

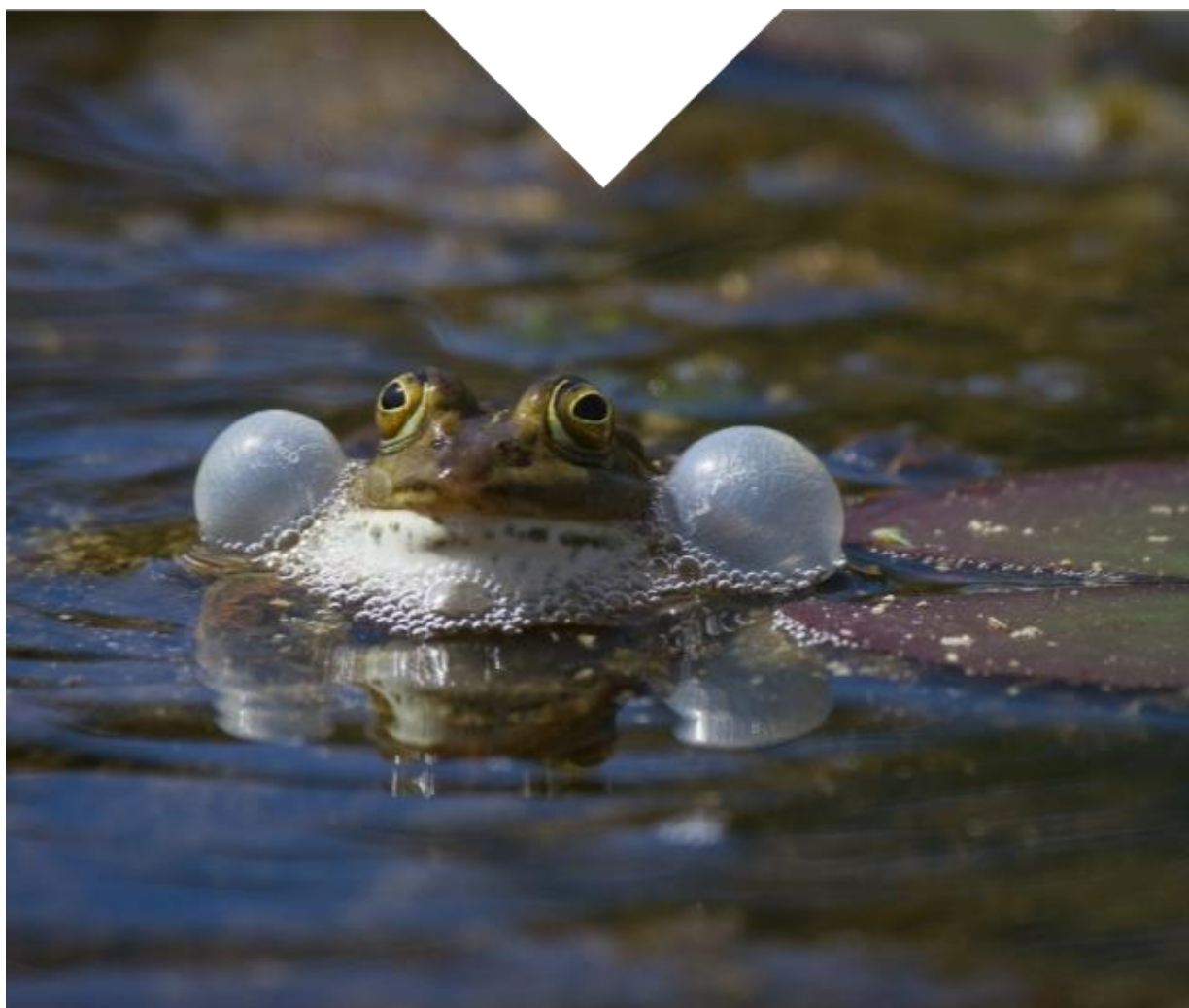


MILJØ-
DIREKTORATET

RAPPORT

M-1300 | 2019

Handlingsplan for damfrosk (*Pelophylax lessonae*) 2019-2023



KOLOFON

Utførende institusjon

Fylkesmannen i Agder

Oppdragstakers prosjektansvarlig

Arnstein Knutsen Engemyr

Kontaktperson i Miljødirektoratet

Ingrid Regina Reinkind

M-nummer

1300

År

2019

Sidetall

21

Utgiver

Miljødirektoratet

Prosjektet er finansiert av

Miljødirektoratet

Forfattere

Arnstein Knutsen Engemyr og Ingrid Regina Reinkind

Tittel - norsk og engelsk

Handlingsplan for damfrosk (*Pelophylax lessonae*) 2019 - 2023

Action plan for pool frog (*Pelophylax lessonae*) 2019 - 2023

Sammendrag - summary

Pool frog (*Pelophylax lessonae*) is one of Norway's most threatened vertebrates. It occurs in a very small area at one location in southern Norway. To ensure long-term survival of the species it is necessary to secure existing pool frog habitat, and increase the number of breeding sites and the number of individuals through active intervention.

The action plan calls for annual surveys of winter survival and reproduction and monitoring of abiotic and biotic conditions. Knowledge gaps will be systematically addressed. Inhabited ponds will be subject to habitat improvement measures, and local ponds will be considered as potential new habitat. A breeding program is established in Kristiansand Zoo, and frogs and tadpoles will be released from the zoo into breeding ponds. An appendix to the action plan will be made annually with a detailed progress plan.

4 emneord

Damfrosk, handlingsplan, amfibier, oppdrett

4 subject words

Pool frog, action plan, amphibians, breeding

Forsidefoto

Fylkesmannen i Agder, damfroskhann som synger.

Forord

Det er et nasjonalt mål for ivaretagelse av naturmangfold at ingen arter eller naturtyper skal utrykkes, og tilstanden til trua og nær trua arter og naturtyper skal bedres. Økosystemene skal ha god tilstand og levere økosystemtjenester (Meld. St.14 (2015-2016) - Natur for livet - Norsk handlingsplan for naturmangfold).

