



## Oppfølgingsplan Dammene Landskapsvernområde

Oppfølgingsplan etter sanering av signalkreps og sørv i  
Dammene Landskapsvernområde ved Brevik i Porsgrunn  
kommune



Skien 16. desember 2009

## Sammendrag

Høsten 2006 ble det oppdaget signalkreps (*Pasifastacus leniusculus*) i Dammanevassdraget ved Brevik i Porsgrunn. Dette er en fremmed art i norsk fauna. Signalkrepsen i Dammane var bærer av eggsporesoppen (*Aphanomyces astaci*) som forårsaker krepsepest. Direktoratet for naturforvaltning og Mattilsynet gav Fylkesmannen i Telemark oppdraget med å utrydde/sanere signalkrepsen fra Dammane for å hindre videre spredning. Det var også en stor bestand av fiskearten sørv (*Scardinius erythrophthalmus*) som er en fremmed fiskeart i området. Saneringsaksjonen ble derfor også rettet inn mot denne arten.

Saneringen ble gjennomført med to kjemiske behandlinger og to omganger med tørrlegging fra mai 2008. Det ble samtidig utført overvåking uten at det ble funnet tegn til overlevende kreps eller sørv. I løpet av 2009 er det ikke gjennomført tiltak, men fra 2010 planlegges nye tiltak for å sikre en nødvendig faglig oppfølging av vassdraget. Den videre oppfølgingen kan deles inn i to; friskmelding av vassdraget med hensyn til krepsepest og undersøkelser eller tiltak i forbindelse med reetablering av arter.

Mattilsynet har ansvaret for å friskmelde vassdraget og stiller kravene for å oppnå dette. De nødvendige kravene er ikke konkretisert ennå, så denne rapporten inneholder forslag til metoder for friskmelding. Den primære forutsetningen for friskmelding er at signalkrepsen er utryddet. Eggsporesoppen som forårsaker krepsepest vil ikke overleve lenge uten kreps som primærvert. Sikreste metode for friskmelding er i dag burforsøk med edelkreps. Veterinærinstituttet arbeider med en ny metode for sporing av smitte i vannprøver og sedimentprøver. Dammanevassdraget vil bli brukt som testarena for denne metoden, men metoden er for ny til å fungere som eneste metode.

Kartlegging av biologisk mangfold ble utført året før saneringen og danner grunnlag for vurderinger av saneringens effekter på artsmangfoldet. Det er også gjennomført undersøkelser på 1970- og 1990-tallet som viser at det tidligere har vært både småsalamander og storsalamander i Dammane, men at disse gradvis har måtte vike plassen for en økende tetthet av sørv. Spennende er det derfor å registrere at småsalamander igjen ble funnet i Dammane i september 2009. Fisketomme dammer er viktige leveområder for salamandere, andre amfibier og mange arter av insekter og invertebrater som ellers er utsatt for å bli spist av fisk. Dammane, med sin kalkrike berggrunn kan utvikle seg til å bli viktige områder for mange sårbare arter, en ny kartlegging av biologisk mangfold bør utføres i 2012 eller 2013.

Utsetting av fisk bør på det sterkeste unngås av hensyn til artsmangfoldet. Det er alltid en fare for at fisk kan bli satt ut i det skjulte, gjerne i god tro. Det at det har vært sørv i Dammane har for mange vært en spennende del av friluftslivet som noen kan ønske tilbake. Det bør derfor gjennomføres informasjonstiltak for å motvirke ulovlige utsetninger, og det foreslås blant annet å gjennomføre guidet tur i Dammane med ekspertise på blant annet amfibier. Kanskje vil dette virke inspirerende for publikum og introdusere nye rekreasjonsverdier.

Dammane har aldri vært et naturlig sted for ferskvannskreps, heller ikke edelkreps som er den norske arten. Utsetting av edelkreps anbefales derfor ikke isolert sett. Edelkrepsen er derimot truet av en økende utbredelse av signalkreps over hele Europa, nå også i Norge. Det kan derfor være riktig å sette ut edelkreps i Telemark for å øke artens utbredelse i et område med betryggende avstand til kjente og permanente forekomster av signalkreps og krepsepest. Det oppfordres derfor til at Direktoratet for naturforvaltning gjør en vurdering av saken. Det anbefales også at det gjennomføres en kartlegging av kreps i Telemark.



