Direktoratet for **naturforvaltning**

DN rapport 2006 - 2

Handlingsplan for damfrosk

Rana lessonae


Miljøsamarbeid


Naturområder og arealbruk


Dyr og planter


Friluftsliv







Handlingsplaner for trua arter i Norge – 2006

Handlingsplan for damfrosk *Rana lessonae*

Rapport 2006-2

Utgiver:
Direktoratet for naturforvaltning

Dato: August 2006

Antall sider:
24

Emneord:
Damfrosk, handlingsplan, tiltak, trusler, overvåking

Keywords:
Pool frog, action plan, measures, threats, monitoring

Bestilling:
Direktoratet for naturforvaltning
7485 Trondheim
Telefon: 73 58 05 00
Telefaks: 73 58 05 01
www.dirnat.no/publikasjoner

TE 1201

Refereres som:
Direktoratet for naturforvaltning 2006. Handlingsplan for damfrosk *Rana lessonae*. Rapport 2006-2

Bilder forside:
Svein T. Båtvik (rød skogfrue)
Lars Løfaldli (damfrosk)
Bjørn Mejdell Larsen (elvemusling)

Bakgrunnsbilde: Lars Løfaldli

Ekstrakt:

Damfrosk *Rana lessonae* er en av de aller mest trua av Norges naturlig forekommende virveldyr. Arten ble oppdaget som ny for landet i 1986, og har blitt overvåket siden 1996.

Damfroskens reproduserer seg i dag bare i to eller tre små dammer/tjern innenfor et mindre område. Reproduksjonen er usikker eller mislykket i kalde somre. Undersøkelser indikerer at i gode år kan hele den norske bestanden bestå av opp mot 50 voksne (reproduktive) individer, mens det i dårlige år har vært en totalbestand på ned mot 15 voksne individer.

Denne handlingsplanen for presenterer mål, tiltak og organisering for forvaltningens arbeid med damfrosk i Norge. Planen har som målsetning å sikre dagens eksisterende gytelokaliteter, og gjennom tiltak å styrke bestanden både mht. bestandsstørrelse og flere tilgjengelige gytelokaliteter.

Fylkesmannen i Aust-Agder vil få ansvar for å følge opp tiltakene i denne planen. Fylkesmannen skal lage en arbeids- og framdriftsplan i samråd med grunneiere, kommunen og en representant fra et aktuelt forskermiljø.

Abstract:

The pool frog *Rana lessonae* is one of the most threatened vertebrate species in Norway. The small population was first discovered in 1986, and has been monitored since 1996.

Today the pool frog only reproduces at two or three localities (small ponds). In addition, the reproduction often fails in cold summers. The monitoring has indicated a total population varying between 15 and 50 adult individuals in bad and in favourable summers, respectively.

This action plan presents goals, measures, and organization for the management of the dam frog in Norway. The plan aims to secure the existing breeding localities, and by further action to strengthen the population by increasing the population size, and to make new breeding localities available.

The action plan will be implemented by the County Governor in Aust-Agder, in cooperation with the involved municipality, the landowners and a scientist (herpetologist).

Forord

Verden opplever i dag et stadig raskere tap av biologisk mangfold. Det er en utbredt oppfatning at det globale tapet av biologisk mangfold i dag er så omfattende at det etter hvert vil undergrave muligheten for en bærekraftig utvikling. I Norge regner man med at over 100 plante- og dyrearter er forsvunnet de siste 150 årene.

Under partsmøtet for Konvensjonen om biologisk mangfold i Haag i 2002, og på verdenstoppmøtet i Johannesburg samme år, ble det vedtatt et mål om å redusere tapet av biologisk mangfold betydelig innen år 2010. Dette målet ble forsterket på ministerkonferansen i Kiev i 2003, til å **stanse** tapet av biologisk mangfold i Europa innen 2010. Den norske regjering har sluttet seg til dette målet. I St. meld. Nr. 21 (2004-2005) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*, er dette en av Regjeringens hovedprioriteringer.

I meldingen heter det at (sitat): *"Regjeringen vil iverksette tiltak med sikte på å stanse tapet av biologisk mangfold innen 2010"*.

En rekke tiltak av mer generell karakter skal gjennomføres, bl a å styrke kartlegging og overvåkning av biologisk mangfold og en gjennomgang og videreutvikling av lovverk og virkemidler av betydning for bevaring av det biologiske mangfold. For enkelte arter som i dag er truet av utryddelse her i landet, vil likevel ikke slike generelle tiltak alene være tilstrekkelige. For slike arter vil det være nødvendig å gjennomføre særskilte forvaltnings- og bevaringstiltak for å sikre deres overlevelse på lang sikt. Å utarbeide og gjennomføre artsvise **handlingsplaner** (bevaringsplaner) vil være et slikt ekstraordinært tiltak. På denne bakgrunn har Regjeringen bestemt at det skal lages slike handlingsplaner for et utvalg trua arter i Norge. Direktoratet for naturforvaltning har ansvaret for å utarbeide slike handlingsplaner.

Denne handlingsplanen for **damfrosk** *Rana lessonae* er utarbeidet av Direktoratet for naturforvaltning (DN), med basis i et forslag fra førsteamanuensis Dag Dolmen ved NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim. DN er også ansvarlig for planen. Ansvarlig saksbehandler i DN er Lars Løfaldli

Yngve Svarte
Direktør Artsforvaltningsavdelingen

Innhold

Forord 3

1. Sammendrag **5**

Summary **6**

2. Handlingsplanens mål **7**

3. Innledning **8**

4. Damfroskens biologi **10**

5. Utbredelse og status **11**

6. Årsaker til tilbakegang/ trusler **12**

7. Bevaringstiltak for damfrosk som allerede er utført **14**

8. Behov for nye tiltak 2006-2011 ..... **15**

8.1. Generelt om tiltak for damfrosk 15

8.2. Forskning og overvåkning 15

8.3. Tiltak i og ved nåværende gytelokaliteter 15

8. 4. Tiltak på andre lokaliteter innenfor dagens utbredelsesområde 17

9. Tiltak, framdrift og kostnader **20**

10. Oppfølging, evaluering og rullering av planen **21**

11. Litteratur **22**

1 Sammendrag

Damfrosk *Rana lessonae* er en av de aller mest trua av Norges naturlig forekommende virveldyr. Arten ble oppdaget som ny for landet i 1986, men lokaliteten ble ikke gjort til gjenstand for nærmere undersøkelser før ti år senere. Bestanden er blitt overvåket siden 1996.

Damfroskens situasjon er svært usikker på lang sikt. Arten forekommer i en meget liten lokal bestand, og reproduserer seg i dag bare i to eller tre små dammer/tjern. Reproduksjonen er usikker eller mislykket i kalde somre. Undersøkelser indikerer at i gode år kan hele den norske bestanden bestå av opp mot 50 voksne (reproduktive) individer, mens det i dårlige år har vært en totalbestand på ned mot 15 voksne individer. For å sikre artens overlevelse på lang sikt er det derfor nødvendig både å sikre eksisterende leveområder, og gjennom tiltak å styrke bestanden både mht. antall gytelokaliteter og bestandsstørrelse.

Foreliggende handlingsplan vil være retningsgivende for miljøforvaltningens arbeid med å bevare en livskraftig bestand av damfrosk i norsk fauna. I tillegg til en løpende overvåkning av bestanden av damfrosk, vil dette foregå etter følgende strategi:

1. Sikring av dagens gytebestander av damfrosk. Dette skjer gjennom biotopforbedrende tiltak på og ved allerede eksisterende gytelokaliteter for damfrosk.
2. Sikring av arten innenfor dagens utbredelsesområde gjennom å øke antall lokaliteter og styrke totalbestanden. Dette vil skje ved å fjerne og kontrollere fiskebestander i området, gjennom restaurering og utgraving av nye dammer og gjennom tilrettelegging for og eventuelt overføring av damfrosk fra nærliggende lokaliteter.

Denne planen legger ikke opp til biotopvern eller andre verneformer for lokaliteten.

Dersom det viser seg at en gjennom denne planen ikke klarer å bevare områdets kvaliteter som leveområde for damfrosk og bestanden av damfrosk, vil det kunne bli aktuelt å vurdere dette på nytt.

Fylkesmannen i Aust-Agder vil få ansvar for å følge opp tiltakene i denne planen. Fylkesmannen skal lage en arbeids- og framdriftsplan i samråd med grunneiere, kommunen og en representant fra et aktuelt forskermiljø.