Damfrosk er oppført som kritisk truet på Norsk rødliste for arter 2015. Den første handlingsplanen ble utarbeidet i 2006. Kunnskapen, innsatsen og ressursbruken for å ivareta arten har økt betydelig siden da. Det er derfor nå grunnlag og behov for en ny plan. For å styrke innsatsen for bevaring av damfrosk ble det også opprettet ei arbeidsgruppe i 2017. Gruppen består av representanter fra Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Agder, Universitetet i Agder, Kristiansand Dyrepark og Dolmen AmphiBios.

Handlingsplanen er utarbeidet av Fylkesmannen i Agder og Miljødirektoratet, og i samarbeid med arbeidsgruppen for damfrosk. Planen bygger på rapporten *Damfrosk Rana (Pelophylax lessonae)* - Sluttrapport for arbeids- og fremdriftsplanen for perioden 2006-2011, med tilhørende forslag til arbeids- og ressursbehov for de neste 10 årene (Dolmen 2012).

Handlingsplanen inneholder en kunnskapsoversikt og en tiltaksplan med planlagte tiltak og ressursbehov. I tillegg er det laget et vedlegg med en mer detaljert arbeids- og fremdriftsplan for 2019. Et slikt vedlegg vil bli laget hvert år i handlingsplanperioden. Miljødirektoratet er faglig ansvarlig for planen.

Trondheim, april 2019

Ivar Myklebust

Direktør Land- og friluftslivavdelingen

Sammendrag

Damfrosk (*Pelophylax lessonae*) er en av de mest trua av Norges naturlig forekommende virveldyr. Arten ble oppdaget som ny for landet i 1986, men lokaliteten ble ikke nærmere undersøkt før ti år senere. Bestanden har blitt overvåket siden 1996.

Damfroskens situasjon er svært usikker på lang sikt. Arten forekommer i en meget liten lokal bestand, og reproducerer 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 å styrke bestanden mht. antall gytelokaliteter gjennom konkrete tiltak.

Denne handlingsplanen er retningsgivende for miljøforvaltningens arbeid med å bevare en livskraftig bestand av damfrosk i norsk fauna. Vi ønsker å sikre dagens gytebestander der de forekommer og forsøke å legge forholdene til rette for at leveområdet skal være tilfredsstillende for arten også i årene som kommer. Dette vil foregå etter følgende prioriteringer:

1. Gjennomføre årlig kartlegging av bestanden (vinteroverlevelse og reproduksjon).
2. Drive avl av damfrosk i Kristiansand dyrepark med utsetting av individer i sitt naturlige habitat.
3. Arbeide systematisk med å tette kunnskapshull.
4. Overvåke sentrale abiotiske og biotiske parametre.
5. Foreta biotopforbedrende tiltak.
6. Informere allmennheten om populasjonens utvikling.
7. Undersøke potensielle nye lokaliteter.

Denne planen legger ikke opp til biotopvern eller andre verneformer for lokalitetene da dette per idag er vurdert som et uegnet forvaltningsverktøy for å ta vare på arten i den situasjonen den er i.

For å styrke innsatsen med bevaring av damfrosk ble det opprettet ei arbeidsgruppe i 2017, bestående av representanter fra Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Agder, Universitetet i Agder (UiA), Kristiansand Dyrepark og Dag Dolmen (Dolmen AmphiBios). Foruten årlig bestandsovervåking har gruppa gjennomført tiltak for å få lokalitetene fisketomme, innhentet ny og mer detaljert kunnskap om abiotiske og biotiske faktorer ved/i lokalitetene med damfrosk, og det er igangsatt et avlsprosjekt.

Miljødirektoratet er forvaltningsmyndighet for damfrosk, og Fylkesmannen i Agder har ansvar for å følge opp tiltakene i denne planen. Handlingsplanen komplementeres av en mer detaljert arbeids- og fremdriftsplan med delmål og tiltak for handlingsplanperioden.

Innhold

Forord	2
Sammendrag	3
1. Innledning	5
1.1 Kort om arten	5
1.2 Hvorfor en handlingsplan for arten?	5
2. Naturfaglig beskrivelse	7
2.1 Utbredelse og økologi	8
2.1.1 Utbredelse	8
2.1.2 Økologi	9
2.2 Status, utvikling og påvirkningsfaktorer	10
2.2.1 Status i 2018	10
2.2.2 Utvikling	11
2.2.3 Påvirkningsfaktorer	12
3. Tiltaksplan	14
3.1 Erfaringer	14
3.1.1 Gjennomførte tiltak	14
3.1.2 Vurdering av behov	14
3.2 Mål	15
3.2.1 Overordnede mål	15
3.2.2 Arbeidsmål	15
3.3 Prioriterte tiltak	15
3.4 Organisering, virkemidler og økonomi	16
3.4.1 Organisering av arbeidet med handlingsplanen	16
3.4.2 Virkemidler i handlingsplanperioden	17
3.4.3 Finansiering	17
3.4.4 Tids- og kostnadsplan	17
4. Litteratur	19

Vedlegg: Arbeids- og fremdriftsplan 2019_ Vedlegg til Handlingsplan for damfrosk (*Pelophylax lessonae*) - 2019 - 2023

1. Innledning

1.1 Kort om arten

Damfrosk (*Pelophylax lessonae*) tilhører de såkalte «grønnfroskene». Damfrosken skiller seg fra «brunfroskene» på manglende mørk «maske», tettsittende øyne, lys midtstripe langsetter ryggen og at hannen har to utvendige kvekkeposer.

Damfrosken har sin hovedutbredelse i Mellom-Europa og nordøstover til Uralfjellene. Damfrosken i Norge, Sverige, Finland, Storbritannia og Estland (Hoogesteger et.al 2013 og Zeisset & Hoogesteger 2018) lever nær sin klimatiske yttergrense mot nord og utgjør en egen evolusjonær «clade» som skiller seg morfologisk fra hovedbestanden i Europa i forhold til farge (mer brun enn grønn) og særegen genetikk. Genetiske studier peker i retning av at hele den nordlige «clade» ble adskilt fra hovedbestanden i Europa tidlig i postglasial tid. Alle de nordlige bestandene har ekstremt lav genetisk diversitet, noe som trolig reduserer deres mulighet for tilvenning til skiftende miljøforhold.

