

Dag Dolmen, Eva Tilseth og Haldor Sesseng (red.)

Handlingsplantiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Trøndelag – Trondheim, Malvik og Bjugn kommuner

NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk notat 2021-13



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-13

Dag Dolmen, Eva Tilseth og Haldor Sesseng (red.)

**Handlingsplantiltak for storsalamander
Triturus cristatus i Trøndelag –
Trondheim, Malvik og Bjugn kommuner**

NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Botanisk notat og Zoologisk notat. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Notatserien benyttes til rapportering fra mindre prosjekter og utredninger, datadokumentasjon, statusrapporter, samt annet materiale som ikke har en endelig bearbeidelse.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/web/museum/publikasjoner>

Referanse

Dolmen, D., Tilseth, E. & Sesseng H. (red.). Handlingsplantiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Trøndelag – Trondheim, Malvik og Bjugn kommuner. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-13: 1-15 + vedlegg.

Trondheim, desember 2021

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 80
e-post: post@vm.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Ingrid Ertshus Mathisen (instituttleder)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Tjørn nordvest for Sørlige Lokmyrtjørn i Bymarka, Trondheim. Her vandret begge salamanderartene inn (2015) etter at tjørna var blitt kalket (vinteren 2014/ 2015) og fått en pH på 6.6 (før kalking: pH 5.2). Foto. E. Tilseth.

www.ntnu.no/museum

ISBN 978-82-8322-304-0
ISSN 1894-0064

Sammendrag

Dolmen, D., Tilseth, E. & Sesseng, H. (red.) 2021. Handlingsplantiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Trøndelag – Trondheim, Malvik og Bjugn kommuner. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-13: 1-15 + vedlegg.

Den rødlistete storsalamanderen *Triturus cristatus* har gjennom mange tiår hatt en betydelig tilbakegang i Norge, og også i resten av Europa. Storsalamanderen fikk derfor i 2008 en egen Handlingsplan med sikte på å bevare arten og forbedre dens levevilkår i Norge. Handlingsplanens strategi for statusforbedringer var basert på følgende punkter: 1) Kartlegging, 2) Overvåkning, 3) Vern av storsalamanderlokaliteter vha. juridiske og økonomiske virkemidler, 4) Herptilreservater og 5) Utgraving av nye dammer, restaurering og biotopforbedrende tiltak.

I Handlingsplanen var Midt-Norge nevnt som et viktig område for storsalamander, spesielt «kjerneområdet» rundt Jonsvatnet i Trondheim og Malvik og videre over til Stjørdal. Dessuten ble det pekt på Blanktjørndalen i Bjugn kommune (nå Ørland) som en «viktig utpost» i utbredelsen (den gang den nordligst kjente forekomsten i verden).

Denne rapporten beskriver faglige anbefalinger, tiltaksplaner og praktiske tiltak som er blitt utført i Trondheim, Malvik og Bjugn i tråd med Handlingsplanens anbefalinger.

Trondheim kommune utmerker seg spesielt, med et høyt antall tiltak som er, eller pr. i dag er i ferd med å bli gjennomført: mer enn 26 biotopforbedringstiltak for storsalamanderen, og flere er underveis, som også vil kunne komme storsalamanderen til gode på et senere tidspunkt. På bakgrunn av oppnådde resultater og pågående arbeid må arbeidet med forbedring av storsalamanderens status så langt vurderes som svært vellykket i Trondheimsområdet.

Innenfor Trondheim kommune er utbredelsesområdet for storsalamander delt opp i fire delområder: Jonsvatnet sør, Jonsvatnet øst, Jonsvatnet vest og Trondheim vest (Leinstrandmarka), og disse er presentert først i rapporten. Deretter kommer Malvikmarka med Sveberg og til sist Blanktjørndalen i Bjugn.

Den andre og største delen av rapporten inneholder de ulike faglige anbefalinger og tiltaksplaner som har gått forut for de praktiske tiltakene, som enten er gjennomført eller som er underveis.

Nøkkelord: storsalamander – *Triturus cristatus* – handlingsplan – biotopforbedrende tiltak – Trøndelag

Dag Dolmen, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO 7491 Trondheim
Eva Tilseth, HabitatDesign, Håkon Herdebreis vei 4, NO 7046 Trondheim
Haldor Sesseng, Trondheim kommune, Miljøenheten, Postboks 2300 Torgarden, NO 7004 Trondheim*
(* nå: Øver Grøtemsgrenda 63, NO 7584 Selbustrand)

Summary

Dolmen, D., Tilseth, E. & Sesseng, H. (red.) 202x. Handlingsplantiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Trøndelag – Trondheim, Malvik og Bjugn kommuner. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-13: 1-15 + vedlegg.

The red-listed great crested newt *Triturus cristatus* has been declining seriously for many decades in Norway, as in the rest of Europe. The species therefore, in 2008, got its national Action Plan for the conservation of the species and the improvement of its living conditions. The main points of the Action Plan were: 1) Mapping, 2) Monitoring, 3) Protection of newt localities by judicial and economical means, 4) Herptile reserves and 5) The establishment of new localities, restauration and biotope improvements.

In the Action Plan, Central Norway was mentioned as an important part of the newt's distribution in Norway, and especially the "core area" around Lake Jonsvatnet, in the municipalities of Trondheim and Malvik and onwards to Stjørdal. Besides, Blanktjørndalen in Bjugn (now Ørland, on the Fosen Peninsula) was highlighted as an important outpost for the species' distribution (at that time the northernmost known locality in the world).

The municipality of Trondheim stands out with its high number of practical conservation measures for the newts, as of today more than 26, and more are under way. The present report describes professional recommendations, local action plans and practical measures which have been carried out in Trondheim, Malvik and Bjugn, in accordance with the Action Plan. This work has been considered to be very successful in Trondheim and its surroundings.

Within the municipality of Trondheim, the distribution of the great crested newt is divided into four areas: Jonsvatnet south, Jonsvatnet east, Jonsvatnet west and Trondheim west. These areas have been presented first in the report. Then comes Malvikmarka including Sveberg, and at last Blanktjørndalen in Bjugn.

The second and most voluminous part of the report consists of the various local reports with professional recommendations and action plans, which were produced in connection with the practical measures which were carried out or are still under way.

Key words: great crested newt – *Triturus cristatus* – action plan – biotope improvement measures – Trøndelag/Central Norway

Dag Dolmen, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO 7491 Trondheim.

Eva Tilseth, HabitatDesign, Håkon Herdebreis vei 4, NO 7046 Trondheim.

Haldor Sesseng, Trondheim kommune, Miljøenheten, Postboks 2300 Torgarden, NO 7004 Trondheim (now: Øver Grøtemsgrenda 63, NO 7584 Selbustrand)

Innhold

Sammendrag	3
Summary	4
Forord	6
1 Innledning: Historikk og handlingsplan.....	7
1.1 Storsalamanderens tilbakegang	7
1.2 Handlingsplanens strategi for statusforbedring	8
1.3 Viktige storsalamanderområder i Trondheimsområdet og Bjugn	8
2 Arbeidet i Trondheimsområdet og Bjugn.....	9
2.1 Trondheim kommune	9
2.2 Malvik kommune	12
2.3 Bjugn kommune (nå Ørland).....	12
3 Referanser (Delrapporter med uthevet skrift)	13
Vedlegg.....	15
A. Faglige anbefalinger og tiltaksplaner for storsalamander i Trondheimsområdet og Bjugn	
B. Oversikt over tiltaksrapporter for Klæbu, Melhus, Skaun, Orkdal og Meldal, samt for nyere og pågående tiltak for salamander og biologisk mangfold i Trondheim	
C. Samlerapport for Trondheim	
D. Damveileder	

Forord

Storsalamanderen *Triturus cristatus*, som er oppført på Bernkonvensjonens liste II (Konvensjonen om vern av ville europeiske planter og dyr og deres naturlige leveområder), har fra 1992 også stått på den norske Rødlista for truede arter. Etter at Handlingsplanen for storsalamander ble utarbeidet i 2008, fikk Fylkesmannen i Oslo og Akershus det overordnede ansvaret for oppfølgingen av planen. Fylkesmannen initierte bl.a. en nærmere kartlegging av storsalamanderen i lite undersøkte områder av Norge, overvåkning i noen strategisk utvalgte lokaliteter, samt en hel del tiltak, som utgraving av nye salamanderdammer og restaurering av gamle.