Summary

The pool frog *Rana lessonae* is one of the most threatened vertebrate species in Norway. The small population was first discovered in 1986, and has been monitored since 1996. Today the pool frog in Norway only reproduces at two or three localities (small ponds), all within a very small area. In addition, the reproduction often fails in cold summers. The monitoring has indicated a total population varying between 15 and 50 adult individuals in bad and in favourable summers, respectively. It is therefore necessary to secure the existing breeding localities as well as to strengthen the population both in size and in available breeding localities.

The aim of this action plan is to establish altogether 10-15 localities (ponds) with viable and reproducing populations within the existing distribution area. At least 3-4 breeding localities should be significantly larger than the existing breeding localities.

In addition to a monitoring program, the strategy of this action plan will be:

1. To secure the existing breeding population by improving the breeding localities and securing them against fish immigration and other damage.
2. To strengthen the population of pool frogs within the existing distribution area; by increasing the number of available breeding localities and general habitat improvements. This will mainly be accomplished by eradicating and controlling local fish populations, but also by restoring existing dams and ponds, and establishing new ponds.

The action plan will be implemented by the County Governor in Aust-Agder, in cooperation with the involved municipality, the landowners and a scientist (herpetologist).

2. Handlingsplanens mål

Det overordna målet er å sikre overlevelse av damfrosk på lang sikt i Norge.

For å oppnå dette er det derfor nødvendig både å sikre eksisterende leveområder og gjennom tiltak å styrke bestanden både mht antall gytelokaliteter og populasjonsstørrelse.

Denne handlingsplanen vil være retningsgivende for miljøvernmyndighetenes tiltak for å bevare en levedyktig bestand av damfrosk i Norge. Arbeidet bør skje etter følgende strategi:

1) Sikre eksisterende gytelokaliteter. Dette skjer gjennom enkle biotopforbedrende tiltak på og ved dagens gytelokaliteter for damfrosk.
2) Styrke arten innafor dagens utbredelsesområde gjennom økning av antall lokaliteter og gjennom styrking av totalbestanden. Dette skjer gjennom restaurering av eksisterende dammer og tjern, og utgraving av nye dammer/grøfter andre steder innafor utbredelsesområdet, eventuelt også med overføring av damfrosk fra nærliggende lokaliteter.

Målet for denne handlingsplanen er at det i løpet av planperioden (2006-2011) skal være etablert 10-15 lokaliteter med levedyktige og reproduserende bestander av damfrosk i det nåværende utbredelsesområdet. Av disse lokalitetene bør 3-4 være tjern og vann av en viss størrelse, og større enn dagens gytelokaliteter.

3 Innledning

Damfrosk *Rana lessonae* er i dag en av de aller mest trua av Norges naturlig forekommende virveldyr. Den fins i en ytterst liten lokal bestand, og reproduserer seg i dag bare i to eller tre svært små dammer/tjern. Dessuten er reproduksjonen usikker eller helt fraværende i kalde somre.

Som gruppe er amfibiene (frosker, padder og salamandre) i dag svært utsatt verden over (se Tekstboks 2). Damfrosk er oppført som *Direkte truet* på den norske rødlista. I Sverige er den oppført under kategorien *sårbar*, og den svenske bestanden er betydelig større enn den norske. Arten er ikke med sikkerhet påvist i verken i Finland eller i Danmark, mens den siste antatt naturlig forekommende bestand i Storbritannia døde ut så sent som i 1994.

Internasjonale konvensjoner

Damfrosken er omfattet av Bernkonvensjonens liste III. Bernkonvensjonen er administrert av Europarådet og har som siktemål å ivareta europeisk flora og fauna. At en art er oppført på Bernkonvensjonens Liste III betyr at arten skal være fredet i medlemslandene, men at det også kan tillates regulert uttak av slike arter. Arbeidsgruppen for reptiler og amfibier under Bernkonvensjonen har diskutert damfrosken og dens status i Europa. Spesiell oppmerksomhet har arbeidsgruppen gitt til de små bestandene av damfrosk i Nord-Europa fordi disse viser genetiske forskjeller fra hovedutbredelsen i Sør-Europa og at de nordligste forekomstene i Norge, Sverige og De baltiske stater/Russland er små og sårbare. Pga. en stor grad av sårbarhet har arbeidsgruppen bedt om at det etableres en forvaltningsplan for hver enkelt av disse bestandene og har spesielt etterlyst en slik fra Norge.

Damfrosk er på denne bakgrunn en prioritert art med et sterkt behov for en handlingsplan.

Hva er en rødliste?

En rødliste er en oversikt over plante- og dyrearter som på en eller annen måte er trua av utryddelse eller utsatt for betydelig og alvorlig bestandsreduksjon. Den kan også omfatte arter som er i framgang, men da ut fra en tidligere sterkt redusert bestand. Rødlisten omfatter også arter som er naturlig sjeldne (DN 1999). Hensikten med slike rødlister er å bidra til økt fokus på slike trua arter, ikke bare på nasjonalt nivå, men også blant regionale og lokale myndigheter, sektorer og ideelle organisasjoner. Målsettingen er primært å hindre at arter forsvinner fra landet. Rødlisten har derfor betydning i forhold til naturforvaltning og under planlegging av naturinngrep.

Det finnes både nasjonale og globale rødlister. Den norske rødlisten kan finnes på *www.dirnat.no/*. Artsdatabanken er ansvarlig for å utarbeide ny, norsk rødliste i løpet av 2006. Det gis ytterligere informasjon på *www.artsdatabanken.no/*. Informasjon om internasjonalt arbeid med trua arter og rødlister finnes f.eks på *www.iucnredlist.org/*.

Amfibienes status

I Norge har vi seks arter amfibier. Det er **padde** *Bufo bufo*, tre arter frosk (**vanlig frosk** *Rana temporaria* (også kalt **buttsnutefrosk**), **spissnutefrosk** *Rana arvalis* og **damfrosk** *Rana lessonae*) og to arter salamander (**stor salamander** *Triturus cristatus* og **liten salamander** *Triturus vulgaris*).

Frosker, padder og salamandere er også de dominerende amfibiegruppene på verdensbasis, med over 5000 arter av frosker og padder og over 500 arter salamander.

På den norske rødlista (se tekstboks) er damfrosk og stor salamander oppført som *direkte trua*, mens liten salamander og spissnutefrosk er oppført som hhv. *sårbar* og *sjelden*.

Som dyregruppe er amfibiene spesielt utsatt verden over. En nylig framlagt studie* over tilstanden hos verdens 5 743 kjente arter av amfibier, konkluderer med at 122 arter har dødd ut siden 1980, 34 av disse de siste årene. For 427 arter regnes situasjonen som kritisk truet, mens 1 856 arter er alvorlig truet av utryddelse.
Amfibiene er svært følsomme for miljøforandringer, og forekomsten av amfibier betraktes som meget god indikator på miljøstatus.
Les mer på

- *www.zoologi.no/herpetil/he_arter.htm*
- *www.globalamphibians.org/*

* Stuart, S.N, Chanson, J.S., Cox, N.A., Young, B.E., Rodrigues, A.S.L., Fischman, D.L. and Waller, R.W. 2004: Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. Science 306: 1783-1786. (Dec. 2004)

4 Damfroskens biologi

Damfrosken gyter i små og isolerte solrike tjern og dammer. Arten er varmekrevende, og gytetidspunktet er senere enn hos de andre norske froskene. I Sverige og Norge kan gyting skje fra midten av mai til slutten av juni, avhengig av værsituasjonen, og med metamorfose fra slutten av juli og utover. Men det er sjelden at gytingen skjer tidligere enn første halvdel av juni for den norske bestanden, og metamorfosen kommer vanligvis tidligst rundt midten av august. I år med sein vår og kald sommer kan damfrosken mislykkes med reproduksjonen. Vandringen til overvintringsstedet begynner i slutten av august, men enkelte voksne individer kan fortsatt finnes i og ved dammen i midten av september. Overvintringa skal angivelig finne sted på land, f eks nedgravd i løs jord eller lignende. I Norge er vårens første damfrosker påtruffet i gytedammen fra begynnelsen av mai (Günther 1993, Edenhamn & Sjögren-Gulve 2000, Dolmen upubl.).

Damfrosken tilhører de såkalte ”grønnfroskene”, mens de to andre froskeartene her i landet, vanlig frosk og spissnutefrosk tilhører ”brunfroskene”. I motsetning til de to ”brunfroskene” er damfrosken stort sett vannlevende. Ikke bare tilbringer den gyteperioden i vannet eller ved vannkanten, men etter gytinga forblir mange individer fortsatt i gytedammen, eller de trekker til nærliggende dammer, tjern, åpne bekker og vannfylte grøfter der de oppholder seg resten av sommeren. Dette gjelder alle aldersgrupper. Som de fleste andre ”grønnfrosker” liker damfrosken å sole seg, sittende på bredden. Om den blir forstyrret, hopper den raskt ut i dammen og gjemmer seg i dynnet på bunnen.