Som gruppe er amfibiene (frosker, padde og salamandre) svært truet verden over. Blant de seks amfibiartene vi har i Norge er damfrosken den mest truede arten og er vurdert til å være kritisk truet (CR) på Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen og Hilmo 2015).

1.2 Hvorfor en handlingsplan for arten?

Damfrosken er i Norge truet av utryddelse. Norge er forpliktet gjennom internasjonale konvensjoner (eks. Bernkonvensjonen) til å ivareta europeisk flora og fauna. Froskene i Norge tilhører en egen genetisk variant (clade) som kun finnes i noen få land ved artens nordlige yttergrense. Dette gjør det særlig viktig å ta vare på arten. Årlig bestandsovervåking har avdekket svært lav rekruttering gjennom flere år, og arten har per i dag en reproduserende bestand på om lag 20 individ.

Det generelle forvaltningsmålet for arter er å ivareta mangfoldet og deres genetiske variasjon på lang sikt, og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, jf. naturmangfoldloven § 5. Det er derfor et sterkt behov for en praktisk rettet handlingsplan med tiltak for å nå forvaltningsmålet og innfri internasjonale forpliktelser.

For å styrke innsatsen for bevaring av damfrosk ble det opprettet ei arbeidsgruppe i 2017. Gruppen består av representanter fra Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Agder, Universitetet i Agder (UiA), Kristiansand Dyrepark og Dag Dolmen (Dolmen AmphiBios). Foruten årlig bestandsovervåking har gruppa gjennomført tiltak for å få lokalitetene fisketomme, innhentet ny og mer detaljert kunnskap om abiotiske og biotiske faktorer ved/i lokalitetene med og uten damfrosk, og det er igangsatt et avlsprosjekt.

Denne handlingsplanen med tilhørende arbeids- og fremdriftsplan presenterer mål, tiltak og organisering for forvaltningens arbeid med damfrosk i Norge. Planene har som målsetning å sikre dagens eksisterende gytelokaliteter, og gjennom tiltak å styrke bestanden både mht. bestandsstørrelse og flere tilgjengelige gytelokaliteter. Handlingsplanens gyldighetsperiode er 2019-2023.

2. Naturfaglig beskrivelse

Damfrosken tilhører de såkalte «grønnfroskene», mens de to andre froskeartene her i landet, buttsnutefrosk/vanlig frosk (*Rana temporaria*) og spissnutefrosk (*Rana arvalis*) 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, og observeres ofte sittende på bredden på solrike dager. Om den blir forstyrret, hopper den raskt ut i dammen og gjemmer seg i vegetasjon på bunnen.

Damfrosken gyter i små solrike tjern og dammer. Arten er varmekrevende, og gytetidspunktet er senere enn hos de to andre artene av frosk i Norge. Det er sjelden at gytingen skjer tidligere enn første halvdel av juni og metamorfosen kommer vanligvis tidligst rundt midten av august. I år med sein vår og kald sommer kan damfrosken mislykkes helt med reproduksjonen. Sommeren 2018 var usedvanlig lang og varm, noe som resulterte i naturlig rekruttering. I forplantningstiden spiller hannene en høylytt sang bestående av kvekk og rullende strupelyder som ved ideelle forhold kan høres på flere hundre meters avstand.



Fig. 1. Damfrokrumpetrollet (bakerst, har knapt fått bakbein) er mye større enn buttsnutefroskrumpetrollene (de nærmeste, som snart er klare for metamorfose). Foto: Dag Dolmen

Vandringen til overvintringsstedet begynner i slutten av august, men enkelte voksne individer kan fortsatt finnes i og ved dammen i midten av september.

Studier fra Sverige ved Universitetet i Uppsala viser at damfrosken overvintrer på land, f.eks. nedgravd i løs jord eller lignende. Foreløpig er det ikke gjort liknende studier i Norge.

De nordlige populasjonene (Norge, Sverige, Finland, Estland og Storbritannia (utdødd)) danner en egen evolusjonær «clade» som har særegne genetiske trekk som skiller seg fra populasjoner av damfrosk ellers i Europa. Ut i fra den kunnskapen vi har i dag ser det ut til at damfrosken i Norge er en relikte etter et tidligere større utbredelsesareal i postglacial varmetid.

2.1 Utbredelse og økologi

2.1.1 Utbredelse

Utbredelse og status i Norge

I Norge er damfrosk bare funnet innafor ett lite avgrenset område i Aust-Agder fylke. Her ble damfrosk først påvist i juni 1986, men lokaliteten ble ikke undersøkt nærmere før ti år senere (Dolmen 1996, 1997a, 1997b og 1997c). Damfrosk ble i 1996 registrert ved fire tjern og vann innenfor et lite område, men syntes å ha reproduksjon kun i én lokalitet; et lite, fisketomt tjern. De andre lokalitetene der det ble påvist damfrosk (bare noen få eksemplarer), hadde fisk, og det var ingen tegn til reproduksjon.

Med økonomisk støtte fra den gang Fylkesmannen i Aust-Agder ble det i 1997 gjort inventeringsarbeid for om mulig å påvise ytterligere lokaliteter. Omkring 150 tjern og dammer ble undersøkt for damfrosk på strekningen Risør - Lillesand, uten at det ble gjort mer enn ett nytt funn, ganske nært det første tjernet.

Damfrosken var i 1997 dermed registrert sikkert gytende i to tjern i Arendal kommune. Både unge og voksne frosker var ellers påvist i flere tjern, bekker og små dammer i nærområdet, men det var ingen tegn til reproduksjon der. De to tjernene har i dag en svært liten bestand av reproduserende damfrosk.