Støttet økonomisk av Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Miljødirektoratet ble det i årene som fulgte iverksatt ei lang rekke inventeringer for å klarlegge storsalamanderens status i Sør-Trøndelag (nå Trøndelag), i kommunene Trondheim, Malvik og Bjugn (nå Ørland), som var nevnt i Handlingsplanen. Det ble imidlertid også gjennomført slikt arbeid i Klæbu (nå Trondheim), Melhus, Skaun, Orkdal og Meldal (nå Orkland) kommuner, som ikke er tatt med i denne rapporten, men kun som referanseliste.

Det ble dessuten lagt ned en stor innsats for å forbedre levevilkårene for storsalamanderen vha. biotopforbedrende tiltak. Forut for tiltakene ble det utarbeidet faglige anbefalinger og konkrete tiltaksplaner som grunnlag for arbeidet.

Eva Tilseth (HabitatDesign), Haldor Sesseng (Trondheim kommune) og Dag Dolmen (NTNU Vitenskapsmuseet) har vært sentrale fagpersoner i dette arbeidet, godt hjulpet av Jon Kristian Skei (Skei Biomangfold Konsult), Irvin Kilde og Gaute Kjærstad (NTNU Vitenskapsmuseet), dessuten Morten Haugen (Trondheim kommune) og Lars Slettom (Malvik kommune). Catrine Curle har vært kontaktperson hos Fylkesmannen i Oslo og Akershus og Bjørn Rangbru og Kjell Vidar Seljevoll hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.

Innledningskapitlene om historisk bakgrunnsstoff og den summariske oversikten over planlagte og utførte tiltak er utarbeidet av redaktørene. Deretter følger de ulike delrapporter, skrevet av flere forfattere, med faglige anbefalinger og tiltaksplaner som ble utarbeidet i forbindelse med arbeidet i Trondheim, Malvik og Bjugn kommuner.

Trondheim, desember 2021

Dag Dolmen

Eva Tilseth

Haldor Sesseng

1 Innledning: Historikk og handlingsplan

1.1 Storsalamanderens tilbakegang

Dolmen oppsummerer i forbindelse med «Handlingsplan for stor salamander» av 2008 mye av hvilken kunnskap vi har hatt om storsalamanderen i Norge opp gjennom tidene, om amfibieartlegginga som startet på 1970-tallet og hvordan det ble påvist at spesielt storsalamander mht. antall lokale populasjoner hadde hatt en bekymringsfull sterk tilbakegang (Dolmen 2008, jf. DN 2008). Tilsvarende tilbakegang hadde funnet sted for ei rekke arter i Europa; ikke minst storsalamanderen var nå å betrakte som sårbar (Honegger 1981). På Det Europeiske Herpetologiske Symposiet i Oxford ble det tatt initiativ til utarbeidelse av en internasjonal strategi for vern av den europeiske herpetofaunaen (Coborn mfl. 1980). De viktigste faremomenter for amfibiene i Norge, spesielt salamanderartene, ble ansett å være drenering og gjenfylling av yngledammene, utsetting av fisk på slike lokaliteter og forurensning, inkludert sur nedbør. Ettersom tradisjonelle gardsdammene ikke lenger var i bruk, var forfall og gjengroing av denne biotopen også et betydelig problem for amfibiene (Dolmen 1986, 1987).

Storsalamanderen har altså gjennom de forrige århundre hatt en påviselig sterk statustilbakegang. Ut fra daværende kjennskap til storsalamanderens utbredelse ble det for Midt-Norge funnet at av omkring 50 historisk kjente storsalamanderlokaliteter, så var tre lokaliteter ødelagt for storsalamander pga. drenering eller fiskeutslipp på 1940-tallet, fem til åtte lokaliteter var på liknende vis blitt gjort uevelig for arten på 1970-tallet eller noe tidligere, og ytterligere seks lokaliteter hadde stått eller sto fortsatt i fare for å bli ødelagt i det artikkelen ble skrevet (Dolmen 1981). De siste sifferne antyder en reduksjon i antall storsalamanderlokaliteter på ca. 1/3 på 10 år. På Vestlandet var det historisk kjent 16 lokaliteter. Av disse var fem blitt drenert/ gjenfylt, i én eller to var det blitt satt ut fisk, én var truet av forsuming (muligens utdødd) og to av vegutbygging. Dette gir grovt sett samme påviselige tilbakegang på Vestlandet som i Midt-Norge. Og trenden på Østlandet syntes å være i samme størrelsesorden.

Noe mer pålitelig statistikk viste til 45 sikre, kjente lokaliteter for storsalamander i Midt-Norge gjennom perioden 1915–1980 (Dolmen 1994). På grunn av skogsdrift og fiskeutsettinger var det i 1993 bare 24 kjente lokaliteter tilbake, hvorav alvorlige inngrep hadde vært gjort i fem av dem. Bare 19 uberørte lokaliteter var altså tilbake, etter det en kjente til. På Vestlandet var det i perioden 1915–1983 kjent 14 sikre storsalamanderlokaliteter, hvorav bestandene i seks av dem var utryddet, fire sto i faresonen og bare fire lokaliteter var uberørte.

Mye av problemet har vært at dammene forsvinner. I kulturlandskapet rundt tettbebyggelsen i Trondheim/ Strinda ble antall kjente dammer i perioden 1960–1990 redusert fra ca. 24 til 7, dvs. en reduksjon på knapt 3/4 over 30 år (Dolmen 1991). Siste undersøkelse i nyere tid av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007–2008 viste at ca. 56 % av de kjente lokalitetene (for både stor- og småsalamander) var ødelagt/ i ferd med å bli ødelagt (Tilseth 2008). På Østlandet manglet fortsatt sikker statistikk for salamandernes tilbakegang; undersøkelser i kulturlandskapet i Østfold antydte at 1/3 av dammene der sto i faresonen for å bli gjenfylt (Dolmen 1991b). Videre ble det pekt på at 30 % av dammene i Romerikes kulturlandskap var blitt gjenfylt i løpet av de siste ti årene, dvs. på 1980-tallet (Dolmen mfl. 1991). På tross av grundig informasjon til grunneierne om verdien av gardsdammer viste nye undersøkelser i det samme området ti år senere at ytterligere nærmere 10 % av dammene var forsvunnet i den nye tiårsperioden (Strand 2001). Også nyere undersøkelser viser at hvis tapet av storsalamanderlokaliteter fortsetter slik det har gjort de senere tiårene, vil minst 2/3 av alle nåværende lokaliteter i Norge være borte i et hundreårsperspektiv (Deruo mfl. 2016).

1.2 Handlingsplanens strategi for statusforbedring

Det ble i handlingsplanen for storsalamander foreslått følgende strategi/ tiltak for å forbedre forholdene og statusen til arten i Norge, bl.a. (se Dolmen 2008, jf. DN 2008):

- 1) **Kartlegging.** Daværende kunnskap om amfibieregistreringer var samlet i Dolmen & Strands (1997) amfibiedatabase. Men det manglet fortsatt mye på at man hadde en tilfredsstillende oversikt over storsalamanderens utbredelse i Norge; det eksisterte mange «hvite» områder på kartet. Det var også viktig å få klassifisert dammene i gode lokaliteter (A-lokalitet, «source») og dårlige, tilfeldige (B-lokalitet, «sink»).
- 2) **Overvåkning.** Det ble foreslått en ambulerende overvåkning av alle kjente storsalamanderlokaliteter vha. en rask, semikvantitativ metode, for å oppdage ev. menneskeskapt bestandsnedgang i de ulike lokalitetene (inngrep, forsurening o.a.) og å søke å stoppe den. Overvåkninga ville også kunne gi et mål på ev. tilbakegang av antall lokaliteter for storsalamanderen i Norge.
- 3) **Vern av storsalamanderlokaliteter vha. juridiske og økonomiske virkemidler.** Her ble det lansert ei rekke forslag til juridiske bestemmelser om vern av salamanderdammene og deres nærmeste omgivelser med bl.a. 100–200 m «aktsomhetssone» rundt storsalamanderlokalitetene og også om «salamanderparker» og «herptilreservater». Dessuten inneholdt dette punktet innskjerping av fiskeutsettingsforbudet m.m., samt økonomisk støtte til anlegging av amfibiedammer.
- 4) **Herptilreservater.** Det var allerede blitt opprettet to større «herptilreservater»: Geitaknottane naturreservat (ca. 14 km²) i Ytre Hardanger og Kongsrudtjern naturreservat (ca. 1.3 km²) i Akershus. Det var i tillegg foreslått ytterligere to områder, Kviteseidhøgden og Rindalsåsene. (Bangtjernet biotopvernområde på ca. 5 daa på Jeløya i Moss kommune, Østfold, ble opprettet senere, i 2010.) I handlingsplanen foreslås ytterligere, navngitte områder.
- 5) **Utgraving av nye dammer, restaurering og biotopforbedrende tiltak.** Utgraving av nye dammer var ønskelig og nødvendig for å stanse storsalamanderens tilbakegang. Ingen storsalamanderlokaliteter burde ligge mer isolert til enn at salamanderne der kunne ha genetisk "kommunikasjon" med andre bestander. Antallet gode dammer innafor et lite salamanderområde burde helst opp i 10 eller flere.