## Innhold

Sammendrag .....	2
Innhold .....	3
Innledning.....	4
Friskmelding krepsepest.....	5
Burforsøk.....	5
Prøvefangst / overvåking.....	6
Andre metoder.....	7
Biologisk mangfold.....	8
Før sanering.....	8
Etter saneringen.....	8
Assistert reetablering.....	9
Fisk.....	9
Edelkreps.....	10
Andre arter.....	10
Informasjonsarbeid – holdningsskaping.....	11
Andre tiltak.....	11
Tiltaksplan.....	12
Referanser.....	13

## Innledning

Høsten 2006 ble det oppdaget signalkreps (*Pasifastacus leniusculus*) i Dammanevassdraget ved Brevik i Porsgrunn. Signalkrepsen i Dammane var bærer av eggsporesoppen (*Aphanomyces astaci*) som forårsaker krepsepest. Signalkreps og krepsepest er begge listet som høy risiko på den Norske svartelista (Gederaas et al. 2007). Direktoratet for naturforvaltning og Mattilsynet gav Fylkesmannen i Telemark oppdraget med å utrydde/sanere signalkrepsen fra Dammane for å hindre videre spredning. Det var også en stor bestand av fiskearten sørv (*Scardinius erythrophthalmus*) i Dammane. Sørv er ikke naturlig i Telemark og er listet som høy risiko på den Norske svartelista (Gederaas et al. 2007). Saneringsaksjonen ble derfor også rettet inn mot denne arten.

Veterinærinstituttet innledet saneringen i mai 2008 ved kjemisk behandling i to omganger (Sandodden og Johnsen 2008). Dammane ble så tørrlagt to ganger, først forsommeren 2008, deretter høsten 2008 med påfølgende innfrysing vinteren 2009 (Gustavsen 2008). Sommer og høst 2008 gjennomførte Gustavsen Naturanalyser flere befaringer med lys om natten, samt prøvefiske med krepseteiner. Det ble ikke funnet tegn til kreps eller sørv.

Høsten 2009 ble Gustavsen Naturanalyser engasjert for å utarbeide en oppfølgingsplan for det videre arbeidet. Både friskmelding med hensyn til krepsepest og tiltakets effekt på biologisk mangfold skal vurderes nærmere. Naturlig rekruttering av arter er forventet, mens bevisst utsetting av enkelte arter også vurderes. En lokal misnøye med at det nå ikke er fisk i Dammane kan resultere i ulovlige utsettinger. Dette bør motvirkes ved informasjon om den økologiske betydningen av fiskeløse vann. Slike vann kan ved siden av å være verdifulle økosystemer også utgjøre en rekreasjonsmessig glede for publikum.

## Friskmelding krepsepest

Krepsepest forårsakes av eggsporesoppen (*Aphanomyces astaci*) og er klassifisert som en liste 3 (nasjonal) sykdom i Norge. Infeksjonen fører til akutt sykdom og død for norsk ferskvannskreps (edelkreps). Signalkreps er ofte frisk smittebærer av krepsepesten så friskmelding forutsetter først og fremst total utryddelse av signalkreps. *Aphanomyces astaci* er en parasittisk eggsporesopp hos ferskvannskreps, og antas å ikke kunne overleve særlig lenge utenfor verten (Lillehaug et al. 2009). Friskmelding av Dammane kan gjennomføres ved en eller helst flere av tiltakene nedenfor.

### Burforsøk

Burforsøk med edelkreps er foreløpig eneste metode for forholdsvis raskt å avgjøre om det er krepsepest i et vassdrag. Dette utføres ved å sette ut bur med friske edelkreps som blir stående en lengre periode med jevnlig tilsyn. Død kreps sendes til Veterinærinstituttet for analysering. Metoden innebærer at levende kreps må flyttes fra en annen lokalitet og innebærer dermed en smitterisiko for sykdommer og utilsiktet overføring av andre organismer som måtte følge med i vannet. Ved bruk av burforsøk må det derfor gjøres tilsvarende vurderinger som om det skulle settes ut edelkreps. Mattilsynet må vurdere tiltaket i forhold til Dyrevernsloven og Matloven:

- Dyrevernsloven (lov 20. desember 1974 nr. 73 om dyrevern) gjelder levende pattedyr, fugler, padder, frosk, salamander, krypdyr, fisk og krepsdyr. Loven forbyr bl.a. levende dyr til agn eller åte.
- Matloven (lov 19. desember 2003 nr. 124 om matproduksjon og mattrygghet m.v.) omfatter alle forhold ved produksjon, bearbeiding og distribusjon av innsatsvarer og næringsmidler. Loven omfatter også alle forhold om plante-, fiske- og dyrehelse, herunder produkter, gjenstander og organismer som kan føre med seg smitte.

Tiltaket strider ikke mot verneforskriftene for Dammane landskapsvernområde og det er dermed ikke nødvendig med noen dispensasjon derfra, men Direktoratet for naturforvaltning / Fylkesmannen i Telemark må vurdere tiltaket etter Laks- og innlandsfiskeloven:

- Laks- og innlandsfiskeloven (lov 15. mai 1992 nr. 47 om laksefisk og innlandsfisk) regulerer innførsel og utsetting i vassdrag, fjorder og havområder. Utsetting i vassdrag gjelder alle ferskvannsorganismer i samsvar med forskrift 11. november 1993 nr. 1020.

Burforsøk bør gjennomføres i noen år uten påvisning av krepsepest før vassdraget kan friskmeldes. Hvor mange år som skal til før friskmelding bør bestemmes av Mattilsynet, men det antas minst 2-3 år. Opp til 5 år er praktisert i forbindelse med krepsepest på Østlandet, men dette har vært i langt større vannsystemer.

Forsøksperioden bør strekke seg fra slutten av mai til 1. oktober (Øystein Toverud pers. medd). 10 edelkreps plasseres i flate bur (50\*80\*40 cm). Det må utføres tilsyn 2 ganger pr uke for å kunne samle eventuelle døde kreps før de går i forråtnelse eller blir spist av de andre krepsene i buret. Burene bør settes på forholdsvis dypt vann for å unngå det varmeste vannet og gjerne i nærheten av utløp eller innløp for å "fange" mest mulig vann. Edelkrepsen fores jevnlig med vegetabilsk for, gjerne oreblader eller potetskrell (Øystein Toverud, pers medd). Det finnes også egnet pelletsfor som forenkler foringsarbeidet (Roger Strand, pers medd). Bur som er spesiallaget for denne metoden kan kjøpes av Bjørn Lervik, som har produsert bur for *Astacus*-prosjektet.



For Dammane foreslås et bur i utløpet av Dam 5, samt et eller to bur lengre nede. Dam 1 er svært utilgjengelig, så denne bør ikke brukes, men både Dam 2 og 3 egner seg godt som nederste lokalitet. Det bør også vurderes et bur i Dam 4.

Fangst av kreps til burforsøket på vår / forsommer kan være utfordrende på grunn av lite aktivitet ved lave vanntemperaturer. Oppdrettskreps kan derfor være en bedre løsning. Roger Strand ved Kasa Krepseoppdrett på Hvaler kan skaffe veterinærgodkjente oppdrettskreps. Oppdrettskrepsene lever under kontrollerte forhold, der eggene fjernes fra hunnen, soppbehandles og klekkes i brønnvann.

Kannibalisme kan forekomme i burene, som regel i forbindelse med hamskifte. Hannkrepsen og hunnkrepsen har skallskifte til ulike tider og er derfor spesielt sårbare når det er kreps av begge kjønn i burene. For å forebygge kannibalisme må man sørge for at krepsene kan skjule seg fra hverandre i burene. Regelmessig foring i skallskifteperioden i juli og august er viktig (Hoseth 2000). Lik størrelse på krepsen virker også positivt. Ved bruk av oppdrettskreps er det enkelt å bruke kreps av likt kjønn og lik størrelse.

Erfaringer fra Astacus-prosjektet viser at rømninger kan skje. For å unngå utilsiktet etablering av edelkrepsbestand i Dammane må derfor burforsøkene utføres med kreps av samme kjønn fortrinnsvis hannkjønn fordi hunnene kan bære befruktete egg.