Antakelig foretrekker damfrosken pH-verdier i det nøytrale området, men den tåler også surt vann. Fog et al. (1997) refererer til at yngling kan forekomme ved pH helt ned til 4,8. (Voksne frosker tåler verdier under 3,0.)

Larvene/rumpetrollene lever for det meste av dødt organisk materiale, bakterier og mikroskopiske smådyr. Etter at de er omdannet til små frosker (metamorfosert) er alle slags smådyr som insekter og edderkopper m.m. som beveger seg innafor rekkevidde byttedyr. Froskene er dessuten kannibaler.

Predatorer på damfrosken (larver/rumpetroll og eldre stadier) er først og fremst fisk (alle arter) og vanninsekter (øyenstikkerlarver, ryggsvømmere, vannkalver etc.), dessuten salamander og buorm. I tillegg vil hegre, mink og muligens musvåk, grevling og rev kunne ta damfrosk, mens noen andre vannfugler trolig vil kunne ta rumpetroll.





Grønnfroskene, som slett ikke alltid er grønne, kan skilles fra (den andre gruppa) brunfroskene på bl.a. manglende mørk “maske”, de tettsittende øynene og på hannens to utvendige kvekkeposer. Dessuten har grønnfroskene oftest en smal, lys midtstripe på ryggen. I motsetning til brunfroskene, som raskt går på land etter endt gyting om våren, er grønnfroskene utpreget akvatiske. Dessuten er de (hannene) svært høylydte i forplantningstida. Vår vanlige frosk (buttsnutefrosk) R. temporaria og spissnutefrosk R. arvalis tilhører begge brunfroskene. Foto: Lars Løfaldli

5 Utbredelse og status

Utbredelse og status i Norge

I Norge er damfrosk bare funnet innafor ett lite avgrenset område i Aust-Agder. Her ble damfrosk først påvist i juni 1986, men lokaliteten ble ikke gjort til gjenstand for nærmere undersøkelse før ti år senere (Dolmen 1996, 1997a, 1997b og 1997c).

Damfrosk ble da (i 1996) registrert ved fire tjern og vann innafor et lite område, men syntes å ha forplantning kun i én lokalitet; et lite, fisketomt tjern. De andre lokalitetene der det da ble påvist damfrosk (bare noen få eksemplarer) hadde fisk, og det var ingen tegn til reproduksjon.

Lokaliteten der damfrosken formerte seg i 1996, var et lite myrtjern. Det lå lunt til og var mer enn vanlig artsrikt mht. invertebrater. Voksne frosker ble registrert først og fremst i juni, da også den mest intensive sangen pågikk, men noen få eksemplarer ble observert også gjennom resten av sommeren like fram til midten av september. En hel del rumpetroll ble registrert i midten av juli; noen fantes fortsatt i vannet i september, men da hadde også et stort antall metamorfosert og satt langs bredden av tjernet som småfrosk.

Med økonomisk støtte fra Fylkesmannen i Aust-Agder ble det i 1997 gjort inventeringsarbeid for om mulig å påvise ytterligere forekomster av damfrosk i tillegg til den ene kjente. Alt i alt er omkring 150 tjern og dammer undersøkt for damfrosk på strekningen Risør – Lillesand.

Damfrosken ble i 1997 registrert sikkert gytende i to tjern i Arendal kommune, her omtalt som *Lokalitet A* og *Lokalitet C*, der sistnevnte ble oppdaget i juni 1997. Både unge og voksne frosker var ellers påvist i flere tjern, bekker og små dammer i nærområdet, men det var ingen tegn til reproduksjon. I ett av disse små tjerna, *Lokalitet B*, er det senere gjort tiltak for å hindre oppgang av fisk, og det er også blitt fisketomt. Tjernet har i dag en liten bestand av reproduserende damfrosk.

Ingen ting tyder på at frosken har en videre utbredelse enn det som er skissert ovenfor.

Og bestanden er svært fåtallig. Senere undersøkelser indikerer at i gode år kan den totale bestanden bestå av opp mot 50 voksne (reproduserbare) individer, mens det i dårlige år har vært en totalbestand på ned mot 15 voksne individer.

Funnet av damfrosk i Norge var uventet ut i fra artens øvrige utbredelse. Dette har trolig vært bakgrunnen for at det oppsto en antagelse om at damfrosken skulle være introdusert i Norge. I ettertid er det blitt foretatt genetiske analyser som avkrefter dette. Også morfologiske og adferdsmessige karakterer peker i samme retning; at damfrosken har innvandret til Norge (Sverige og Storbritannia) etter istiden, og har vært adskilt fra de mellomeuropeiske bestandene siden da (Zeisset & Beebee 2001, Wycherley & al. 2002). Den norske bestanden av damfrosk betraktes i dag som en reliktforekomst etter en bestand som har hatt et betydelig større utbredelsesareal tidligere.

Utbredelse i Europa

Damfroskens ”terra typica” er Piemonte i NV Italia. Hovedutbredelsesområdet er i Mellom-Europa fra sentrale og nordlige Frankrike – og med sørgrense i Nord-Italia, omkring Donau og langs Svartehavet – nordøstover til Uralfjella i Russland. I nord når damfrosken til Nordsjøen og Østersjøen (men arten er ikke med sikkerhet påvist i Danmark eller i Finland) og i Baltikum til Finskebukta, deretter videre østover (Gasc et al. 1997, Arnold & Ovenden 2002). Dagens utbredelse er vist i fig. 1 på neste side. Mer informasjon om damfrosken kan finnes f.eks. hos Nöllert & Nöllert (1992) og Günther (1993).

I Sverige finnes et 60-talls damfrosklokaliteter nordøst for Uppsala. I Storbritannia ble de antatt siste naturlig forekommende damfroskene registrert så sent som i 1994, og noen eksemplarer ble holdt i laboratorium for om mulig å få til gyting. Det siste eksemplaret døde i 1999.

6 Årsaker til tilbakegang/ trusler

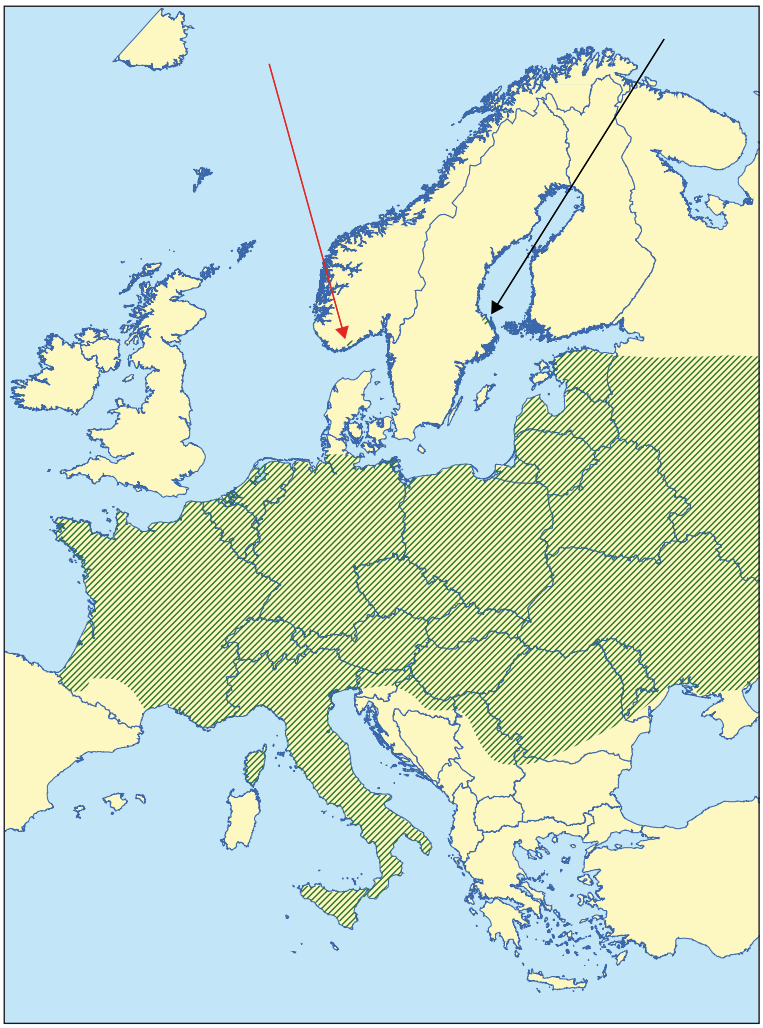
Ut i fra den kunnskapen vi har i dag ser det ut til at damfrosken i Aust-Agder er en relikt etter et tidligere større utbredelsesareal i postglacial varmetid. Klimaforverring, drenering og gjenfylling av gytedammer og tilholdssteder, samt fiskeutsetting i historisk tid har redusert artens utbredelse til et fåtall klimatisk og miljømessig gunstige lokaliteter.