1.3 Viktige storsalamanderområder i Trondheimsområdet og Bjugn

Når det gjaldt herptilreservater ble det lagt opp til flere slike i handlingsplanen, bl.a. Jonsvannmarka herptilreservat (Dolmen 2008, jf. DN 2008) Det ble begrunnet som følger: «Som del av det pågående herptilkartleggingsarbeidet, ble det i 1989 foretatt en grundig undersøkelse av samtlige (på kartverket) vannansamlinger mellom Trondheimsfjorden og Selbusjøen sørøst for Trondheim. I alt 341 pytter, dammer, tjern og vatn ble inventert innafor et område på 360 km² med barskog- og myrområder, og flere nye lokaliteter for storsalamander ble registrert i området, som var kjent fra før for sine salamanderforekomster. I strategien for å opprette verneområder for storsalamander i Norge har en tenkt seg dette som et "Jonsvassmarka" verneområde på vel 60 km², bestående av en mosaikk av små vernet myrtjern og -dammer med omgivelser og spredningskorridorer for storsalamander. Området er grundig beskrevet med tanke på et verne-, overvåknings- og referanseområde for amfibier i Midt-Norge (Skei mfl. 2006). Det ble påvist hele 26 storsalamanderlokaliteter, dessuten småsalamander, buttsnutefrosk og nordpadde innafor området. Av reptiler finnes nordfirfisle. Jonsvassmarka synes å egne seg utmerket som mosaikkreservat for storsalamander (og andre amfibier).»

Også Blanktjørndalen i Bjugn kommune (nå Ørland) ble anbefalt som «viktig utpost» der en burde sikre rikelig med areal rundt gytelokaliteten og arbeide for opprettelse av et verneområde.

2 Arbeidet i Trondheimsområdet og Bjugn

Det som var kjent om amfibieforekomster bl.a. i Trondheimområdet fram til 1983, var kartlagt og publisert (Dolmen 1983). I 1997 kom en oppdatering (Dolmen & Strand 1997). I 2001–2002 ble det foretatt en ny kartlegging/ oppdatering av salamander i Trondheim (Skei 2002), og i 2007–2008 kom en grundig undersøkelse av alle salamanderlokaliteter i kommunen (Tilseth 2008). Senere ble salamanderlokalitetene i Malvik kommune kartlagt (Thingstad mfl. 2010). I årene 2009–2014 ble det også foretatt kartlegging i kommunene Selbu, Klæbu (nå Trondheim), Melhus, Skaun, Orkdal og Meldal (nå Orkland) (Tilseth 2014a).

Handlingsplanen av 2008 hadde som nevnt allerede fastslått at Jonsvannsmarka i Trondheim og Malvik kommuner var et nasjonalt viktig område for storsalamander i Norge. Faktisk kan området fra Klæbu (nå Trondheim) over i Trondheim og Malvik og inn i Stjørdal sees på som et «kjerneområde» for storsalamanderen nord for Dovre. Ellers var Blanktjørndalen i Bjugn kommune nevnt som viktig enkeltlokalitet fordi den på det tidspunktet var den nordligst kjente storsalamanderlokalitet i Norge og verden for øvrig og hadde behov for restaurering/ oppgradering. I tillegg forelå det omfattende beskrivelser av alle salamanderlokaliteter i Trondheim kommune med forslag til konkrete tiltak for å ivareta dem (Tilseth 2008). Ettersom det ble mulig fra 2008 å få økonomiske midler til praktiske tiltak etter Handlingsplanen, var det allerede en god oversikt over hvor vi skulle starte. Nedenfor blir det redegjort for de tiltak som er blitt gjennomført (noen pågår også i dag) i Trondheim, Malvik og Bjugn. Delrapportene for dette arbeidet finnes i Vedlegg A.

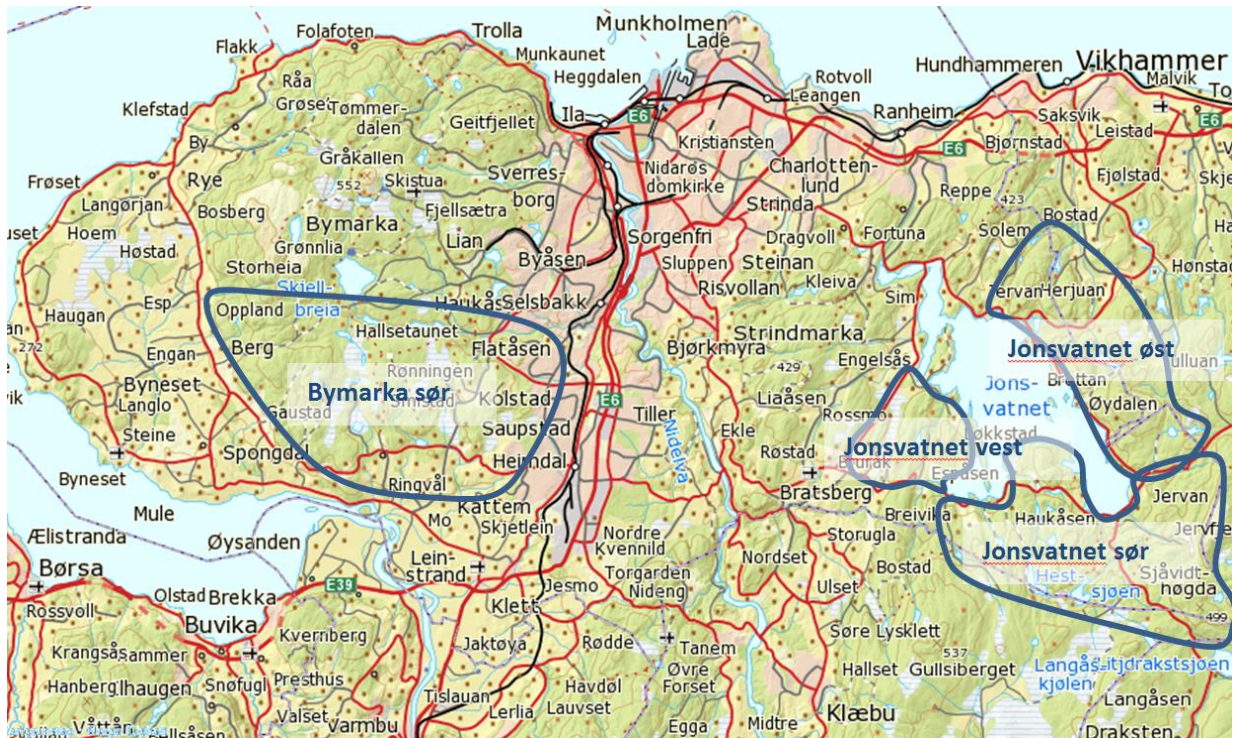
2.1 Trondheim kommune

Det var registrert småsalamander spredt over store deler av Trondheim kommune, både på Byneset, i Bymarka, ved Tiller, i Strindamarka og ved Jonsvatnet. Storsalamanderen var imidlertid registrert langt færre steder: det var kun to lokaliteter i Bymarka (Leinstrandmarka på vestsida av Nidelva), og noen flere rundt Jonsvatnet.