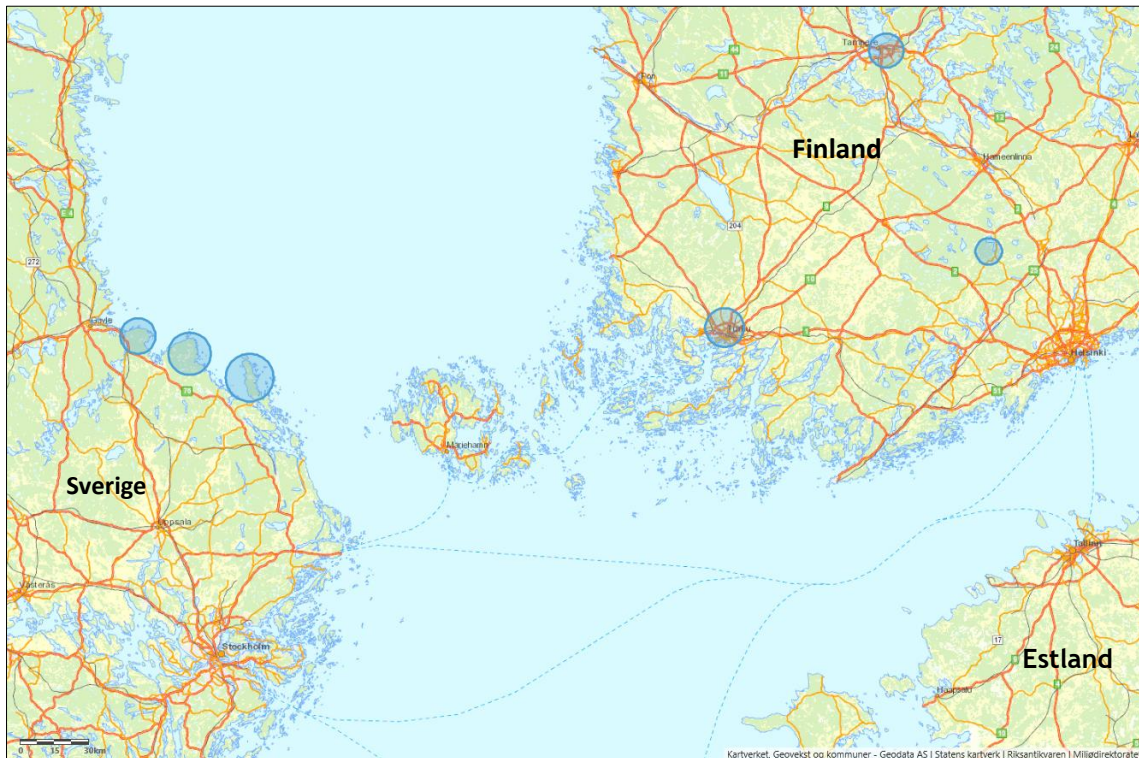
Ingen ting tyder på at frosken har en videre utbredelse enn det som er skissert ovenfor. Bestanden er derfor svært fåtallig. Senere undersøkelser indikerer at i gode år kan den totale bestanden bestå av opp mot 50 voksne (reproduserbare) individer, mens det i dårlige år har vært en totalbestand på ned mot 15 voksne (reproduserbare) 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 reliktføremkomst etter en bestand som har hatt et betydelig større utbredelsesareal tidligere.

Utbredelse

Damfroskens «*terra typica*» (først beskrevet vitenskapelig) 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. Per i dag er de nordligste lokalitetene på hver sin side av Østersjøen på tilnærmet samme breddegrad, henholdsvis i Uppsala fylke i Sverige og i sørvestre deler av Finland (Fig. 2).

I Sverige finnes et 100-talls damfrosklokaliteter fordelt på tre delområder, Gårdskär, Hållnäs og Gräsö i Uppsala fylke. Det ble oppdaget damfrosk i Finland så sent som i 2013 (Fig. 2).



Figur 2. Blå sirkler viser delpopulasjoner av damfrosk i Sverige og Finland (kart laget av Fylkesmannen i Agder basert på kartdata fra Sverige og Finland).

I Storbritannia ble de antatt siste naturlig forekommende damfroskene registrert så sent som i 1994, og antatt utdødd i naturen fra 1995. Noen eksemplarer ble holdt i laboratorium for om mulig å få til gyting. Det siste individet døde i 1999. Svenske damfrosker har blitt satt ut i Storbritannia i perioden 2005-2008, og ifølge IUCN er det om lag 1500 gjenlevende individer fra den gang svenske damfrosker ble innført. Britene arbeider med introduksjons-/avlsprogram for å opprettholde arten i britisk natur (www.arc-trust.org).

2.1.2 Økologi

Damfrosken er svært varmekjær og ankommer vanligvis sine gytedammer i mai måned. I Sverige og Norge kan gyting skje fra midten av mai til slutten av juni, avhengig av vær-situasjonen. Svenske studier antyder at lek og gyting ikke starter før vanntemperaturen har nådd 16 grader celsius. Det kan imidlertid være store variasjoner i vanntemperatur i et tjern, avhengig av mikroklimatiske forhold. Eggene (Fig. 3) legges opptil to måneder seinere enn hos buttsnutefrosk, spissnutefrosk, padde og småsalamander. Hver hunn legger gjerne 1500-2000 egg fordelt på 3-4 klumper som er festet til vegetasjonen like under vannoverflaten.

Larvene/rumpetrollene av damfrosk blir betydelig større enn larvene av padde og de to andre froskartene og lever for det meste av dødt organisk materiale, bakterier og mikroskopiske smådyr. Etter metamorfosen (omdannelse fra rumpetroll til små frosker) er alle slags smådyr som insekter og edderkopper m.m. som beveger seg innfor rekkevidde, et potensielt byttedyr. Froskene kan dessuten være kannibaler.

Vandringen til overvintringsstedet begynner i slutten av august. Damfrosken overvintrer på land, f.eks nedgravd i løs jord eller lignende (Fog et al. 1997 og pers. med. Simon Kärvemo). Foreløpig er det ikke gjennomført studier på dette i Norge, men for å forvalte damfrosken på en forsvarlig måte er det essensielt at vi kjenner til overvintringsplassene.