Ettersom en damfroskbestand – i alle fall på våre breddegrader – tåler predasjonstrykket fra fisk dårlig, vil all form for fiskeutsetting kunne ende med at froskene dør ut på stedet. Også registreringer fra den norske bestanden viser det. Da det kom fisk i en av damfroskens gytelokaliteter høsten/våren 2000-2001, minsket damfroskbestanden dramatisk og var trolig nær ved å dø ut før fisken ble fjernet. Og først da et nabotjern ble tomt for fisk, lyktes damfrosken å formere seg der.

Det er ingen indikasjoner på at frosken formerer seg i de mange fiskevatna som ligger spredt omkring i området. Det er imidlertid sannsynlig at den tidligere formerte seg i flere tjern og vatn i området før det kom inn (eller ble satt ut) fisk (ørret, abbor, trepigga stingsild, gjedde og suter). Edenhamn & Sjögren-Gulve (2000) henviser til at damfrosken i noen tilfeller kan overleve tilstedeværelsen av gjedde i dammer i Uppland i Sverige. Hvorvidt frosken lykkes med reproduksjonen på slike lokaliteter, er imidlertid uvisst. De svenske lokalitetene skiller seg dessuten fra de norske ved at de er mange, og de er mer variable, med grunnpartier, takrørskoger og andre skjulesteder for froskene.

Fordi damfrosken bare synes å formere seg i fisketomme tjern og dammer, og dermed helst bare i små vannansamlinger, er de mer utsatt enn mange andre amfibier for å miste gyteplassene sine ved menneskelig aktivitet som dreneringseller gjenfyllingsvirksomhet. Andre amfibier gyter også i større vatn og sjøer. Tørrlegging av våtmark med tjern og dammer i forbindelse med f.eks. skogsdrift, jordbruk eller utbygging er opplagt viktige trusselfaktorer. Grøfting i et område kan dessuten lett føre til spredning av fisk, spesielt i flomsituasjoner.

I seg selv er skogsdrift antakelig ikke noe stort problem, selv om det anbefales å sette igjen trær/skogholt rundt dammene for å opprettholde et gunstig mikroklima. (Unntatt er sør- og sørvestsida, som bør være åpen for solinnstråling til vannet.) Damfrosken overvintrer imidlertid på land, og et springende punkt er at en sjelden vet hvor overvintringsplassene er. Tunge skogsmaskiner kan tenkes å ødelegge disse plassene om en kjører over dem eller skaper uframkommelig terreng mellom overvintringsstedet og dammen. Faren for oljesøl og forurensing av gytelokaliteter vil også kunne være en risiko.



Figur 1.
Damfroskens utbredelse i Europa. Rød pil viser område for damfrosk i Norge, og svart pil tilsvarende for Sverige.

Edenhamn & Sjögren-Gulve (2000) vektlegger i sin handlingsplan for de svenske damfroskene også farene ved gjødsling av skog og utmark, bl.a. fordi høye nitrogenverdier påvirker damfroskens egg negativt. Dessuten vil frosker som kommer i direkte kontakt med kunstgjødsel forgiftes.

Utbygging med hus, hytter og veger, og sterk ferdsel i området med tråkk rundt dammen/tjernet og jevnlige forstyrrelser av froskene, vil antakelig virke negativt inn på bestandene. De tjern der damfroskene reproduserer i Norge i dag tåler svært dårlig tråkk rundt bredden.

Få og små populasjoner står alltid i fare for å dø ut, av ulike årsaker. På lokalitetene i Norge er damfrosker over fem års alder svært fåtallige. Så mye som fem eller flere kalde somre på rad kan derfor utgjøre en trussel mot arten her i landet.

Oppsummering av observasjoner og forskningsresultater

1) Undersøkelse av morfologi og erythrocyttstørrelse (jf. Günther 1977, Fog 1994, Dolmen upubl.) viser at vi har å gjøre med en "ren" damfrosk-populasjon Rana lessonae, dvs. det er ingen blandet populasjon med andre grønnfrosker (*R. esculenta/R. ridibunda*). Det er foretatt morfometriske målinger av et høyt antall damfrosker mht. totallengde, lår og legg, minste tå og fotrotsknute, dessuten målinger av erythrocyttstørrelse. Også froskens fargetegninger og sang (lyd) viser utvetydig *R. lessonae*.
2) Foreløpige genetiske undersøkelser utført i England (Zeisset & Beebee 2001) på seks mikrosatellitt loci har vist at damfrosken i Norge er monomorf og nært beslektet med de i Sverige og de i England (nå utdødd), men ikke synonym med noen av dem. (Den svenske bestanden er også monomorf, men skiller seg fra den norske på ett locus.) Disse populasjonene (Sverige, Norge, England) danner sammen med damfrosken i Estland, en distinkt nordlig "clade" i forhold til hovedbestanden i Europa, der alle populasjonene dessuten er svært polymorfe. Alle de nordlige "clade's" populasjoner har ekstremt lav genetisk diversitet, noe som antakelig reduserer deres mulighet for adaptasjon til skiftende miljøforhold (klima m.m.).
3) De genetiske studiene ledsages av bioakustiske undersøkelser som peker i samme retning (Wycherley et al. 2002). De fylogeografiske implikasjonene er at hele den nordlige "clade" ble atskilt fra hovedbestanden av europeiske damfrosker for svært lang tid tilbake, sannsynligvis i tidlig postglacial tid.
4) Det foreligger datagrunnlag (Dolmen upubl.) fra to tjern for estimering av populasjonsstørrelser og -svingninger fra år til år, dessuten morfologiske data og data for fenologi og årssyklus, individuell vekst, kjønnsmodning og levealder, dessuten forflytninger i landskapet. Disse dataene er ikke bearbeidet.
5) I forbindelse med planlagt utrydding av fisk ble det gjort undersøkelser av dyrelivet (amfibier og invertebrater) før og etter at fisken forsvant i en av lokalitetene. Og det samme skjedde da det kom fisk inn i et fra før fisketomt tjern. Det finnes altså dokumentasjon på effekten både av å fjerne fisk og på effekten av at det kom inn fisk i tjerna, både mht invertebrater og på reetableringen av amfibiene, herunder damfrosk. Nærliggende tjern har fungert som referanse. Materialet fra disse undersøkelsene er ikke bearbeidet.

Damfrosken og lovverket

Viltloven og Naturmangfoldloven

Damfrosken er vilt i viltlovens forstand og går derved inn under fredningsprinsippet i lovens § 3. Dette innebærer at det er forbudt å fange, jage, drepe eller skade fredet vilt. Viltets egg, reir og bo er fredet tilsvarende. Dette innebærer at en dam/lokalitet med damfrosk ikke uten videre kan skades som leveområde for arten. Dette innebærer også at det ved eventuelle overføringer av damfrosk fra en lokalitet til en annen vil kreves tillatelse etter viltloven.
Pr. 1.1.2006 vil viltloven § 7 gi muligheten for vern av en lokalitet med damfrosk. Bestemmelsen gir hjemmelsgrunnlag for vern av biotopen ved fastsetting av forbud mot anlegg, bygging og annen virksomhet, herunder ferdsel, dersom dette er nødvendig for å bevare damfroskens livsmiljø. Også naturvernloven og plan- og bygningsloven har bestemmelser som kan benyttes til sikring/vern av damfrosklokaliteter.
Bestemmelsene i viltloven vil bli avløst av tilsvarende bestemmelser i den nye Naturmangfoldloven. Denne loven vil videreføre fredningsprinsippet og vern av biotopen, samt gi hjemmel for vedtak om damfrosk som prioritert art. Naturmangfoldloven vil trolig styrke mulighetene for bruk av juridiske virkemidler for bevaring av arten damfrosk.

7 Bevaringstiltak for damfrosk som allerede er utført

Tre tiltak er så langt blitt satt i verk for å bedre damfroskens overlevelsesmuligheter innenfor det leveområde den har i dag:

1) Fjerne fisken (som kom inn) i Lokalitet A.
2) Sikre mot fiskeoppgang og evt fjerne fisken i Lokalitet B
3) Stoppe fiskeutsetting og fjerne utsatt fisk i Lokalitet E.