Kostnadsoverslag pr år, basert på innleid arbeidskraft:

- Bur: 3 stk á ca kr 750,- inkl mva. pr stk. (Bjørn Lervik, pers. medd.)
- Levende hannkreps fra oppdrett: Foreløpig ukjent pris
- Tilsyn bur 2 ganger pr uke fra slutten av mai til 1. oktober: 50.000,- inkl mva.
- Analysering av eventuelt døde kreps: 1250,- inkl mva.
- Diverse utgifter (for eksempel porto): 2000,- inkl mva.

Totalt kr 54.250,- inkl mva pr år + utgifter til kjøp av oppdrettskreps og kr 1250,- pr kreps til analysering.

Vurderinger: I motsetning til burforsøk i etablerte edelkrepsvassdrag vil burforsøk i Dammane kreve flytting av minst 30 individer av edelkreps fra en lokalitet i et annet vassdrag. Dette medfører da smitterisiko på linje med ordinær utsetting. Det ansees som mindre smitterisiko å bruke oppdrettskreps, framfor flytting av villkreps. Det er også enklere å skaffe kun hannkreps av jevn størrelse.

## Prøvefangst / overvåking

Det ble utført prøvefangst / overvåking av Dammane sommeren og høsten 2008. Overvåkingen ble utført ved utlegging av krepseteiner med åte, samt inspeksjon med lys om natten. Overvåkingen gav ingen fangst av signalkreps, men dette garanterer ikke for at saneringen var vellykket. Dersom kun et fåtall signalkreps overlever vil sannsynligheten for å finne disse være lav, særlig hvis det dreier seg om små individer. Det ble ikke gjennomført tilsvarende overvåking i 2009, men det bør vurderes som et supplement til burforsøk i 2010 eller 2011. I tillegg til krepseteiner og inspeksjon med lys om natten kan dykking være en god overvåkingsmetode. Bruk av elektrisk fiskeapparat kan også være en supplerende metode på de grunneste partiene.

Kostnader for overvåking avhenger av omfanget. I 2008 ble det utført 5 nattlige inspeksjoner med lys og prøvefangst med 10 teiner i 10 netter fordelt utover sesongen for kr 32.900,- inkl



mva. Dersom det ikke blir aktuelt med burforsøk bør overvåking utføres i større omfang enn i 2008.

Vurderinger: En intensiv overvåking i den beste fangstperioden august / september bør utføres samtidig med burforsøk for å få bredest mulig beslutningsgrunnlag. Dersom burforsøk vurderes som uønsket på grunn av fare for overføring av sykdommer og fremmede organismer kan overvåking utføres som eneste tiltak, eller i kombinasjon med andre metoder nevnt nedenfor. I så fall må man regne med overvåking i flere år før friskmelding. Krepser har forholdsvis lang livssyklus og det kan ta mange år før en eventuell fåtallig restpopulasjon formerer seg opp slik at sannsynligheten for fangst øker.

### **Andre metoder**

I mars 2009 startet Veterinærinstituttet og NINA forskningsprosjektet "Avansert overvåking av introdusert krepsepest (*Aphanomyces astaci*) for bedre forvaltning av truet ferskvannskrepser". Målet med prosjektet er å utvikle effektive overvåkningsmetoder for direkte påvisning og kvantifisering av krepsepest i ferskvannsmiljøer. Lykkes dette vil det bli mulig å kvantifisere smittestatus på en lokalitet under og etter pestutbrudd, avsløre ulovlig introdusert smittebærende signalkrepser ved hjelp av vannanalyse, og benytte vannanalyse for å friskmelde lokaliteter (Vrålstad 2009). Det er avtalt at Veterinærinstituttet skal bruke Dammene som en arena for å teste metoden ved prøver av vann og sedimenter (epost Vrålstad T. 9. okt 2009). Det er for tidlig å bruke metoden som eneste kilde til friskmelding, men den kan bidra i kombinasjon med andre metoder.

Ingen ekstra kostnader knyttet til dette, Gustavsen Naturanalyser setter av noen få timer innenfor rammene av oppfølgingsarbeidet som allerede er avtalt.