Det ble utarbeidet faglige anbefalinger/ tiltaksplaner med tanke på å gjenopprette og reparere nettverk av salamanderdammer. En fulgte her tiltaksanbefalingene hos Tilseth (2008), og hver lokalitet ble sett i større geografisk sammenheng med mulige vandringskorridorer mellom dem. Det ble utarbeidet rapporter innenfor områdene Jonsvatnet sør, Jonsvatnet øst, Jonsvatnet vest og Trondheim vest (Leinstrandmarka) (Fig. 1), som ble delplaner for tiltak i alle de prioriterte områdene i kommunen (Skei mfl. 2011a, 2011b, Tilseth mfl. 2011, 2013a, 2013b). En oppsummering av tiltakene finnes i Tilseth mfl. (2019) (se Vedlegg C). Det er for øvrig i de senere årene arbeidet aktivt videre med å kartlegge og etablere/ forbedre dammer for biologisk mangfold inkludert salamander, og dette pågår fortsatt. Referanser til dette arbeidet finnes i Vedlegg B. Nyetableringer og restaureringer av biomangfolddammer i kommunen, inkludert der det var småsalamander, skulle også tilrettelegges for storsalamander (Tilseth mfl. 2019) (Vedlegg C). På bakgrunn av erfaringene fra Trondheim er det for øvrig utarbeidet en veileder for etablering og restaurering av salamanderdammer (Tilseth 2016) (Vedlegg D).

Jonsvatnet sør

Ettersom lokalitetene ved Jonsvatnet var del av «kjerneområdet» (jf. ovenfor), ble det i 2009 først igangsatt restaureringstiltak der det var mest akutt behov i dette området, i tråd med anbefalinger hos Tilseth (2008). Det gjaldt en lokalitet på Tuvmyra ved Øvre Jervan (Jonsvatnet sør), hvor en kjent dam var i svært dårlig forfatning fordi myra der den lå var blitt grøftet. Bestanden her var blitt reddet av Dag Dolmen i 1987 da han demte opp utløpsgrøfta med håndmakt. Dammen hadde fortsatt noe vann i 2008, men det var stort behov for restaurering. Det var i tillegg fokus på ytterligere en storsalamanderlokalitet i samme område (Sf. Hestsjøberget); denne trengte også restaurering. Litt senere ble det dessuten fokusert på Hokmyra, nordvest for Tuvmyra. Det ble utarbeidet notat og tiltaksplan, og arbeidet kom i gang vinteren 2009/ 2010, i et samarbeid mellom kommunen, grunneiere og fagfolk (Tilseth 2009, 2010). Det ble gravd 5 dammer i området; i tillegg ble dammen på Tuvmyra noe senere restaurert (Skei mfl. 2010). Jervanprosjektet ble senere fulgt opp med undersøkelser av dyreliv etc. i dammene gjennom 5 år (Skei mfl. 2014). Prosjektet ble svært vellykket, og det var i 2014 salamander i alle dammene. En viss oppfølging foregår fortsatt.



Figur 1. Kart med markerte områder i Trondheim der det ble prioritert å igangsette restaureringstiltak. E. Tilseth/www.gardskart/skogoglandskap.no.

Fjerning av fisk i et tjern (trepigga stingsild) ble foreslått som tiltak for å «binde sammen» Jonsvatnet vest og Jonsvatnet sør for salamanderne (Skei mfl. 2011a). Denne saken har imidlertid trukket ut; en avventer bl.a. en avklaring av bruken av rotenon i slik sammenheng. Fjerning av fisk i et annet tjern (ørret) ville likeledes binde lettere sammen Jonsvatnet sør med Jonsvatnet øst (Skei mfl. 2011b). Dette tiltaket ble iverksatt ved hjelp av garn og stengsel av gytebekken. Fisken synes nå å være borte, og to storsalamandere ble registrert i 2013.

Jonsvatnet vest

Vest for Jonsvatnet ligger to storsalamanderlokaliteter, tjerna SØ f. Engelsåstrøa og NØ f. Espås. De ligger i en avstand av 1.6 km fra hverandre og er også nokså isolerte i forhold til andre storsalamanderlokaliteter, som finnes sør for Jonsvatnet. Det foreslås å fjerne fisken i 1–2 små tjern i området (Littljørna og Espåstjørna). Littljørna hadde tidligere, både på 1960-tallet og senere, et svært rikt dyreliv med bl.a. småsalamander og gode bestander av store vannbiller (Dytiscidae). Den senere tid er imidlertid faunaen blitt mye fattigere, og det mistenkes at fisk (ørret) er satt ut. Det ble likevel registrert noen få larver av småsalamander her så sent som i 2008 (Tilseth 2008). I Espåstjørna er det gjedde, som har vært der i alle fall sia 1960-tallet. I en vurdering av området så en også for seg oppgraving av inntil 6 nye dammer på utvalgte myrer i området noe som ville kunne styrke salamanderbestanden betraktelig. Det ble utarbeidet tiltaksplan for området (Tilseth mfl. 2013a).

Jonsvatnet øst

Også øst for Jonsvatnet var det behov for å styrke salamanderbestandene. Det hadde tidligere ligget en salamanderdam i området Vasseljemoen – Moarommet, på grensa mellom Trondheim og Malvik kommuner. Denne dammen ble drenert en gang på 1960-tallet, men dreneringsgrøftene hadde fortsatt en stor bestand av småsalamander og noen få storsalamandere langt utover på 1970-tallet. Også i Lårtjernholoa, to sammenhengende myrdammer rett nordøst for Herjuvatnet i Malvik kommune, hadde det vært storsalamander; nå syntes det imidlertid bare å være småsalamander der (Dolmen 1983). Trolig var storsalamanderen forsvunnet som en følge av oppvoksende skog og dårligere lystilgang til dammen.

Det ville være uhensiktsmessig å prøve å re-etablere dammen ved Vasseljemoen, men ei myr 900 m lengre mot sørvest ble ansett som velegnet for utgraving av ny dam; dette stedet ligger vest for Tripynten. Når det gjelder Lårtjernholoa, så ble skogen på sørsida av dammen anbefalt hogd ned, forbindelseskanaalen mellom de to dammene utvidet og eventuelt ny dam etablert i nordlige del av den samme myra. En faglig anbefaling ble utarbeidet (Tilseth mfl. 2011). Skogen er etter dette blitt fjernet av grunneier, men videre tiltak er foreløpig ikke gjennomført. Om storsalamander igjen har etablert seg, er uvisst. To nyetablerte dammer ved Tripynten fungerer godt, men det er ennå ikke påvist salamander der.

Trondheim vest

Kun to storsalamanderdammer var kjent i sørlige del av Bymarka, Trondheim, og det var registrert en del småsalamanderlokaliteter i dette og andre områder vest for Nidelva (Dolmen 1983, Tilseth 2008). De to storsalamanderlokalitetene (Nordlige og Sørlige Lokmyrtjern) ligger med bare 300 m avstand fra hverandre på Lokmyra, men i forhold til andre storsalamanderområder er Bymarkalokalitetene svært isolerte; avstanden til de nærmeste lokalitetene, som er i Jonsvatnet vest (jf. ovenfor), er hele 12.5 km, med Nidelva imellom. For å sikre storsalamanderen i Bymarka var det derfor nødvendig med etablering av flere lokaliteter i spredningsavstand fra hverandre. Det ble gjennomført en grundigere kartlegging av myrer og potensielle nye salamanderlokaliteter i området, og flere tiltak ble anbefalt i en tiltaksplan (Tilseth mfl. 2013b). Der ble det også foreslått fjerning av fisken i de nærliggende Kåttåtjønna og Sølvskakkeltjønna (henholdsvis ørret og mort – og muligens gjedde), utgraving av nye dammer på myr Sf. Sørlige Lokmyrtjern, myr Sf. Kåttåtjønna og myr Sf. Rørvollen, dessuten restaurering (utviding og dypere utgraving) av dammen NVf. Skarberget. Forsøksvis ønsket man også å kalke en dam uten salamander NVf. Sørlige Lokmyrtjern for å øke pH der og også å utvide og kalke salamanderlokaliteten Nordlige Lokmyrtjern, som syntes å gro igjen og ha fått faretruende lav pH. Med disse tiltakene ville en oppnå opptil 8–9 storsalamanderlokaliteter innafor et område der den mest fjerntliggende dammen ble liggende 1.1 km fra der storsalamandere lever i dag. Ytterligere tiltak ble foreslått også lengre sør og øst i området, som ville kunne styrke småsalamanderbestanden og med det også storsalamanderen. Flere av de nevnte tiltakene er nå (2021) gjennomført, og noen er underveis. Begge salamanderartene er blitt påvist i den kalkete dammen og også i en restaurert dam (ikke nevnt ovenfor, i 2018) nord på Kåttåtjønmyra.