Lokalitet A

Høsten 2000/våren 2001 kom det inn fisk i tjernet, trolig via utløpskanalen ned til nedenforliggende vatn (som har fisk). Fiskevak (ørret) ble observert flere ganger i 2001, samtidig som froskebestanden gikk radikalt ned. Den negative trenden i froskepopulasjonen fortsatte i 2002, da det var ytterst få frosker tilbake på vårparten. I juli 2002 ble det, med grunneiers samtykke, satt et garn og tatt ut en stor ørret. Dette synes å ha vært eneste fisken. Senere har bestanden av damfrosk tatt seg opp, men den er fortsatt liten.

Lokalitet B

Lok B har hatt kanalforbindelse med en større bekk mellom to større vann der det er fisk (ørret, abbor og trepigga stingsild), og fiskevak og stimer av stingsild har tidligere vært observert. Noen få damfrosker er også blitt registrert, men aldri reproduksjon. Tjernet ble imidlertid vurdert å ha potensiale som god froskelokalitet, om en bare ble kvitt fisken. Det ble derfor vinteren 1998/99 bygd ei fiskesperre i utløpet, ved at utløpskanalen ble gjenfylt over en strekning på 2-3 m. Tanken var at påfølgende rotenonbehandling skulle utrydde fisken. Observasjoner neste sommer (1999) tydet imidlertid på at fisken under vinterens løp allerede hadde omkommet i tjernet, antakelig pga. oksygenmangel. I åra som fulgte økte det biologiske mangfoldet i tjernet betraktelig. Nye arter kom inn og tetthetene tiltok, bl.a. av ryggsvømmere; dessuten ble det observert liten salamander (indikatorarter på fisketomhet). I mai 2000 ble det sett to hunner av damfrosk i tjernet, men ingen hanner. I alt tre hanner fra nærliggende lokalitet ble derfor forflyttet til Iletjenn, og sang registrert én og to dager senere. Siden da har det vært en liten gytende bestand av damfrosk på denne lokaliteten. Graden av utveksling med frosk fra nærliggende lokalitet A er sannsynligvis betydelig.

Lokalitet E

Lokaliteten er årlig blitt kalket for å bedre vannkvaliteten for fisken. Det er skoleklasser med lærere ved Loddesøl skole som har stått for kalkinga, som et ledd i undervisningen. I forbindelse med dette er det også årlig blitt sluppet fisk (ørret) i tjernet. Fra forskerhold ble det i 1997 foreslått at skolen heller burde prøve å bli kvitt fisken i tjernet og heller kalke for damfrosk. Det ble samtidig påpekt at hogst av den nærmeste kantskogen til tjernet ville øke solinnstrålinga og forbedre mikroklimaet på stedet. Fiskeutsettinga har senere opphørt, og en del av skogen er blitt hogd. I mai 2003 var vannet klarere og invertebratfaunaen syntes å ha blitt merkbart rikere, med bl a mange individer liten salamander i lek. I september samme år ble det for første gang observert en larve av liten salamander og mange ryggsvømmere (indikatorer på fisketomhet). Også i 2004 ble det registrert salamanderlarver. Det ser derfor ut til at fisken nå er borte.



Gytelokalitet for damfrosk i juni 2005.
Foto: Lars Løfaldli

8 Behov for nye tiltak 2006-2011

8.1 Generelt om tiltak for damfrosk

Damfrosken er en av Norges mest trua naturlig utbredte vertebrater. Den forplanter seg i dag bare på to-tre lokaliteter, og dessuten er reproduksjonen som regel mislykket i kalde somre. Totalt sett er derfor situasjonen for damfrosk svært usikker. For å få en tilfredsstillende situasjon på lang sikt, er det derfor nødvendig 1) å tilrettelegge og sikre forholdene i de nåværende lokalitetene og 2) at bestanden styrkes gjennom et økt antall lokaliteter innenfor dagens utbredelsesområde.

Så lenge antallet gytelokaliteter for damfrosken er så lavt som det faktiske antallet er i dag, dvs. 2-3, er sjansen for at damfrosken dør ut av tilfeldige årsaker og uhell overhengende. Øker en derimot antallet froskelokaliteter til f.eks. 10-15, minsker denne risikoen drastisk.

Damfrosken er en sørlig og varmekjær art, og den norske bestanden befinner seg nær den klimatiske yttergrensa for arten. Dette vil igjen si at alle andre faktorer, som f.eks. mikroklima, vannkvalitet, føde/byttedyrtetthet og predasjonstrykk, må være gunstige for at frosken skal kunne opprettholde en bestand. Årsaken til at damfrosken ikke har større utbredelse innafor området enn det den har i dag, er at de mange vatna som er spredt omkring i marka, har for dårlig miljø, dvs. de er (f.eks.) for skyggefulle eller dype og kalde, eller for sure, de har ikke egnete overvintringsplasser, for dårlig næringsgrunnlag, eller – kanskje viktigst – de har fisk. I tillegg bør avstanden til andre lokaliteter for damfrosk ikke være større enn at frosker kan forflytte seg mellom lokalitetene etter naturlige vandringsruter som grøfter, bekker eller myrdrag. Fiskevatn vil kunne utgjøre en hindring for froskens vandringer. Bare noen få tjern og dammer i området egner seg etter dette i dag som lokaliteter for damfrosk.

Gjennom enkle biotopforbedrende tiltak bør det imidlertid være mulig å tilrettelegge miljøet for damfrosken på steder der det i dag ikke er levelig. Slike tiltak kan være for eksempel å fjerne fisken i et vatn, å kalke mot surhet, å restaurere eller å grave ut nye dammer på steder med godt mikroklima eller å hogge skyggende skog ved et tjern. De beste tiltakene er slike som ikke krever for mye oppfølging (f.eks. hvert tiende eller femtiende år) senere.

På lang sikt er det viktig at damfrosken blir etablert i områder der det også finnes større tjern og vatn med god vannkvalitet, selv om noen av dem i dag ikke oppviser optimale forhold for arten, f eks fordi de har fisk. Utviklinga gjør at de små myrtjerna gror igjen, og større vatn gror seg mindre, fisken dør ut og etter hvert er de blitt velegnete for amfibier.

8.2. Forskning og overvåkning

Overvåkning av bestanden av damfrosk er helt sentralt i handlingsplanen, og legger grunnlaget for de andre tiltakene, og bør fortsetter etter det samme opplegg som fram til nå.

Det er redegjort (side 12) for en del av den forvaltningsretta forskningen som har funnet sted i 1996-2005, med bl.a. fangst/gjenfangst og morfometriske målinger av damfrosk. Undersøkelsene har tatt sikte på å få et bilde av fenologi, av populasjonens størrelse og svingninger, av dyras vekst, kjønnsmodning og reproduksjon i forhold til værforhold, og dessuten dyras levealder og individuelle forflytninger innafor området. Slike undersøkelser vil inngå i overvåkningsprogrammet.

8.3. Tiltak i og ved nåværende gytelokaliteter

Generelt for området

Asfaltdekket på vegen i det sentrale området er regelmessig inspisert, for om mulig å få et inntrykk av om biltrafikken er noen stor dødelighetsfaktor for damfrosk. Men i motsetning til padde og vanlig frosk er damfrosk aldri funnet overkjørt. Damfrosken er mye mer akvatisk og farter derfor ikke så mye omkring som de andre artene. Det nåværende trafikknivået på vegen skulle derfor neppe gi damfrosken store problemer. Om det likevel skulle vise seg at damfrosker blir overkjørt, kan en vurdere amfibiegjerde (aluminium veglamell i dobbel høyde) langs vegen mot tjernet.

Marka omkring de sentrale lokalitetene er mye brukt som fiske- og friluftsområde, og større vatn benyttes en del til bading. Dammene der froskene reproduserer i dag er svært små, for det meste med bredder av flytetorv, og de er dermed svært sårbare for tråkk langs bredden. Det vurderes derfor som

potensielt uheldig dersom friluftsaktivitetene skulle utvides utover lokalbefolkningens naturlige bruk av området. Som utgangspunktet for denne utfarten finnes noen små parkeringsplasser, og det bør helst ikke bli opparbeidet flere.

Det må advares sterkt mot all form for fiskeutsetting. Fisk (ørret og abbor) har det ifølge grunneierne "alltid" vært i noen av de større vatna, mens trepigga stingsild (trolig) kom inn i tida omkring 2. verdenskrig; den ble først oppdaga på 1950-tallet. All fisk, inkludert stingsild, er imidlertid en stor trussel mot damfrosken, selv om arten antakelig kan overleve noen få år i et fiskevatn. Småfisken spiser først og fremst små larver og rumpetroll, mens stor fisk også tar voksen frosk. Behovet for å opprettholde fisketomme tjern og dammer kan ikke presiseres sterkt nok i denne forbindelse.