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 egg og rumpetroll.



Figur 3. Damfroskegg, foto: Kristiansand Dyrepark.

Undersøkelser gjennomført av Universitet i Agder viser at damfrosken foretrekker pH-verdier i det nøytrale området, men den tåler også surt vann (pers. med. Lars Korslund). Fog et al. (1997) refererer til at yngling i helt spesielle tilfeller kan forekomme ved pH helt ned til 4,8. Innførte kontinentale damfrosker på Finnøy i Rogaland reproduiserte seg ikke ved pH < 6,6 (Holst 2011, Dolmen pers. med.)

2.2 Status, utvikling og påvirkningsfaktorer

2.2.1 Status i 2018

Rødlistestatus

Damfroskens populasjonsstørrelse de siste 20 årene har variert mellom 15 og 50 kjønnsmodne individ, og arten er vurdert til kritisk truet (CR) på Norsk rødliste for arter 2015. Den svenske bestanden er langt større enn den norske og estimert til i underkant av 5000 individ fordelt på 156 lokaliteter. Damfrosken i Sverige er vurdert til å være sårbar (VU) på Rödlistade arter i Sverige 2015 (Artdatabanken 2015). På den internasjonale rødlista er damfrosk vurdert til livskraftig (LC), men den totale populasjonsutviklingen er negativ (IUCN redlist).

Kunnskapsstatus og kunnskapsbehov

Damfrosken er overvåket i Norge siden 1996, og det er samlet inn mengder med data i denne perioden. Kunnskapsgrunnlaget er relativt godt oppdatert for damfrosk, og vi viser for øvrig til tidligere handlingsplan fra 2006 og sluttrapport for arbeids- og fremdriftsplan for perioden 2006-2011. Genetiske undersøkelser gjennomført av UiA viser også at bestanden har lav genetisk variasjon som gjør den sårbar for miljøforandringer. Overvåkingsdata fastslår at

bestanden nå består av ca. 20 kjønnsmodne individ, og med unntak av 2018 har det vært dårlig rekruttering gjennom flere år. I et forsøk på å bevare bestanden arbeides det med uttak av fisk i lokalitetene, avl og utsetting av damfrosk og undersøkelser av potensielle nye lokaliteter for utsetting.

Det er fremdeles kunnskapshull, og vi ønsker bl.a. i denne handlingsplanperioden å se nærmere på hvilke abiotiske og biotiske faktorer som er avgjørende for tilstedeværelse av damfrosk og å finne ut av hvor den norske damfrosken overvintrer.

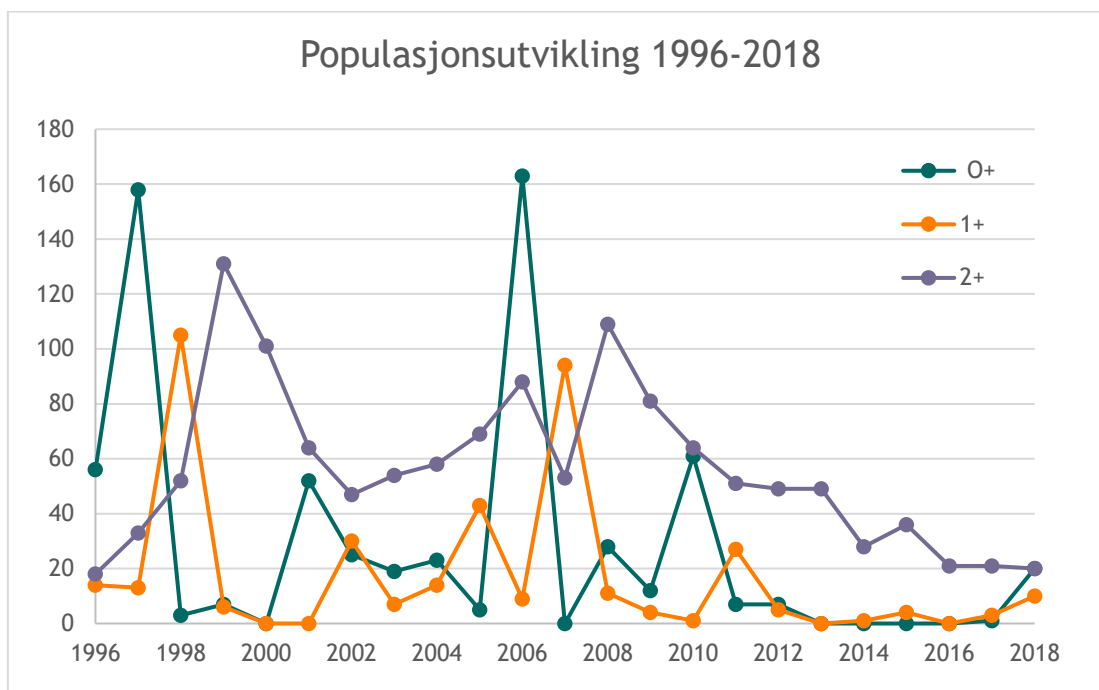
2.2.2 Utvikling

Overvåking

Damfrosk ble påvist i et tjern i Arendal kommune i 1986. I 1997 ble ytterligere et damfrosktjern oppdaget. Dette er foreløpig de eneste kjente forekomster av opprinnelig damfrosk i Norge. Organisert overvåking av arten startet først på midten av 1990-tallet, og det har stort sett vært gjennomført årlig overvåking helt fram til i dag.

Det er stor variasjon på bestanden av damfrosk mellom år. Helt siden overvåkingen av damfroskbestanden startet i 1996 er årene 1997 og 2006 de årene der reproduksjonen var best. Disse årene kjennetegnes av høye sommer- og vintertemperaturer, og er de eneste to årene som har hatt denne kombinasjonen. Middels gode somre med relativt lav froskeproduksjon kan imidlertid kompenseres for ved stor overlevelse ved milde vintre. Reproduksjon og overlevelse av småfrosk (0+) virker til en viss grad å være avhengig av høy temperatur sommer som vinter, uten at det har blitt påvist signifikant korrelasjon mellom populasjonsstørrelse (1+) og temperaturforhold.