Nye tiltaksplaner

I 2014 vedtok Trondheim kommune at man ønsket å sette i gang nye, konkrete tiltak i prioriterte områder på bakgrunn av de faglige anbefalingene. Haldor Sesseng, Miljøenheten, fikk hovedansvaret for prosjektet, og HabitatDesign v/Eva Tilseth ble engasjert som fagkonsulent. Det ble utarbeidet en overordnet tiltaksplan med konkrete prioriteringer innenfor noen utvalgte områder: Trondheim vest (Bymarka sør, dvs. Leinstrandmarka), Jonsvatnet sør og Jonsvatnet øst. (Tilseth 2014b). Denne tiltaksplanen representerer ikke bare en oversikt og status mht. de pågående tiltakene; den er også en oppfølging og evaluering av hvert tiltak, med registreringer av dyreliv, vannkvalitet etc. Det var ønskelig å utvikle en enkel metode for oppfølging av et stort antall tiltak (på dette tidspunkt mer enn 17) som skulle pågå parallelt over flere år. Tiltaksplanen skulle fremstille hvert tiltak på en enkel måte, og det skulle være kort og effektivt å oppdatere den (med status og evalueringer) 1–2 ganger pr. år. Arbeidet pågår fremdeles, og tiltaksplanen oppdateres med jevne mellomrom. De viktigste momentene i forbindelse med hvert tiltak i planen er:

Status: Beskrivelse av lokaliteten og nåværende tilstand.

Målsetting: Hva vi ønsker å oppnå med tiltaket i en større sammenheng.

Tiltak: Kort beskrivelse av tiltaket.

Tiltaket i forhold til andre interesser. Vurdering av om tiltaket kommer i konflikt med andre samfunnsinteresser som idrett, rekreasjon, landbruk/ annen næring eller utbygging.

Grunneier: Hvem som er grunneier, med gårds- og bruksnummer.

Orientering/ godkjenning av tiltaket: Hvilke instanser som skal orienteres/ vurdere/ godkjenne tiltaket, i henhold til hvilket lovverk.

Gjennomføring og evaluering: Hva som er avklart av det ovenstående, om entreprenør er engasjert og hva som er klargjort/ gjennomført av praktiske forberedelser. Dessuten hva som er gjort pr. tidspunktet tiltaksplanen oppdateres.

Oppfølging: Hva som skal gjøres framover.

Når det gjelder salamanderprosjektet i Trondheim og hvilken strategi, modell og metode som er blitt anvendt for å få i gang og gjennomføre mange tiltak parallelt på en effektiv måte, vises det til Tilseth mfl. (2019) (se Vedlegg C). Det vises også til Veileder om damgraving (Tilseth 2016) (se Vedlegg D).

2.2 Malvik kommune

Malvikmarka

En rapport om videre tiltak for storsalamanderen, og også gjennomføringa av slike, i Malvik kommune ble utarbeidet av Skei mfl. (2012). Her omtales igjen Lårtjernholoa, men også utfisking av ørreten i Vollsvatnet, forsøksvis kalking av «Stidam vest» for å øke pH, samt populasjonsøko-logiske prosjekter i Svebergmarka. Noen av disse tiltakene er blitt foretatt i samarbeid med Sveberg skole. Som et resultat er begge salamanderartene reetablert i Vollsvatnet, og storsalamander er påvist reproduserende i «Stidam vest».

Sveberg salamanderpark

Ved Abrahallen, på terskelen til utfartsområdet Svebergmarka i Malvik kommune, lå det tidligere et relativt stort tjern på Raudmyra (jf. flyfoto fra 1963 på kart.finn.no). Myra ble imidlertid for det meste utbygd til en stor parkeringsplass og en treningshall (Abrahallen ferdigstilt i 1996). Tjernet var på 2010-tallet borte, men det fantes fortsatt ei lita grøft med vann i utkanten av parkeringsplassen, mot den fortsatt intakte del av myra og ytterligere en vannansamling på myra lengre vest. En liten bestand av småsalamander fantes i begge disse små dammene, og i dammen i øst var det registrert noen få eksemplarer av storsalamander. Begge artene hadde hatt reproduksjon de senere årene. Som «svar» på planene om å utvide parkeringsområdet på Sveberg, og i samarbeid med Malvik kommune, ble det laget en tiltaksplan der en gikk inn for å bevare det gjenværende myrområdet best mulig intakt, anlegge noen små plener med benker og å reetablere et par salamanderdammer på stedet (Skei mfl. 2013). Ettersom dette området ligger nært opp til Sveberg skole og også utgjør inngangsporten til Svebergmarka, ville «salamanderparken» kunne stå sentralt både mht. naturvern, pedagogikk og rekreasjon/ fritidsliv i kommunen. De detaljerte planene for dammene er i ettertid endret noe i forhold til den opprinnelige planen, for å tilpasse tiltaket til øvrige planer i området. Anleggsarbeidet ble satt i gang vinteren 2014–2015, og grovarbeidet var ferdig våren 2016. Både småsalamander og storsalamander er blitt påvist i den nyanlagte, inngjerdete dammen, og i 2017 ble det registrert reproduksjon hos begge arter.

2.3 Bjugn kommune (nå Ørland)

Blanktjørndalen, Bjugn

Dette er den først oppdagete lokaliteten for storsalamander i Midt-Norge, rapportert så tidlig som på 1930-tallet (Wollebæk 1932). Dag Dolmen hadde besøkt stedet mange ganger, første gang i 1970 (Dolmen 1983, Dolmen & Strand 1997). I mai 2008 foretok Dag Dolmen og Irvin Kilde en tur til Blanktjørndalen for å samle vevsprøver til genetiske undersøkelser av storsalamanderbestanden der. En senere befarung til området i august 2009 hadde også representanter for grunneier (Varghiet Skoger AS), Bjugn kommune, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ved Bjørn Rangbru, samt Dag Dolmen og Irvin Kilde. (Området har senere skiftet eiere.) Ettersom dette området er isolert fra andre salamanderområder og (på det tidspunkt) representerte Norges (og verdens) nordligste kjente storsalamanderlokalitet, og området dessuten var potensielt truet av et hyttefelt, hastet det med å få en form for vern av salamanderen. En tiltaksplan for salamanderdammene med nærmeste omgivelser ble derfor utarbeidet av Kilde & Dolmen (2011). Denne saken har imidlertid av ulike årsaker trukket ut, og i 2021 synes den å ha blitt lagt på is.