Liten salamander kan også ta damfrosklarver/rumpetroll, men salamanderne er langt mindre effektive som predatorer enn fisk. Buorm, som er en viktig predator på amfibier, er ofte observert, men den vil neppe utgjøre noen trussel for froskebestanden. Buormen foretrekker dessuten antakelig de langt mer langsomt bevegelige paddene, som det også finnes godt med i området. Mink er aktuell som predator, men er ikke så langt blitt observert ved frosketjerna. Av fugl er hegre den mest aktuelle predator, og musvåk kan muligens ta damfrosk. Begge forekommer i området.

Biotopforbedrende eller –bevarende tiltak i tilknytning til lokaliteten er vurdert nedenfor for de tre lokalitetene der det er påvist reproduksjon. Andre tjern og dammer er vurdert som restaurerings- og utsettingsobjekt for damfrosk. I tillegg vurderes det oppgraving av nye dammer innafor området. Ytterligere noen tjern og dammer i området kunne trolig egne seg for damfrosk, men pga. tilstedeværelsen av en annen sjelden froskeart, spissnutefrosk, har vi ikke vurdert disse videre.

Lokalitet A

Tjernet synes å være svært godt egnet som gyte- og oppvekstområde for damfrosk. Det er omgitt av myr og er rik på insekter. Av andre amfibier fins en stor bestand av liten salamander, dessuten gyter vanlig frosk, mens padde gyter i nærliggende vatn.

Hvor tjernets damfrosker overvintrer er uvisst. En kan imidlertid anta at relativt tørre, trebevokste områder i nærheten kan benyttes, idet porøs jord med trerøtter og museganger, lyng og bladnedfall fra lauvtrærne isolerer godt mot vinterkulda. Det er viktig at den tette skogkanten mot vegen får stå, bl a for å skape et godt mikroklima ved tjernet. Eventuelt bør noen av de høyeste trærne kunne tas ut (eventuelt kuttes i høyden) for å øke solinnstrålinga til tjernet. Sannsynligvis kan skogen på høyden i sørvest godt kunne utnyttes, men for mikroklimaet og det biologiske mangfoldet kan det være klokt å ikke drive flatehogst/snauhogst. Avhogde greiner og kvister bør ikke etterlates på myra eller legges i vannkanten.
Det foretas i dag vannuttak via plastslanger fra tjernet til hus nedenfor. En anser ikke dette å ha skadelig effekt på dyrelivet. En må imidlertid vise varsomhet i arbeidet med utlegging av slange osv. i tjernet og vedlikeholdet av vanninntaket.

Det er først og fremst viktig at ikke fisk spres til tjernet. Det har skjedd tidligere under en flomsituasjon i utløpskanalen, og froskebestanden sank deretter drastisk før fisken ble fjernet.

Tiltak 1: Utløpskanalen fra tjernet fylles igjen; spesielt viktig er de øvre 25-50m.

Lokalitet B

Tjernet er nå tomt for fisk og har en liten, reproduserende bestand av damfrosk. Det ligger litt utenfor naturlig ferdselsområde for folk og synes å egne seg godt for damfrosk. Likevel er den neppe like velegnet som nærliggende *lokalitet A*; vannkvaliteten er noe bedre, men insektlivet er ikke fullt så rikt. Men med solrik beliggenhet på ei åpen myr omgitt av skog, er mikroklimaet gunstig, selv om oppvoksende skog i vest kan ta noe av ettermiddagssola. På litt lengre sikt bør denne skogen kanskje holdes nede. En steinfylling øst for tjernet antas å være gunstig for amfibienes overvintring. Det finnes også vanlig frosk, en liten bestand av liten salamander og padde som gyter av og til. Tjernet har (hatt) kanalforbindelse til en større fiskeførende bekk. Denne er nå avstengt/sperret, men ideelt sett bør det legges opp en litt større voll ved utløpet mot denne bekken, da bever ofte bygger demning som leder til oversvømmelse i bekken og med fare for å få inn fisk i tjernet.

I nord finnes de vannfylte restene av noen gamle dreneringsgrøfter. Grøftene, som utgjør gode oppvekstområder for unge frosker, er imidlertid under gjengroing. Her foreslås det å grave opp en større dam uten direkte vannforbindelse til tjernet. Dette ville bedre forholdene for damfrosken betydelig. Samtidig ville frosken ha et overlevelsesområde om det igjen ved et uhell skulle komme inn fisk i tjernet.

Tiltak 1: Det legges opp en 20 m lang og 1+ m bred voll mot tjernet langs en fiskeførende bekk for å forhindre at ev. oversvømmelser (fisk) i bekken kan nå inn i tjernet, eller alternativt: grave et nytt bekkeløp lenger sør.

Tiltak 2: Det graves en dam på myra ved skogkanten nord for tjernet (der det i dag ligger ei nesten gjengrodd grøft), ca. 30 m lang, 2-4 m bred og 10-100 cm dyp.

Tiltak 3: Det vurderes å holde nede skogen på kollen vest for tjernet.

Lokalitet C

Damfroskbestanden her ble oppdaget i 1997. Tjernet ligger vel 1 km nord for det sentrale området, og har bekkeforbindelse ned til dette. Tjernet vurderes som en svært god damfrosklokalitet, med en rik fauna. Her finnes også vanlig frosk og liten salamander. Padde og spissnutefrosk er observert ved noen få anledninger, men sikker reproduksjon er ikke påvist i tjernet. Buorm, men ikke andre potensielle viktige predatorer, er observert.

Tjernet ligger i et relativt rikt myrsøkk med noe takrør og pors, omgitt av til dels gammel gran- og furuskog. Det er blitt hogd en del i skogen i nord, og det anses lite gunstig om den hogges nærmere tjernet. En vet heller ikke her hvor overvintringsplassene befinner seg. For frosken ville det trolig være av stor betydning om en i tillegg til myra med tjernet kunne bevare skogen rundt myra inntil en avstand av minst 50 m fra myrkanten. Likeså bør utløpsbekken og dens omgivelser bevares fri for forurensning, forsøpling og annen ødeleggelse. Bekken har antakelig tjent som spredningsveg for frosken fra det ene området til det andre og vil kunne gjøre nytten også i framtida. Genutveksling mellom områdene kan være viktig for damfroskens overlevelse.

Myrpartiet i sørenden av tjernet er til dels svært fuktig. Oppgraving av en liten dam her, uten direkte vannforbindelse med tjernet, vil kunne forbedre lokaliteten ytterligere. Det ser også ut til at fisk, under spesielt gunstige forhold, kan gå opp bekken fra nedenforliggende vatn. Bekken bør sikres mot eventuell fiskeoppgang.

Tiltak 1: Det graves opp en liten dam, ca. 25-30 m2 og 0.5 m dyp midt på myra like sør for nåværende gytelokalitet *Lokalitet C*.

Tiltak 2: Utløpsbekken vurderes sikret mot fiskeoppgang fra nedenforliggende vatn.

8.4. Tiltak på andre lokaliteter innenfor dagens utbredelsesområde

For å bedre damfroskens sjanser til å overleve på lang sikt er det nødvendig å styrke den fåtallige bestanden. Det kan skje gjennom å øke antallet gytelokaliteter og forbedre og øke oppvekstområdene for froskene. Følgende tiltak foreslås:

a) Utgraving av tre nye små dammer i det sentrale området og en eller to dammer vest for, og i tilknytning til (nåværende gytelokalitet) *Lokalitet C*
b) Sørge for at *Lokalitet D* holdes fisketom i fremtiden
c) Restaurering av dammer på *Lokalitet E*, med utsetting av damfrosk
d) Restaurering av *Lokalitet F*, med utsetting av damfrosk
e) Utgraving av dam og overføring av damfrosk til områder ved *Lokalitet G*

A. Utgraving av tre nye dammer i det sentrale området, og én eller to dammer like vest for (nåværende gytelokalitet), *Lokalitet C*.