## Biologisk mangfold

Dammane ved Brevik er kunstige dammer opprinnelig anlagt som isdammer. De fungerte så en periode som drikkevannsforsyning for Brevik by fra slutten av 1800-tallet og fram til 1970-tallet. Det kan derfor være rimelig å diskutere hva den naturlige artssammensetning i Dammane egentlig er. Signalkreps er en art som opprinnelig stammer fra det amerikanske kontinent og er således udiskutabelt en fremmed art her. Sørv er også en fisk som ikke har naturlig utbredelse i Telemark, og som må ha kommet dit ved menneskelig hjelp.

### Før sanering

Ett år før saneringen, i juni 2007, gjennomførte Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo (LFI) en kartlegging av biologisk mangfold i Dammane (Saltveit et al. 2007). Det ble ikke oppdaget rødlistede arter ved disse undersøkelsene. Det utelukkes likevel ikke at det kan være rødlistede arter i flyvestadium. Av amfibier ble det kun observert padde. Ved undersøkelser i 1988 ble det funnet individer av vårfluearter som er på rødlista. LFI konkluderte med at det er usannsynlig at det finnes rødlistede snegl, steinfluer og døgnfluer i Dammane, mens det er noe mer sannsynlig å finne rødlistede øyenstikkere.

Det er tidligere funnet både storsalamander og småsalamander i Dammane i 1976 (Dolmen 1983). Storsalamander og småsalamander er listet som henholdsvis sårbar og nær truet i Norsk rødliste (Kålås et al. 2006). I 1994 (Istad og Westrum 1995) ble det funnet småsalamander i Dam 3. Det ble også funnet rumpetroll av vanlig frosk. Etter dette har Dammane gjennomgått store økologiske endringer. Sørv er sannsynligvis innført i denne perioden og dammene har blitt noe mindre pga. redusert vannstand. En tett fiskebestand er ikke forenlig med salamander og frosk fordi fiskene beiter hardt på egg og rumpetroll. Introduksjonen av sørv er dermed en sannsynlig årsak til disse amfibienes tilbakegang. Sørv vil også ha en sterk innvirkning på insekter. De større insektsartene er gjerne mest utsatt for å bli spist av fisk.

### Etter saneringen

Saneringen var rettet inn mot to arter, signalkreps og sørv. Det er for tidlig å si med sikkerhet at disse er borte, men jo lenger tid det går uten at disse oppdages jo mer sannsynlig blir det. Andre arter vil også være sterkt redusert eller utryddet selv om saneringen ble gjort i en periode som skulle være mest hensiktsmessig.

I mai-juni vil mange insektsarter overleve i flyvefasen og være i stand til å reetablere seg med egglegging etter at giftstoffet har utspilt sin virkning. Tørrlegging og innfrysing vil også spille inn og de fleste artene må derfor antas å ha fått en tilbakegang. Amfibier vil sannsynligvis også bli skadelidende ved tiltaket, men var neppe representert i noe stort antall ved saneringstidspunktet. Vannvegetasjon blir ikke skadet av giftstoffet, men blir derimot påført stor belastning ved tørrlegging og innfrysing.

Det er rimelig å anta at mange arter enten vil overleve i et fåtall individer eller bli reetablert fra nærliggende lokaliteter. Særlig gjelder dette flyvende insekter. Hvilke arter som overlever eller kommer tilbake kan best avklares gjennom nye undersøkelser. Noen gledelige oppdagelser er allikevel allerede gjort.

Sommeren 2009 ble det funnet flere individer av småsalamander i Dammane (TA 07.09.2009). I forbindelse med overvåkingsarbeid ble det observert to padder en natt på seinsommeren 2008 (Gustavsens, upubl). Det er sannsynlig at storsalamander kan komme



tilbake ved egen hjelp fra nærliggende bestand i Kjørholt dyrefredningsområde ca 950 meter nordnordvest fra Dammane.

For å gi den nødvendige tid til naturlig reetablering bør nye undersøkelser gjøres først etter noen få år. Det foreslås at undersøkelsene gjennomføres i løpet av 2012 eller 2013 på samme tidspunkt som i 2007. Direktoratet for naturforvaltning / Fylkesmannen i Telemark bør utlyse og finansiere oppdraget.