3 Referanser (Delrapporter med uthevet skrift)

- Coborn, J., Dolmen, D., Elzen, P. van den, Grossenbacher, K., Hagström, T., Honegger, R., Lambert, M., Needham, R., Podloucky, R., Stumpel, A., Swingland, I. & Vives-Balmaña, M. 1980. International strategy for the conservation of the European herpetofauna. – Euro. Herp. Symp. C.W.L.P. Oxford 1980.
- Dervo, B.K., Pedersen, C. & Bærum, K.M. 2016. Tap av ynglelokaliteter for storsalamander i Norge. – NINA Rapport 1014: 1-21.
- DN 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. – DN rapport 2008 (1): 1-34. (Direktoratet for naturforvaltning, nå Miljødirektoratet)
- Dolmen, D. 1981. Distribution and habitat of the smooth newt, *Triturus vulgaris* (L.), and the warty newt, *T. cristatus* (Laurenti), in Norway. – s. 127-139 i Coborn, J. (red.). Proc. Euro. Herp. Symp. C.W.L.P. Oxford 1980.
- Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. – Medd. norsk viltforsk. 3 (12): 1-72.
- Dolmen, D. 1986. Norwegian amphibians and reptiles; current situation 1985. – s. 743-746 i Rocek, Z. (red.). Studies in herpetology. (Proc. 3rd. ord. gen. meeting SEH, 1985). Charles University, Prague.
- Dolmen, D. 1987. Hazards to Norwegian amphibians. – s. 119-122 i Gelder, J.J. van; Srijbosch, H. & Bergers, P.J.M. (red.). Proc. Fourth ord. gen. meet. S.E.H., Nijmegen 1987. Faculty of Sciences (Catholic University) Nijmegen.
- Dolmen, D. 1991. Dammer i kulturlandskapet – makroinvertebrater, fisk og amfibier i 31 dammer i Østfold. – NINA Forskningsrapport 20: 1-63.
- Dolmen, D. 1994. Stor salamander. – s. 244 i Brunvoll, F.; Schøning, P.; Rübberdt, S.; Theodorsen, P.; Kielland, G. & Midtland, S. (red.). Naturmiljøet i tall 1994. Universitetsforlaget, Oslo.
- Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008 (3): 1-42.
- Dolmen, D. & Strand, L.Å. 1997. Preliminært amfibeatlas med fylkesvis statuskommentar. – NTNU Vitenskapsmuseet Zool. notat 1997 (8): 1-47.
- Dolmen, D., Strand, L.Å. & Fossen, A. 1991. Dammer på Romerike. En registrering og inventering av dammer i kulturlandskapet, med hovedvekt på amfibier. – Fylkesmannen i Oslo og Akershus, MVA. Rapport 1991 (2): 1-46.
- Honegger, R.E. 1981. Threatened amphibians and reptiles in Europe. – Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Suppl. Vol. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Kilde, I. & Dolmen, D. 2011. Forslag til tiltaksplan for storsalamander *Triturus cristatus* i Blanktjørndalen, Bjugn. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 6 s.**
- Skei, J.K. 2002. Utbredelse og status for stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *Triturus vulgaris* i Trondheim kommune 2001–2002. – Trondheim kommune Rapport TM 2002 (06): 1-41.
- Skei, J.K., Dolmen, D., Rønning, L. & Ringsby, T.H. 2006. Habitat use during the aquatic phase of the newts *Triturus vulgaris* (L.) and *T. cristatus* (Laurenti) in central Norway: proposition for a conservation and monitoring area. – Amphibia-Reptilia 27: 309-324.
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2011 a. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen. Faglig vurdering. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 6 s.**
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2011 b. Tiltaksplan storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet. Faglig vurdering. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 9 s.**
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2012. Tiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Malvik kommune 2012. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Malvik kommune. 30 s.**
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2013. Faglig anbefaling for etablering av Sveberg salamanderpark i Malvik kommune. – Notat til Malvik kommune. 21 s.**
- Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D., Kjærstad, G. 2014. Damprosjekt Øvre Jervan, Trondheim kommune. Oppfølging av fem nye og to gamle salamanderdammer. – Rapport til Trondheim kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 19 s.

- Skei, J.K., Tilseth, E., Kjærstad, G. & Dolmen, D. 2010. Damprosjektet Øvre Jervan – etablering av fem nye salamanderdammer i Trondheim. – Foreløpig rapport til Trondheim kommune. 27 s.**
- Strand, L.Å. 2001. Dammer på Romerike. Endringer vedrørende dammene og amfibienes bruk av disse i løpet av en 10-års periode. – Notat til Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvernvedelingsa.
- Thingstad, P.G., Skei, J.K. & Daverdin, M. 2010. Viltområdekartlegging i Malvik kommune. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2010 (4): 1-37.
- Tilseth, E. 2008: Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007–2008. – Trondheim kommune Rapport TM 2008 (6): 1-237.
- Tilseth, E. 2009. Tiltaksplan vedrørende restaurering og graving av nye dammer for storsalamander i området øst og vest for Dragsteneveien ved Øvre Jervan, Jonsvatnet, Trondheim kommune. – Notat til Trondheim kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 9 s.**
- Tilseth, E. 2010. Restaurering og graving av 5 nye dammer for storsalamander ved Øvre Jervan, Jonsvatnet, Trondheim kommune høsten/vinteren 2009/2010. – Notat til Trondheim kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 6 s.**
- Tilseth, E. 2014a. Kartlegging av storsalamanderlokaliteter i Sør-Trøndelag – rapport pr. 2014. – Rapport til Fylkesmannen i Oslo og Akershus og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 12 s.
- Tilseth, E. 2014b. Storsalamandertiltak i Trondheim 2014 og 2015 – notat for praktisk gjennomføring. – Notat til Trondheim kommune. UO. 33 s.
- Tilseth, E. 2016. Veileder: salamanderdammer, nyetablering og restaurering. – Fylkesmannen i Oslo og Akershus. 20 s. Internettadresse: Veileder damgraving 2016-trondheim.kommune.no
- <https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/miljoenheten/naturforvaltning/dyr-i-trondheim/et050916veilederdamgraving.pdf> (nedlastet 04.11.2021)
- Tilseth, E., Dolmen, D. & Skei, J.K. 2013a. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 5: Jonsvatnet vest. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 30 s.**
- Tilseth, E., Sesseng, H. & Dolmen, D. 2019. Tiltak for storsalamander i Trondheim kommune i perioden 2008-2018 – hva er gjort og veien videre. – Trondheim kommune Rapport TM 2019 (02): 1-20.
- Tilseth, E., Skei, J.K. & Dolmen, D. 2011. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim og Malvik. Delplan 3 i Trondheim: ny dam nordvest for Tripynten. Delplan 1 i Malvik: restaurering ved Lårtjernholoa, øst for Herjuvatnet. Faglig vurdering. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 12 s.**
- Tilseth, E., Skei, J.K. & Dolmen, D. 2013b. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 4: tiltak for å sikre storsalamanderbestandene vest for Nidelva. Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 40 s.**
- Wollebæk, A. 1932. Den store vannsalamander. – Naturen 56: 351-352.

Vedlegg

Vedlegg A: Faglige anbefalinger og tiltaksplaner for storsalamander i Trondheimsområdet og Bjugn

I det følgende har vi samlet og gjengitt de aktuelle 11 faglige rapporter og tiltaksplaner for storsalamander, stort sett slik de var som originale, men hos noen er layout endret noe bl.a. av stil- og plasshensyn. Vi har også gitt dem fortløpende paginering. De to første delrapportene er slått sammen.

1-Restaurering og graving av nye dammer for storsalamander <i>Triturus cristatus</i> ved Øvre Jervan – tiltaksplan 2009. og	
2-Restaurering og graving av nye dammer for storsalamander <i>Triturus cristatus</i> ved Øvre Jervan – beskrivelse av tiltaksplan og gjennomføring 2009/2010.....	1
3-Damprosjektet Øvre Jervan – etablering av fem nye salamanderdammer i Trondheim (foreløpig rapport til Trondheim kommune).....	15
4-Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Faglig vurdering. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen.....	27
5-Tiltaksplan storsalamander i Trondheim kommune. Faglig vurdering. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet.....	33
6-Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim og Malvik. Faglig vurdering. Delplan 3 i Trondheim: ny dam nordvest for Tripynten. Delplan 1 i Malvik: restaurering ved Lårtjernholoa, øst for Herjuvatnet.....	41
7-Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 5: Jonsvatnet vest.....	51
8-Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 4: tiltak for å sikre storsalamander-bestandene vest for Nidelva.....	73
9-Tiltak for storsalamander <i>Triturus cristatus</i> i Malvik kommune 2012.....	105
10-Faglig anbefaling for etablering av Sveberg salamanderpark i Malvik kommune.....	123
11-Forslag til tiltaksplan for storsalamander <i>Triturus cristatus</i> i Blanktjørndalen, Bjugn.....	139

Delrapport 1 og 2



Forsidefoto: Eva Tilseth

Eva Tilseth 2009

Restaurering og graving av nye dammer for storsalamander *Triturus cristatus* ved Øvre Jervan – tiltaksplan 2009 og

Eva Tilseth 2010

Restaurering og graving av nye dammer for storsalamander *Triturus cristatus* ved Øvre Jervan – beskrivelse av tiltaksplan og gjennomføring 2009/2010



Forsidefoto: Eva Tilseth

Tiltaksplan vedrørende restaurering og graving av nye dammer for storsalamander i området øst og vest for Dragstenveien ved Øvre Jervan, Jonsvatnet, Trondheim kommune.