Når man sammenstiller tilgjengelig bestandsdata fra perioden 2006-2017 grafisk (Fig. 4) ser man en negativ bestandsutvikling over tid, og bestanden er pr 2019 på et lavmål. Det har ikke vært god reproduksjon hos arten siden 2010. Bestandstallet for voksne/kjønnsmodne damfrosk i 2018 var i overkant av 20 individer. De kjønnsmodne froskene begynner å bli gamle, og populasjonen er i en situasjon hvor dårlig reproduksjon gjennom flere år forårsaker svikt i rekrutteringen av kjønnsmodne frosker. Bestandsutviklingen svinger mellom år, men trenden er at bestanden er i tilbakegang (Fig. 4). Det har vært fisk i lokalitet A og C i 2015, 2016, 2017 og 2018 og det viser seg svært krevende å gjøre et lite tjern helt tomt for fisk ved bruk av tradisjonelle metoder som garn og el-fiskeapparat. Bestandene i lokalitet A og i lokalitet B er kritisk små. Bestanden i lokalitet C er ifølge Dag Dolmen (Dolmen AmphiBios) fortsatt overlevelsedyktig. Totalbestanden av norsk damfrosk er tydelig i en kritisk situasjon med tanke på overlevelse på lang sikt i norsk natur.



Figur 4. Bestandsutvikling i perioden 1996-2018. 0+ er årets rekruttering, 1+ er ettåringene og 2+ består av alle over 2 år. Damfrosken regnes som kjønnsmoden ved 3 års alderen.

Gjennom årene har en rekke tiltak blitt gjennomført for å bedre situasjonen for damfrosk, uten at dette har gitt langsiktige positive effekter på bestandsstørrelsen. Den største utfordringen har vært fisk som har kommet inn i vannene.

2.2.3 Påvirkningsfaktorer

Positive påvirkningsfaktorer

Amfibier er generelt meget sårbare for predasjon fra fisk. Fisketomme vann, tjern og dammer foretrekkes. Lange og varme somre og stabile vintre med et isolerende snølag vil trolig være gunstig for reproduksjon og overlevelse. En større bestand med større genetisk variasjon ville også hatt positive følger for bestanden i form av lavere sårbarhet mot ytre og indre faktorer.

Negative påvirkningsfaktorer

Klimaendring, drenering, gjengroing og igjenfylling av gytedammer og tilholdssteder, samt sur nedbør, vannkjemi, næringstilgang, predasjon og parasitter, fiskeutsetting og ev fiskeoppvandring i historisk tid er faktorer som har redusert artens utbredelse til et fåtall klimatiske og miljømessige gunstige lokaliteter (Edenhamn & Sjøgren-Gulve 2000).

Fisk

Damfrosk tåler predasjon fra fisk dårlig, og all form for fiskeutsetting vil kunne ende med at froskene dør ut på stedet (Edenhamn & Sjøgren-Gulve 2000 og Dolmen 2012).

Skogsdrift

Skogsdrift er ikke nødvendigvis noe stort problem, men i kombinasjon med at det er gravd dreneringsgrøfter reduseres damfroskens effektive spredningspotensial. I forbindelse med hogst er det viktig å sette igjen trær/skogholt rundt dammene for å opprettholde et gunstig mikroklima. Unntak er sør- og sørvestsiden av dammene, som bør være åpen for solinnstråling

til vannet. Damfrosken overvintrer imidlertid på land, og foreløpig vet man ikke med sikkerhet hvor overvintringsplassene er. Forskning/undersøkelser fra Sverige viser at damfrosken graver seg ned i skogsmark i nærheten av dammen (pers. med Simon Kärvemo 2017 - Universitetet i Uppsala). Tunge skogsmaskiner kan tenkes å ødelegge disse plassene om en kjører over dem eller skaper uframkommelig terreng mellom overvintringsstedet og dammen.

Gjødsling

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, uten at man har funnet ut hvorfor. Frosker som kommer i direkte kontakt med kunstgjødsel vil også forgiftes.

Arealendring/fragmentering/forstyrrelser

Utbygging med hus, hytter og veger, og sterk ferdsel i området med tråkk rundt dammen/tjernet og jevnlig forstyrrelser av froskene, vil antakelig virke negativt inn på bestanden. Foruten noen forstyrrelser grunnet ferdsel (både motorisert og ikke-motorisert) og i perioder skogbruk i området er dette per i dag ingen stor utfordring for den norske bestanden.

Små populasjoner

Få individer og et lavt antall delpopulasjoner med lav genetisk variasjon gjør bestanden særlig utsatt for indre og ytre faktorer som øker risikoen for at populasjoner dør ut. Bestanden er i ferd med å «forgubbes» (pers.med. Dag Dolmen) og i kombinasjon med dårlig rekruttering over flere år vil dette trolig resultere i et dramatisk bestandstall i løpet av den neste 5-10 årene.

3. Tiltaksplan

3.1 Erfaringer

3.1.1 Gjennomførte tiltak

Den første perioden etter forvaltningen av damfrosk startet i 1996 bærer preg av å være en forsøksperiode hvor man innhentet informasjon ved prøving og feiling. Enkelte tiltak som flytting av frosk fra en lokalitet til en annen, bygge demning, oppføring av fiskesperre, innhenting av egg, oppdrett og utsetting av egg, larver, metamorfoserte (0+) frosker og voksne frosker og utfisking med garn ble gjennomført i perioden 1998-2002.

Den neste perioden 2006-2011, såkalt «handlingsplanperioden», hadde fokus på restaurering av eksisterende og nye lokaliteter, og det ble blant annet gjennomført utfisking, oppføring av fiskesperre, kalking, utsetting/flytting av individ, graving av nye dammer og opprustning av eksisterende dammer samt årlig overvåking av bestanden.