## Assistert reetablering

Det har vært tradisjon for mating av fisk i Dammane som en del av friluftslivet og vissheten om at det nå er fisketomt oppfattes som negativt av noen. Kanskje har det også vært tradisjon for krepsing blant et fåtall, men nå er også dette slutt. For mange vil utsetting av fisk og muligens edelkreps være en naturlig oppfølging av saneringen. Andre vil igjen hevde at fisketomme ferskvann er av spesiell stor betydning med stort mangfold av arter, med forekomster av amfibier, insekter og andre invertebrater.

Det bør derfor diskuteres hvorvidt utsetting av edelkreps og/eller fisk er riktig. Det kan også være andre arter som vil ha behov for hjelp til reetablering, noe en kartlegging av biologisk mangfold kan gi svar på.

I utgangspunktet er all flytting av ferskvannsorganismer ulovlig med mindre det gis tillatelse fra Fylkesmannen. Historien har mange uheldige eksempler på at en i utgangspunktet velment utsetting har medført inntil da ukjente og uheldige konsekvenser. Utsetting av signalkreps flere steder i Europa med påfølgende spredning av krepspest er et av slike eksempler. Flytting av en art kan ikke gjøres uten å samtidig "flytte" en beholder med vann som også kan inneholde andre organismer.

## Fisk

Argumenter for utsetting av fisk:

1. Det er langvarig tradisjon for tilstedeværelse av fisk i Dammane. Mating av fisk utgjør en tradisjonell fritidssysself
2. Tillatelse til utsetting av fisk kan gi en "rettet" utsetting av en mest mulig naturlig art for området og dermed hindre ulovlig utsetting av mer uønskede arter.
3. Det er tidligere tilrettelagt for fritidsfiske for funksjonshemmede ved Dam 4.

Argumenter mot utsetting av fisk:

1. Dammane må på sikt utvikle seg til et sikkert leveområde for arter som ikke tåler predasjon fra fisk. Området bør være optimalt som leveområde for storsalamander, med flere nærliggende og til dels dype dammer.
2. Det er allerede oppdaget småsalamander i Dammane. Denne arten vil bli utsatt for betydelig predasjon ved introduksjon av fisk og sannsynligvis forsvinne fra området.
3. Mangfoldet av insekter og andre invertebrater i fisketomme dammer domineres ofte av de større artene i disse gruppene. Slike arter er sårbare for effektive rovdyr som fisk, og overlever sjelden der disse finnes.

Vurderinger og konklusjon: Fisketomme dammer har gjerne et spesielt mangfold av arter, med forekomster av amfibier, insekter og andre invertebrater. Med sin kalkholdige berggrunn vil et fisketomt Dammane utgjøre en sjelden naturtype. Tilstedeværelse av salamander eller andre amfibier kan også utgjøre en rekreasjonsmessig glede. **Det må på det sterkeste advares mot og unngås at det settes ut fisk.**

## Edelkreps

Edelkreps er listet som sterkt truet i Norsk rødliste (Kålås et al. 2006). Selv om Telemark ikke en del av krepsens naturlige utbredelsesområde ble det i 2007 registrert edelkreps i tre dammer/tjern ved Langesund i Bamble, samt i et lite vassdrag i Porsgrunn (Gustavsen 2007). Bestandene stammer fra utsettinger gjort for mange år siden, sannsynligvis før dette var søknadspliktig. Det er også edelkreps i andre kommuner i Telemark.

Argumenter for utsetting av edelkreps:

1. Kan være et refugium for edelkreps i trygg avstand fra krepsepest / signalkreps på Østlandet og i Sverige.
2. Permanent friskmelding. Dersom edelkreps lever og trives er det et klart tegn på at området er fritt for krepsepest.
3. Gi allmennheten et attraktivt tilbud om krepsefangst.

Argumenter mot utsetting av edelkreps:

1. Kreps er ikke naturlig i Telemark – alle andre forekomster stammer fra utsettinger.
2. Det kan oppfattes som et uheldig signal dersom miljøforvaltningen selv tar initiativ til utsetting av en art i et verneområde, til noe som kan oppfattes som rekreasjonsformål. Dette kan gjøre veien kortere til ulovlig utsetting av fisk.
3. Edelkrepsen måtte i tilfelle bli hentet fra nærliggende krepselokalitet, sannsynligvis Synkene ved Langesund. Flytting vil innebære risiko for overføring av andre organismer med vannet krepsen flyttes i. Tilsvarende risiko vil et eventuelt burforsøk utgjøre.