1 Innledning

Stor- og småsalamander er begge oppført på Norsk Rødliste for truede dyrearter (Artsdatabanken 2006); storsalamanderen som sårbar (VU) og småsalamanderen som nær truet (NT). Salamanderartene er på nordgrensen av sitt utbredelsesområde globalt sett i Midt-Norge, og for å ivareta disse, spesielt storsalamanderen, har Direktoratet for Naturforvaltning utarbeidet en nasjonal Handlingsplan for storsalamander (DN rapport 2008-1). Med bakgrunn i denne handlingsplanen har det nylig vært gjennomført kartlegging av gamle og nye salamanderlokaliteter i Sør- og Nord-Trøndelag for å avklare status for salamanderen. Det eksisterer et viktig område for storsalamander på sør- og østsiden av Jonsvatnet, som det er av vesentlig betydning å ta vare på for fremtiden. Salamandernes overlevelse på lang sikt er avhengig av et nettverk av dammer for at de skal kunne utvandre og utveksle gener, og det herværende prosjekt har som målsetting å forbedre og ivareta et slikt nettverk i dette området. Prosjektet blir å anse som et pilotprosjekt, da vi hittil ikke har erfaring med restaurering og graving av amfibiedammer i Midt-Norge. Erfaringer fra Sør-Norge og internasjonalt viser imidlertid at man på en vellykket måte kan restaurere eksisterende dammer (delvis grave opp, rydde vegetasjon etc.) og grave nye dammer i områder egnet for amfibier. Amfibiene, og også andre dyrearter, etablerer seg relativt raskt dersom de finner/blir innført til dammen. Tiltak som dette viser seg å bli svært gode når det gjelder å fremme det biologiske mangfold i og omkring slike relativt små ferskvannsbiotoper.

De involverte instanser i dette prosjektet er Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim kommune og aktuelle grunneiere i området. Engasjement av ytterligere personer for å ivareta ulike deler av prosjektet kan bli aktuelt. En konkretisering av tiltak på de ulike lokaliteter er beskrevet nedenfor.

2 Målsetting

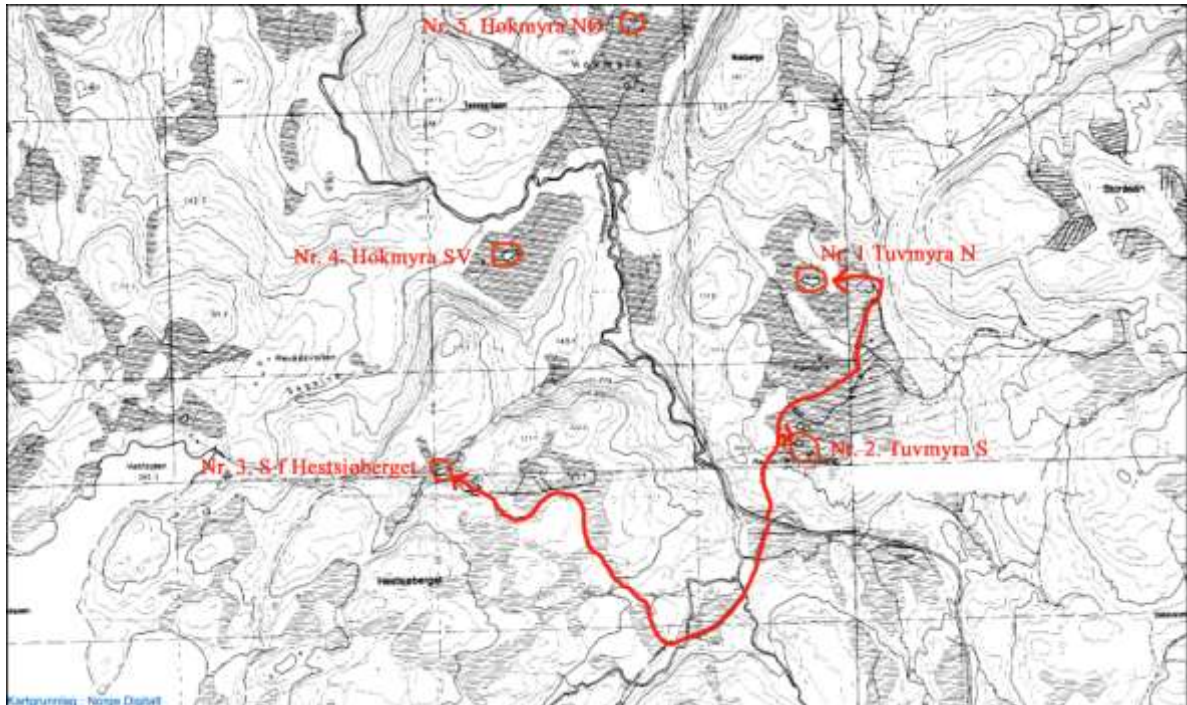
Det er ønskelig å forbedre nettverket av yngledammer for storsalamander i området øst og vest for Dragstenveien, ved Øvre Jervan sør for Jonsvatnet (fig. 1). Dette er for å sikre storsalamanderne gode leve- og ynglemuligheter her på kort og lang sikt. Nærmere definerte lokaliteter som blir gjenstand for tiltak er beskrevet nedenfor. På kort sikt er målet å igangsette og gjennomføre restaureringstiltak og graving av nye dammer i området. På lang sikt er målet å ha etablert varige gode forbindelser mellom yngleammene i nettverket av dammer på sør- og østsiden av Jonsvatnet. Ettersom dette er et pilotprosjekt vil det også være en målsetting å følge prosessen nøye og dokumentere prosjektet, for å evaluere og gjøre erfaringer som kan være til nytte for fremtidige prosjekter her og andre steder.

3 Tidsplan

Det er viktig at gjennomføringen av de konkrete tiltakene skjer så raskt som mulig, og senest før våren 2010. Dette fordi salamanderne i denne perioden er på land, og derfor blir minst mulig berørt. Det andre hensynet er været i form av snø/frost; erfaringsmessig er det vanligvis mindre snø og lettere fremkommelighet før jul. Det ideelle vil være barfrost, så myrene blir lettere tilgjengelige/ håndterbare i forbindelse med bruk av gravemaskin.

4 Tiltak

Forut for de konkrete tiltakene på lokalitetene må det etableres et samarbeid med grunneiere i området. Deretter må det innhentes kompetanse og anbud fra aktuelle entreprenører. Dette



Figur 1. Oversiktskart over området med lokalitetene og adkomsttraséer inntegnet. Ill.: Eva Tilseth.

krever befaringer i området blant annet for å konkretisere tiltakene og å fastsette hvilke adkomsttraséer i terrenget som bør benyttes. Vedrørende forslag til traséer, se fig. 2 og 5 nedenfor.

Liste over lokalitetene; prioritering, koordinater og størrelse/dybde

Lokalitetene hvor det er aktuelt å igangsette tiltak er følgende, i prioritert rekkefølge: Nr. 1. Tuvmyra Nord, Nr. 2. Tuvmyra Sør, Nr. 3. Nord for Hestsjøberget, Nr. 4. Hokmyra Sørvest, Nr. 5. Hokmyra Nordøst (jf Tabell 1).

Beskrivelse av tiltak, Nr. 1. Tuvmyra N

Adkomst til Nr 1. Tuvmyra N bør være via traktorveien som går opp på myra fra Dragstenveien. Se tegning på topografisk rasterkart, fig. 2. Den siste biten fra traktorveien frem til dammen går igjennom skog og over noen grøfter, uten sti eller vei. Noen trær må fjernes for å komme frem med gravemaskin.

Lokaliteten nord på Tuvmyra er en eldre registrert storsalamanderlokalitet (Lok. 64: Oppdemt dam Tuvmyra, Skei 2002) hvor det ennå er en marginal bestand av både stor- og småsalamander. Dette er en grunn myrdam som står i fare for å gro igjen da myra i området er grøftet. For ikke å forstyrre den eksisterende biotop for mye, graves det en ny dam, på nordvestsiden. Her går det ei grøft øst -vest. Denne grøfta tas med i den nye dammen, som graves med grøfta midt i, på langs (fig. 3).