En del damfrosker, spesielt unge eksemplarer, kan gjennom sommeren påtreffes ikke bare i og ved selve gytelokalitetene og de større tjerna i området, men også i småpyttene rundt. Dette viser at frosken, og spesielt de unge stadiene, sprer seg godt i terrenget og tar opphold på andre lokaliteter for kortere eller lengre perioder. Noen steder i det sentrale området passer godt for utgraving av små dammer. Slike dammer, som bør være 10-30 m i diameter og med vanndybde 0.5-1.5 m eller mer, vil kunne tjene som sommeroppholdssteder og ganske sikkert også som reproduksjonslokaliteter. Det foreslås at tre dammer graves ut.
Samtidig vurderes utgraving av på myra ca 200 m sørvest for *Lokalitet C*. Det vil neppe være nødvendig med noen utsettinger av damfrosk i disse dammene, da de alle ligger innafor det området der frosken sprer seg i gode år.

Tiltak 1: Det graves opp tre nye små dammer på nærmere angitte steder i det sentrale området.

Tiltak 2: Det vurderes å grave én eller to nye dammer på myra vest for *Lokalitet C*.

B. Undersøke om det fortsatt er fisk i Lokalitet D, samt foreta utfisking om det er tilfelle.

Det er sannsynlig at damfrosken tidligere også har hatt tilhold i *Lokalitet D*, som står i bekkekontakt med større vatn i det sentrale området. Tjernet har til nå hatt fisk (ørret), hvilket har gjort lokaliteten uaktuell som gyteområde for damfrosk. Fisken har riktignok ikke formeringsmuligheter i tjernet, og fisk kan ikke komme opp utløpsbekken, men det har vært

foretatt kalking og regelmessige fiskeutsettinger. Tjernet, som er senket ved dreneringsgrøfting, synes relativt dypt, og myrkanten (damfroskens habitat) er liten. Likevel er tjernet antatt å kunne egne seg brukbart for damfrosk så lenge det er fisketomt. Fiskeutsettingene har nå opphørt, og tjernet rapporteres nå å være antatt fisketomt.

Dersom det likevel er fisk tilbake i tjernet, foreslås det å sette i gang tiltak for å utrydde den. Mer av kantskogen i sør kan hogges for å øke solinnstrålinga til tjernet. Det er tidligere senket noe, og breddene er for det meste tørrlagte gjennom kanalisering. Ideelt sett er det ønskelig med en forsiktig oppdemming i forhold til nåværende vannstand for om mulig å øke arealet av myrkant rundt tjernet. Om ikke damfrosken dukker opp av seg selv, bør en vurdere utsetting.

Oppfølgingsundersøkelser foretas gjennom noen år for å dokumentere utviklingen.

Tiltak 1: Undersøke om det fortsatt er fisk i *Lokalitet D*, med eventuelt påfølgende utfisking.
Tiltak 2: Det vurderes å øke vannstanden noe ved å høyne terskelen i utløpskanalen og dessuten å hogge mer kantskog i sørenden av tjernet.
Tiltak 3: Dersom det ikke innfinner seg damfrosk av seg selv bør det vurderes å hente inn froskegg eller (oppdretta) metamorfoseklare rumpetroll fra nærliggende gytelokaliteter i et år med god reproduksjon. Det bør foretas etterundersøkelser.

C. Restaurering av dammer på *Lokalitet E*, med utsetting av damfrosk.

Lokaliteten (dammene) ligger noen hundre meter nordvest for kjerneområdet. Det er ingen mulighet for fiskeoppgang fra nedenforliggende vann. Dammene og området omkring ligger svært lunt til med skogkledde åser omkring og synes å kunne egne seg for damfrosk, selv om dyrelivet her på langt nær synes så rikt som i kjerneområdet. Det er nylig (etter 1997) foretatt en del hogst og framført en tømmerveg i nærheten, men ikke like inn til lokaliteten. En enslig damfrosk hann ble for øvrig registrert her 1998. Dammen har også en svært god bestand av liten salamander.

To av dammene her restaureres og utvides til omkring 100-500 m2 og varierende dybde 0.5-1.5 m. De nye/nyrestaurerte dammene kalkes. Det foretas utsetting av froskegg eller (oppdretta) metamorfoseklare rumpetroll fra nærliggende gytelokaliteter. Det bør også foretas etterundersøkelser. På denne lokaliteten kan det også graves ytterligere en dam, ca. 200-500 m^2, som også kalkes. En kan rekne med at dersom damfrosken finner seg til rette i de nye/restaurerte dammene, vil den også spre seg til de andre dammene i nærheten..

Tiltak 1: To av dammene i det sentrale området på *Lokalitet E* restaureres, og det graves en ny dam i nord. Disse dammene kalkes.
Tiltak 2: Damfrosk – froskegg eller (oppdretta) metamorfoseklare rumpetroll - settes ut i én eller flere av dammene i et år med god reproduksjon. Det foretas etterundersøkelser.

D. Restaurering av *Lokalitet F*, og utsetting av damfrosk

Lokaliteten vurderes som et interessant utsettingsområde for damfrosk. Tjernet, som ble undersøkt i juni 1997, hadde en god bestand av liten salamander og dessuten et svært høyt antall rumpetroll av vanlig frosk og bra med vanninsekter. Tjernet har imidlertid svært "naken" bredd og dermed lite skjulesteder for damfrosk, som liker å sole seg i vannkanten. Innplanting av takrør (som finnes nedstrøms i det samme vassdraget og i flere nærliggende vatn), er et mulig tiltak. (Takrør er en karakterart for damfrosklokalitetene f.eks. i Sverige). En bør vurdere om utløpsbekken er sikker mot fiskeoppgang. Når takrøret har etablert seg, settes det ut damfrosk.

Tiltak 1: Det innplantes takrør enkelte steder på bredden av *Lokalitet F.*
Tiltak 2: Utløpsbekken vurderes sikret mot fiskeoppgang fra de nedaforliggende fiskevatn
Tiltak 3: Damfrosk – froskegg eller (oppdretta) metamorfoseklare rumpetroll settes ut i tjernet i et år med god reproduksjon. Det foretas etterundersøkelser.

E. Utgraving av dam og eventuell overføring av damfrosk til *Lokalitet G*.

To tjern i området er potensielt interessante for damfrosk. Det ene er et lite myrtjern med flytetorvbredder og til dels tett takrørvegetasjon. Tjernet har en paddebestand og sannsynligvis vanlig frosk og liten salamander, dessuten bl.a. en rik øyenstikkerfauna. Det andre tjernet er mye større, omgitt av barskog, men med store bredder med flytetorv, og god solinnstråling. Selv om tjernet er stort, synes biotop og mikroklimatiske forhold å være ualminnelig gode. Insektlivet er rikt, bl.a. av øyenstikkere, men tjernet skal ha en bestand av suter. Om damfrosken skal kunne overleve og bygge opp en bestand, må ev. fisk bort fra tjernet, enten gjennom utfisking eller rotenonbehandling. Potensialet til disse to tjerna som damfrosklokaliteter vurderes nøyere.

Uavhengig av resultatet av ovenstående vurderinger, graves en dam, på Lokalitet H , rett vest for det ene av tjerna, 100-500 m2 i areal og med varierende dybde 0.5-1.5 m. Det forventes for øvrig at damfrosk, om den trives i den nye dammen, vil spre seg derfra til tjern på lokaliteten nevnt ovenfor.

Tiltak 1: Det graves en ny dam på Lokalitet H.

Tiltak 2: Damfrosk, froskegg eller metamorfoseklare rumpetroll, settes ut i tjernet i et år med god reproduksjon. Det foretas etterundersøkelser.

Tiltak 3: To tjern i samme område vurderes som framtidige lokaliteter for damfrosk.

9 Tiltak, framdrift og kostnader

Overvåkning med forvaltningsretta undersøkelser av froskebestandene vil skje årlig, med tre besøk på lokalitetene hvert år (vårsituasjon, forsommer/forplantningstid og høst/ metamorfosetid). Gravearbeid og andre biotopforbedrende tiltak bør også kunne skje etappevis og årlig i planperioden. Oppdrett av damfrosk bør imidlertid bare finne sted i gode reproduksjonsår. Årstallene for oppdrett og utsettinger er derfor usikre. En tar i utgangspunktet sikte på klekking av froskeegg og gjennom oppdrett å føre omkring 1000 rumpetroll pr. utsettingslokalitet fram til metamorfose. Innenfor én og samme lokalitet, må en regne med å måtte sette ut frosk to eller tre år på rad. Dette må avklares underveis og er bl. a. avhengig av hvor vellykket tidligere utsetting(er) har vært.
For utsettinger er en altså avhengig av gode reproduksjonsår for frosken. De varme somrene 1996 og 1997 var svært gode for damfroskene, og med stor reproduksjon. Den sterke årsklassen 1997 var i flere påfølgende år bærende for hele populasjonen. Med tanke på spredning av damfrosk til nye lokaliteter er en avhengig av slike gunstige somre, fordi en da kan utnytte "overproduksjonen" av damfrosk til utsetting/spredning – uten at det representerer noen trussel for bestanden på uttaksstedet. Men da må en allerede på forhand ha klargjort en del nye dammer og tjern for utsetting.