Vurderinger og konklusjon: Det er gode argumenter for å sette ut edelkreps i Dammane. Det ville økt utbredelsen av en truet art og gitt sikkert bevis for at krepsepesten er borte. Likevel ansees utsetting av en fremmed art i Telemarks fauna som uheldig både av hensyn til det lokale økosystemet, men også av hensyn til signaleffekten dette ville gitt til andre som ønsker tilsvarende utsettinger andre steder. **Det anbefales i utgangspunktet at det ikke settes ut edelkreps i Dammane ut fra en lokal vurdering.** Men siden edelkreps er listet som sterkt truet i Norsk rødliste kan spørsmålet om utsetting med fordel også vurderes av Direktoratet for naturforvaltning. Det anbefales å utføre en totalkartlegging av edelkrepsens utbredelse i Telemark, på samme måte som kartleggingen i Bamble og Porsgrunn i 2007. Dersom det er mange edelkrepslokaliteter i Telemark blir betydningen av å sette ut edelkreps i Dammane mindre. Kartlegging av edelkreps er også viktig for å oppdage eventuelle signalkrepsbestander.

## Andre arter

Eventuelt behov for flytting av andre arter bør vurderes i forbindelse med fremtidig kartlegging av biologisk mangfold.

## Informasjonsarbeid – holdningsskaping

Det er viktig å opprettholde Dammane som fisketomme til fordel for amfibier, insekter og andre invertebrater som er utsatt for predasjon fra fisk. Det har allerede blitt oppdaget småsalamander på nytt etter at denne arten har vært tilnærmet fraværende de siste 10-20 årene. Storsalamander som er listet som sårbar på Norsk rødliste (Kålås et al. 2006) vil trolig også komme tilbake ved egen hjelp fra nærliggende bestand i Kjørholt dyrefredningsområde.

Det er registrert en lokal misnøye ved at det nå ikke er fisk i Dammane. Fisk har vært vanlig i Dammane i flere år og mange har hatt glede av å mate fisk som en del av turopplevelsen. Det er en begrunnet risiko for at det kan bli satt ut fisk i det skjulte (TA 05.09.2009). En måte å motvirke denne risikoen på er å vise publikum at salamandere, andre amfibier og insekter kan gi tilsvarende rekreasjons glede. Det foreslås derfor å invitere til en guidet tur i Dammane med en eller flere kunnskapsrike og pedagogiske eksperter på området. Turen bør legges til best egnet tid på året for størst mulig opplevelse av aktuelle arter. Det bør inviteres til en tur for "alle" via lokalmedia, men også direkte invitasjon til Brevik oppvekstsenter. Kostnader for dette avhenger av honorar, reiseutgifter og overnatting til fageksperten, foreløpig anslås det ca kr 15.000,-.

Det er opprettet kontakt med Jon Kristian Skei, etter anbefaling fra Dag Dolmen. Skei har doktorgrad på amfibier og forsurening og god erfaring med bl.a. storsalamander. Med forbehold om finansiering foreslås det at Skei engasjeres til å lede en guidet tur i Dammane mot slutten av mai 2010. Han kan for eksempel gjennomføre en tur på dagtid for skolebarn, og en tur på ettermiddag / kveld for øvrige interesserte. Han vil i tilfelle også utarbeide og dele ut et faktaark om betydningen av fiskeløse dammer, spesialtilpasset situasjonen i Dammane. En guidet tur i Dammane bør kombineres med informasjon til lokal media med presentasjon av det planlagte oppfølgingsarbeidet.

Det pågår et arbeid med å lage nye informasjonsplakater for flere naturvern- og friluftslivsområder i Telemark. Deriblant også for Dammane, men dessverre på siste prioriterte plass. Plakaten for Dammane kan med fordel plasseres høyere på prioriteringslista fordi det er usikkert om de avsatte midlene strekker til alle plakater i denne omgang.