I perioden 2013-2018 har det i all hovedsak dreid seg om bestandsovervåking, og tiltak for å fjerne fisk som har blitt påvist fire år på rad i lok. A og C.

I 2017 ble det etablert et nytt samarbeidsprosjekt for bevaring av damfrosk. Universitetet i Agder (UiA), Kristiansand dyrepark og Dag Dolmen (Dolmen AmphiBios) er de eksterne aktørene i dette samarbeidet. I tillegg er det opprettet samarbeid med Sverige gjennom kontakter ved Universitetet i Uppsala, Svensk Kjarnbrenselhandtering (SKB) og Nordens Ark.

Dyreparken har en sentral rolle i avlsarbeidet og selve avlsstasjonen er etablert i parken. UiA spiller en viktig rolle når det gjelder kunnskapsinnhenting og forskning. UiA har satt i gang innhenting av grunndata om lokalklima, foretar demografiske studier basert på bildemateriale, e-DNA og DNA undersøkelser, og de koordinerer arbeid med vannkjemi, prøvetaking av bunndyr og zooplankton.

Kostnader knyttet til forvaltningsarbeidet med damfrosk er finansiert gjennom driftsmidler, prosjektmidler, vilt- og tilskuddsmidler for trua arter over Miljødirektoratet sine budsjetter.

Området er per i dag ikke utsatt for press fra utbyggingsaktivitet. utfordringer i området kan være skogsdrift, men her er fylkesmannen i dialog med skognæringen for å finne løsninger.

3.1.2 Vurdering av behov

Med så liten bestand er risikoen svært stor for at arten dør ut i løpet av få år. Det er derfor viktig å følge bestanden år for år. Det er fortsatt ubesvarte spørsmål, og det må arbeides med å tette kunnskapshull slik at de rette tiltak blir gjennomført til riktig tid.

3.2 Mål

3.2.1 Overordnede mål

Målsettingen ved handlingsplanen er å ivareta og legge til rette for gunstig utvikling og rekruttering av damfrosk.

Det overordnede målet er å sikre overlevelsen av damfrosk i Norge på lang sikt. Den sentrale strategien for å nå det overordnede målet er:

1. Å sikre eksisterende gytelokaliteter gjennom kunnskapsinnhenting og biotopforbedrende tiltak på og ved dagens gytelokaliteter for damfrosk.
2. Å styrke arten innenfor dagens utbredelsesområde gjennom økning av antall individer gjennom avl.

3.2.2 Arbeidsmål

1. Sikre dagens gytebestander av damfrosk ved
 - a) overvåking,
 - b) biotopforbedrende tiltak på og ved allerede eksisterende gytelokaliteter for damfrosk.
2. Sikre arten innenfor dagens utbredelsesområde gjennom å øke antall lokaliteter og styrke totalbestanden ved
 - a) å fjerne og kontrollere fiskebestander i området,
 - b) restaurering og utgraving av nye dammer,
 - c) tilrettelegging for en eventuell overføring av damfrosk fra nærliggende lokaliteter,
 - d) avlsprogram.

3.3 Prioriterte tiltak

1. Gjennomføre årlig kartlegging av bestanden (vinteroverlevelse og reproduksjon).
2. Drive avl av damfrosk i Kristiansand dyrepark med utsetting av individer i sitt naturlige habitat.
3. Arbeide systematisk med å tette kunnskapshull.
4. Overvåke sentrale abiotiske og biotiske parametre.
5. Foreta biotopforbedrende tiltak.
6. Informere allmennheten om populasjonens utvikling.
7. Undersøke potensielle nye lokaliteter

Tabell 1. Planlagte tiltak i perioden 2019-2023.

Tiltaksplan						
Tiltak	Lokalitet	2019	2020	2021	2022	2023
Bestandsobservasjon	A, B og C	x	x	x	x	x
Utfisking	A, B, og C	x	Ved behov	Ved behov	Ved behov	Ved behov
Biotopforbedring	A, B, C ++	x	Ved behov	Ved behov	Ved behov	Ved behov
Merking av individ	-	x	x	x	x	x
e-DNA etter Bd	A, B, C ++	x	x		x	
Demografi og vandringsanalyse	-	x	x	x	x	x
Diettanalyse innfanget fisk	-	x	Ved behov	Ved behov	Ved behov	Ved behov
Vannkjemi, temperaturlogging, planktonprøver og kartlegging av insektsfauna	A, B, C ++	x	Ved behov	Ved behov	Ved behov	Ved behov
Kartlegge potensielle lokaliteter innenfor og utenfor dagens utbredelsesområde	-	x	Ved behov	Ved Behov	Ved behov	Ved behov
Bioakustikk - lyttebokser	A, B og C	x	x	x	x	x
Formidling av kunnskap (grunneiermøter, media, Krs. Dyrepark og infotalver)	-	x	x	x	x	x
Avl av damfrosk		x	x	x	x	x
Utsetting av damfrosk	A, B og C	x	x	x	x	x
<i>Ex situ</i> - bevaring	-	?	?	?	?	?
Evaluering av HP				x		x

For konkretisering av tiltak vises det til årlige arbeids- og fremdriftsplaner for bevaring av damfrosk i perioden 2019-2023.

3.4 Organisering, virkemidler og økonomi

3.4.1 Organisering av arbeidet med handlingsplanen

Miljødirektoratet er forvaltningsmyndighet for damfrosk, og Fylkesmannen i Agder har ansvar for å følge opp tiltak.

I 2017 ble det også etablert en Arbeidsgruppe bestående av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Agder, Universitetet i Agder (UiA), Kristiansand Dyrepark og Dag Dolmen (Dolmen AmphibiBios). Arbeidsgruppa arbeider for bevaring av damfrosk i Norge. Det legges opp til en midtveisvurdering av handlingsplanen før revidering ved periodeslutt.