I fagbidraget fra NTNU Vitenskapsmuseet, er det skissert en detaljert tiltaks- og framdriftsplan med tilhørende kostnader. Denne er ikke gjengitt her, men er oppsummert nedenfor. Beløpene inkluderer kostnadene til overvåkning, herunder oppfølging og kontroll av tiltak.

Budsjett (tusen kr.)

Tiltak **ÅR**	**2006**	**2007**	**2009**	**2009**	**2010**	**2011**	**2006-2011**
Fysiske tiltak	95	125	100	95	50	0	465
Overvåkning og oppfølging av tiltak.	120	120	145	160	180	305 *	1 030
Fylkesmannen, arbeidsplan m.m.	45	50	50	50	50		245
TIL SAMMEN	**260**	**295**	**295**	**305**	**280**	**305**	**1. 740**

* Inkluderer evaluering av handlingsplanen og utarbeidelse av evalueringsrapport

10 Oppfølging, evaluering og rullering av planen

Fylkesmannen i Aust-Agder er ansvarlig for å følge opp handlingsplanen for damfrosk. Fylkesmannen skal sammen med impliserte grunneiere, Arendal kommune og en representant for et kompetent forskermiljø lage en omforent arbeids- og framdriftsplan for iverksetting av de tiltakene som er lagt fram i denne handlingsplanen.

Det tas sikte på å gjennomføre den foreliggende handlingsplanen i løpet av en seks års periode. (2006-2011). Planen forhindrer ikke at ytterligere tiltak enn disse kan settes i verk, om en finner det nødvendig eller hensiktsmessig underveis.

Overvåkning av bestandene av damfrosk inngår som en viktig del av planen. Overvåkningen skal også gi grunnlag for å foreta en evaluering av handlingsplanen etter seks år. En slik evaluering vil avgjøre behovet for en eventuell videreføring av handlingsplanen, og de oppfølgende tiltak som bør gå inn i en slik plan. Overvåkningen av bestanden av damfrosk vil uansett måtte fortsette ut over handlingsplanens varighet.

11 Litteratur

Arnold, E.N. & Ovenden, D.W. 2002: *A field guide to the reptiles and amphibians of Britain and Europe.* HarperCollins, London.

Direktoratet for naturforvaltning 1999: Nasjonal rødliste for truete arter i Norge 1998. Norwegian red list 1998. – *DN-rapport 1999* (3): 1-161.

Dolmen, D. 1996: Damfrosk, *Rana lessonae* Camerano, oppdaget i Norge. – *Fauna 49*: 178-180.

Dolmen, D. 1997a: Nytt tilskudd til vår fauna: Damfrosk oppdaget i Norge. – *Verdens natur 12* (2): 22-23.

Dolmen, D. 1997b: Damfrosk – ny art for Norge. – s. 155-162 i Brox, K.H. (red.): Natur 97/98. Tapir, Trondheim.

Dolmen, D. 1997c: The green frogs of Norway. – (Proceedings of the Sixth Nordic Herpetological Symposium in Ry 10-15 June 1997.) *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 73: 125.

Edenhamn, P. & Sjögren-Gulve, P. 2000: *Åtgärdsprogram för bevarande av gölgroda (Rana lessonae)*. – Åtgärdsprogram 18, Naturvårdsverket/Artdatabanken, Länsstyrelsen i Uppsala län.

Günther, R. 1977: Die Erythrozytengrösse als Kriterium zur Unterscheidung diploider und triploider Teichfrösche, *Rana „esculenta"* L. (Anura). – Biol. Zbl. 96: 457-466.

Günther, R. 1993: Ordnung Anura, Froschlurche.- s. 109-186 in Engelmann, W.-E.; Fritzsche, J., Günther R. & Obst, F. J. (red.): *Lurche und Kriechtiere Europas*. Neumann Verlag, Radebeul.

Fog, K. 1994: Water frogs in Denmark: Population types and biology. – *Zoologica Poloniae* 39: 305-330.

Fog, K.; Schmedes, A. & de Lasson 1997: *Nordens padder og krybdyr*. – Gads forlag, København.

Gasc, J.-P.; Cabela, A., Crnobrnja-Isailovic, J., Dolmen, D., Grossenbacher, K., Haffner, P., Lescure, J., Martens, H., Martínez Rica, J.P., Maurin, H., Oliveira, M.E., Sofianidou, T.S., Veith, M. & Zuiderwijk, A. (eds) 1997: *Atlas of amphibians and reptiles in Europe.* Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris.

Nöllert, A. & Nöllert, C. 1992: *Die Amphibien Europas*. – Kosmos Naturführer, Stuttgart.

Ogurtsov, S.V. & Bastakov, V.A. 2003: Basis of pond fidelity in anuran amphibians: The case of chemical learning. In Ananjeva, N. & Tsinenko, O. (ed): Herpetologica Petropolitana. *Russ. J.Herpetol. 12 (suppl)*.

St. meld. Nr. 21 (2004-2005) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand.* Miljøverndepartementet.

Wycherley, J., Dorian, S. & Beebee, T.J.C. 2002: Frog calls echo microsatellite phylogeography in the European pool frog (*Rana lessonae*). – *J. Zool., Lond.* 258: 479-484.

Zeisset, I. & Beebee, T.J.C. 2001: Determination of biogeographical range: an application of molecular phylogeography to the European pool frog *Rana lessonae. – Proc. R. Soc. Lond. B 268: 933-938.*

Rapporter oversikt

1999

1999-1:	Miljømål for norsk oppdrettsnæring 1998-2000	Utgått
1999-1b:	Environmental objectives for Norwegian aquaculture	50,-
1999-2:	Norsk Fjordkatalog	Utgått
1999-3:	Nasjonal rødliste for truede arter 1998. Norwegian red list	50,-
1999-4:	Barskog i Øst-Norge. Utkast til verneplan. Fase II	50,-

2000

Ingen utgitte rapporter i 2000

2001

Ingen utgitte rapporter i 2001

2002

2002-1:	Naturens verdier og tjenester- en vurdering av norsk natur ved tusenårsskiftet. Pilotstudie 2000.	50,-
2002-1b:	Norwegian Millenium Ecosystem Assessment. Pilot Study 2002	50,-
2002-2:	Strategisk plan for innlandsfisk 2002-2006	50,-

2003

2003-1:	Forvaltningsplan for Hardangervidda nasjonalpark med landskapsvernområder	100,-
2003-2:	Handlingsplan for fjellrev	100,-

2004

Ingen utgitte rapporter i 2004

2005

2005-1:	Policy og retningslinjer for miljøforvaltningens samarbeid med nasjonalparksentrene	50,-

2006

2006-1:	Handlingsplan for rød skogfrue *Cephalanthera rubra*	100,-
2006-2:	Handlingsplan for damfrosk *Rana lessonae*	100,-

Utredning er utarbeidet av andre på oppdrag av DN eller i et samarbeid med DN. Innholdet har karakter av råd til DN.

Rapport er utarbeidet av DN, og gir uttrykk for direktoratets forslag eller standpunkter.

Notat er enklere oversikter, sammenstillinger, referater og lignende.

Håndbok gir veiledning og konkrete råd om forvaltning av naturen, som regel til bruk for lokale forvaltningsorganer

Temahefte gir en popularisert framstilling av et tema.

Mer info:
www.dirnat.no/publikasjoner

Direktoratet for naturforvaltning

Direktoratet for naturforvaltning (DN) er det sentrale, utøvende og rådgivende forvaltningsorganet innenfor bevaring av biologisk mangfold, friluftsliv og bruk av naturressurser. DNs visjon, **For liv i naturen og natur i livet**, er et uttrykk for dette. DN er administrativt underlagt Miljøverndepartementet.

Myndigheten til å forvalte natur-ressurser er gitt gjennom ulike lover og forskrifter. Ut over lovbestemte oppgaver har direktoratet også ansvar for å identifisere, forebygge og løse miljøproblemer ved samarbeid, rådgivning og informasjon overfor andre myndigheter og grupper i befolkningen.

TE1201 Trykt versjon: ISBN 82-7072-690-7 Elektronisk versjon: ISBN 82-7072-691-5. ISSN 0801-6119 **NOK 100,-** Print: Skipnes 60243

Direktoratet for
naturforvaltning

7485 Trondheim Telefon: 73 58 05 00 Telefaks: 73 58 05 01 www.dirnat.no