## Andre tiltak

I forbindelse med arbeidet i Dammane har det fremkommet ønske om å utbedre dammene for å gjenskape opprinnelig vannnivå. Samtlige dammer, med unntak av Dam 3, har tidligere hatt et høyere vannnivå og mange ønsker dette tilbake. Eksempelvis ble aldri fiskeing for rullestolbrukere noen suksess i Dam 4 fordi vannnivået er senket. Med fortsatt fravær av fisk er dette ikke noe argument i seg selv, men belyser saken. I og med at området er vernet vil tiltak måtte godkjennes i forhold til vernebestemmelsene. Gjenskaping av opprinnelig vannnivå ville økt området rekreasjonsverdi og vært av en viss kulturhistorisk betydning. Den økologiske virkningen av dette bør vurderes i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold før det eventuelt skal gjennomføres.



## Tiltaksplan

Tabellen viser oppgaver som bør gjennomføres og i hvilke år og tidsrom det bør gjennomføres. GN = Gustavsven Naturanalyser, FM = Fylkesmannen i Telemark, MT = Mattilsynet, VI = Veterinærinstituttet og NINA = Norsk institutt for naturforskning.

Oppgave	Ansvar	2010	2011	2012	2013	2014	Status	Anslått kostnad pr sesong
Informasjonsarbeid	GN / FM	apr-mai	apr-mai	Ved ev nyheter	Ved ev nyheter	Ved ev nyheter	Pågår	-
Guidet tur for publikum / barneskole	FM	mai	mai				Ikke startet	Ca 15.000,-
Burforsøk	MT	mai-sep	mai-sep	mai-sep			Avventer godkjenning / finansiering	Fra 54.000,-
Overvåking	FM	aug-okt	aug-okt	aug-okt	aug-okt	aug-okt	Ikke like omfattende ved evt. burforsøk	40.000,-
Test av avansert overvåking	VI / NINA	apr-mai					Ikke startet	0
Friskmelding krepsepest	MT		okt	okt	okt		Avventer burforsøk/ overvåking	0
Kartlegging av biologisk mangfold	FM			mai-jun			Anbudsinnbydelse 2012	150.000,-
Assistert reetablering av arter (ikke fisk)	FM				X	X	Avhenger av resultat av BM-kartlegging	?
Gjenskape opprinnelig vannnivå	Andre				X	X	Bør først vurderes i BM-kartlegging	?

## Referanser

Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å. (red.) 2007. [Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter.](#)

Gustavsven PØ. 2008: Sanering av signalkreps / krepsepest i Dammanevassdraget ved Brevik i Porsgrunn kommune 2007-2008. <http://www.naturalyser.no/Rapporter/GN2-2008%20Sanering%20av%20krepsepest.pdf>

Gustavsven PØ. 2007: Kartlegging av kreps i Porsgrunn og Bamble 2007. GN 4-2007. <http://www.naturalyser.no/Rapporter/GN4-2007%20Kartlegging%20av%20kreps%20i%20Bamble%20og%20Porsgrunn.pdf>

Hoseth, RO. 2000: Burforsøk med kreps i Akershus og Østfold 2000. Rapport nr:12-2000

Kålås, J.A., Viken, Å og Bakken, T. (red.) 2006: [Norsk Rødliste 2006](#)

Lillehaug A, Thoen E. og Vrålstad T. 2009: Faktaark om krepsepest: <http://www.vetinst.no/nor/Faktabank/Alle-faktaark/Krepsepest>

Saltveit, SJ., Bremnes T., Brittain, J. og Løfall, BP. 2007: Biologisk mangfold i Dammanevassdraget, Porsgrunn kommune. LFI rapportnr. 255-2007.

Sandodden R, Johnsen SI.2008: [Bekjempelse av signalkreps \(Pasifastacus leniusculus\) og sørv \(Scardinius erythrophthalmus\) i Dammane landskapsvernområde.](#) Veterinærinstituttets rapportserie 15-2008.

TA 05.09.2009: Misforstått tegn på liv. <http://www.ta.no/nyheter/grenland/article4563642.ece>

TA 07.09.2009: Salamanderen er tilbake i Dammane. <http://www.ta.no/nyheter/grenland/article4563638.ece>

Vrålstad T. 2009: [Forskerprosjekt NFR-183986](#) Avansert overvåking av introdusert krepsepest