3.4.2 Virkemidler i handlingsplanperioden

Miljøforvaltningas virkemidler

Per idag er ikke virkemidlet prioritert art aktuelt fordi arten ikke har mer enn 25 % av sin europeiske utbredelse i Norge (ansvarsart). Biotopvern eller andre verneformer for lokalitetene er per i dag ikke benyttet som virkemiddel for å løse utfordringene knyttet til bevaring av damfrosk. Økonomi som virkemiddel er benyttet i form av tilskuddsordningen for trua arter. For øvrig er involvering av grunneiere, berørt kommune og kunnskapsformidling aktivt benyttede virkemidler for å skape engasjement og eierskap til damfrosken og dens utfordringer.

3.4.3 Finansiering

Midler som følger handlingsplanen

Kartlegging, overvåking, avl, informasjon og kunnskap vil kunne finansieres gjennom midler som følger handlingsplanen. Budsjetttrammen for handlingsplanartene følger de årlige økonomiske tildelingene til Miljødirektoratet som kan variere.

Tilskuddsordning for trua arter

Tiltak i felt skal i hovedsak finansieres gjennom tilskuddsordninga. Klima- og miljødepartementet publiserer årlig beskrivelser om hva tilskuddsordningene omfatter (f.eks. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/tilskottsordningar-for-2019/>). Søknad om tilskudd leveres i Miljødirektoratet sitt elektroniske søknadssenter. Søknadsfristen er 15. januar det året tiltaket gjelder for. Mer informasjon finnes på hjemmesiden til Miljødirektoratet.

3.4.4 Tids- og kostnadsplan

Vi har anslått ressursbehovet for anbefalt forvaltningsinnsats i perioden 2019-2023 til å ligge mellom 700 000 og en million kroner årlig. For ytterligere detaljer henvises til vedlegget arbeids- og fremdriftsplan som utarbeides årlig.

Tabell 2. Anslått ressursbehov i årene 2019 - 2013.

År	Beskrivelse av tiltak	Totalt ressursbehov (NOK)
2019	Habitatforbedring Drift av avlsstasjon Kunnskapsinnhenting/Forskning Administrasjon/kompetanseheving/informasjon	935 000
2020	Habitatforbedring Drift av avlsstasjon Kunnskapsinnhenting/Forskning Administrasjon/kompetanseheving/informasjon	700 000
2021	Habitatforbedring	

	Drift av avlsstasjon Kunnskapsinnhenting/Forskning Administrasjon/kompetanseheving/informasjon	700 000
2022	Habitatforbedring Drift av avlsstasjon Kunnskapsinnhenting/Forskning Administrasjon/kompetanseheving/informasjon	700 000
2023	Habitatforbedring Drift av avlsstasjon Kunnskapsinnhenting/Forskning Administrasjon/kompetanseheving/informasjon	700 000
Totale kostnader i perioden		3 735 000

4. Litteratur

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.

Dolmen, D. 2012. Damfrosk *Rana* (*Pelophylax*) *lessonae*. Sluttrapport for arbeids- og framdriftsplanen for perioden 2006-2011. NTNU Vitenskapsmuseet. Trondheim

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

Fog, K.; Schmedes, A & de Lasso 1997: Nordens padder og krybdyr. - Gads Forlag, København.

Holst, L. - M. J. B. 2011: The invasion success and invasiveness of the introduced *Rana lessonae* and its hybrid associate *R. Kl. Esculenta* (Amphibia) in Southwest Norway. - Master's thesis in Biology. NTNU Trondheim. 50 pp + 7 app.

Hoogesteger, T., Rahkonen, J. & Karhilahti, A. 2013. Pool frog (*Pelophylax lessonae*) Camerano 1882 (Anura, Ranidae), an addition to the Finnish amphibian fauna.

Edenhamn, P and Sjögren-Gulve, P.. *Åtgärdsprogram för bevarande av gölgroda (Rana lessonae): hotkategori: sårbar (VU)*. Naturvårdsverket förl. i samarbete med Artdatabanken och Länsstyr. i Uppsala län, 2000.

Zeisset, I. & Beebee, T.J.C. 2001: Determination of biogeographical range: an application of molecular phylogeography to the European pool frog *Rana lessonae*. - *Proceedings of the Royal Society of London B* 268: 933-938.

Zeisset, I. & Hoogesteger, T. 2018. A reassessment of the biogeographic range of northern clade pool frogs (*Pelophylax lessonae*). *Herpetological journal*. Volume 28 (April 2018), 63-72.

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

ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Henriksen, S. & Hilmo, O. Norsk rødliste for arter 2015. - Artsdatabanken, Norge

Internett

www.arc-trust.org. (<https://www.arc-trust.org/pool-frog> og <https://www.arc-trust.org/Handlers/Download.ashx?IDMF=fb989f18-a655-40b0-9519-d41da6959703>)

Pers med

Simon Kärverno. 2018. Universitetet i Uppsala.

(http://www.ibg.uu.se/digitalAssets/674/c_674734-l_3-k_171103-exjobb-ebc-golgroda-overvintring-kopia.pdf)

Dag Dolmen - Dolmen AmphiBios

Lars Korslund - Universitetet i Agder

Miljødirektoratet

Telefon: 03400/73 58 05 00 | **Faks:** 73 58 05 01

E-post: post@miljodir.no

Nett: www.miljødirektoratet.no

Post: Postboks 5672 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim: Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo: Grensesvingen 7, 0661 Oslo

Miljødirektoratet jobber for et rent og rikt miljø. Våre hovedoppgaver er å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

Vi er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet og har mer enn 700 ansatte ved våre to kontorer i Trondheim og Oslo, og ved Statens naturoppsyn (SNO) sine mer enn 60 lokalkontor.

Vi gjennomfører og gir råd om utvikling av klima- og miljøpolitikken. Vi er faglig uavhengig. Det innebærer at vi opptre selvstendig i enkeltsaker vi avgjør, når vi formidler kunnskap eller gir råd. Samtidig er vi underlagt politisk styring. Våre viktigste funksjoner er at vi skaffer og formidler miljøinformasjon, utøver og iverksetter forvaltningsmyndighet, styrer og veileder regionalt og kommunalt nivå, gir faglige råd og deltar i internasjonalt miljøarbeid.