Den nye dammen bør være minst ca. 30 m lang (øst - vest) og 20 m bred (nord - sør). Arealet bør derfor være minst ca. 0,5 daa og dybden bør være noe skrånende, med 1 - 1,5 m på det dypeste midt i dammen. Omkretsen blir ca. 90 m. Dette utgjør ca. 500 - 700 m³ masse som må graves ut. Dammen må ha grunner inne ved land, særlig i nord, og gjerne viker i form av en litt uregelmessig breidd.

Hovedmassen som graves ut må legges i skogen i nord/nordøst, ca. 5 m unna dammen (se også nedenfor). Dette for at massen ikke skal bli liggende på myra og føre til tørke, noe som igjen fører til økt vegetasjon/trær som vil hindre solinnstråling. Det er viktig å opprettholde et åpent og fuktig miljø rundt

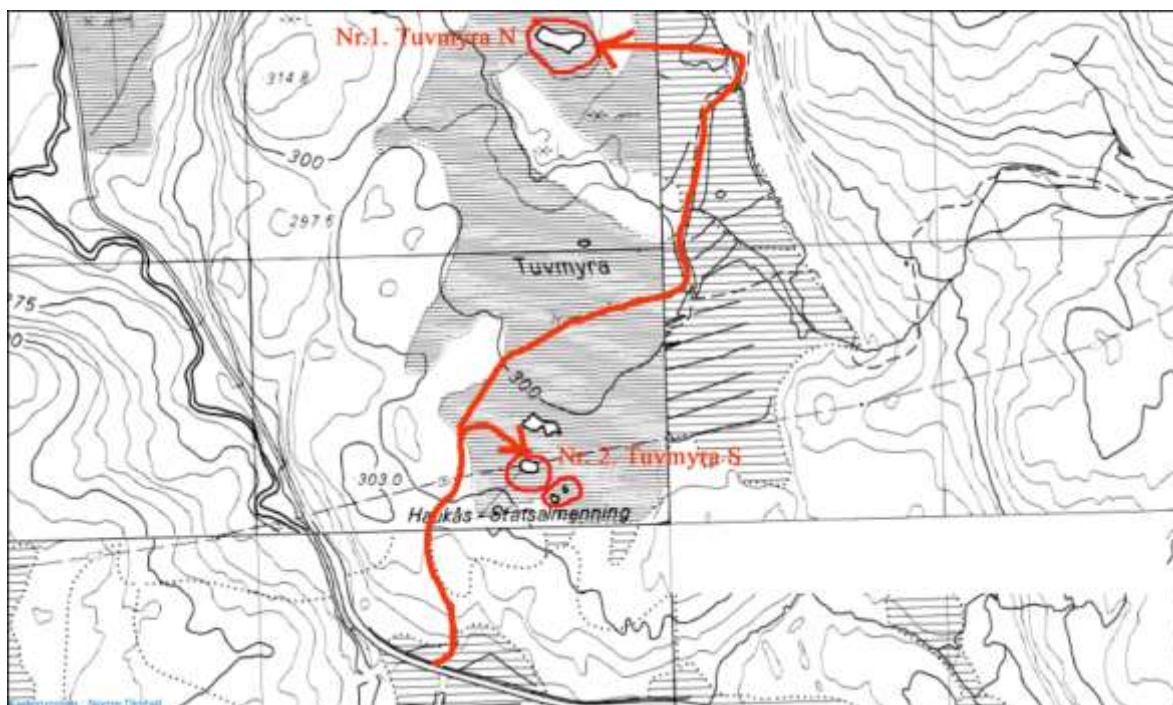
Tabell 1. Eksisterende dammers størrelse og dybde, målt digitalt på flyfoto/topografisk rasterkart.

Navn	UTM EUREF89	Areal ca.	Omkrrets ca.	Lengde x Bredde ca.	Dybde m.m.
Nr. 1. Tuvmyra N	N7022806 Ø582752	369 m ² (0,4 daa)	92 m	30 x 13 m	0,5 - 1 m
Nr. 2. Tuvmyra S	N7022492 Ø582736	123 m ² (0,1 daa)	46 m	13 x 9 m	Helt tilgrodd
Nr. 3. N f Hestsjø-berget	N7022440 Ø582057	88 m ² (0,09 daa)	45 m	15 x 5 m	1 - 2 m
Nr.4. Hokmyra Hokmyra SV	N7022852 Ø582179	375 m ² (0,4 daa)	83 m	28 x 18 m	Helt tilgrodd
Nr. 5.Hokmyra NØ	N7023303 Ø582419	78 m ² (0,08 daa)	36 m	12 x 8 m	Helt tilgrodd

dammen. Det går ei grøft nord - sør i vestenden av grøfta (øst - vest) gjennom dammen, og her må det legges masse for å tette godt mot lekkasje ut av den nye dammen. Masse må også legges i grøfta i vestenden av eksisterende dam for å forbedre demningen her og hindre lekkasje (fig. 3).

Beskrivelse av tiltak, Nr. 2. Tuvmyra S

Sør på Tuvmyra ligger det en større tilgrodd dam i et søkk i vest og to mindre dammer litt sørøst for denne, som er nesten helt tilgrodd. Adkomst vil være langs den samme traktorveien som er beskrevet ovenfor (fig. 2). Her er det pr. i dag ikke registrert salamander, men beliggenheten er god med tanke på spredning hit, spesielt fra Nr. 1. Tuvmyra N. Dammene ligger også fint til som yngledammer; de er bra skjermet, har god solinnstråling og kort vei til skog. Ettersom det ikke er salamander her nå, kan selve dammene graves opp og utvides.



Figur 2. Tuvmyra, adkomst til lokalitetene i nord og syd, fra Dragstenveien. Ill.: Eva Tilseth.



Figur 3. Nr.1. Tuvmyra N med inntegnet ny dam og masseforflytning. III.: Eva Tilseth.

Størrelsen på den største dammen bør være minst ca. 28 m lang (øst - vest) og 18 m bred (nord - sør). Arealet bør derfor være minst ca. 0,4 daa og dybden bør være noe skrånende, med 1 - 1,5 m på det dypeste midt i dammen. Omkretsen blir ca. 85 m. Dette utgjør ca. 400 - 600 m³ masse som må graves ut. Dammen må ha grunner inne ved land, særlig i nord, og gjerne viker i form av en litt uregelmessig breidd. Massen fra dammen legges i skogen i nord minst 5 m unna damkanten (fig. 4).

De to mindre dammene i sørøst bør graves opp til en sammenhengende dam, på minst ca. 20 x 19 m. Arealet blir da minst ca. 0,3 daa og dybden bør være noe skrånende, med 1-1,5 m på det dypeste midt i dammen. Omkretsen blir ca. 68 m. Dette utgjør ca. 300 - 500 m³ masse som må graves ut. Dammen må ha grunner inne ved land, særlig i nord, og gjerne viker i form av en litt uregelmessig breidd. Massen fra dammen legges fortrinnsvis i nord minst 5 m unna damkanten. Her er det myr, så hvis dette blir problematisk, kan den legges i skogen i syd (fig. 4). Noe masse må legges mot eventuelle utløpsgrøfter for demme opp og hindre lekkasje fra dammene.

Beskrivelse av tiltak, Nr. 3. N f Hestsjøberget

Adkomst til lokaliteten nord for Hestsjøberget bør være via bomveien som går sørover fra Dragstelveien. Fra bomveien opp til dammen er det ikke sti eller vei, og det virker som at den beste rute vil være opp langs myrdragene nordvestover fra litt etter der bomveien krysser elva for 2. gang. En del av ruta går gjennom skog hvor det må fjernes noen trær, langs åpen myr og over noen grøfter. Den siste biten ned mot dammen er noe trang og bratt, men den burde være fremkommelig. Se tegning av omtrentlig rute på topografisk rasterkart, fig. 5.

Haukåsvollen, Hestsjøberget, Skei 2002) med stor- og småsalamander, og det er fremdeles registrert en marginal bestand av storsalamander her (og småsalamander sist i 1989). Dammen er noe tilgrodd, og det er plantet furuskog tett omkring som hindrer solinnstråling. Her må det fjernes skog og graves en tilleggsdam for ikke å forstyrre den eksisterende biotopen for mye. Skogen (utenom gammel norsk furu) fjernes fra



Figur 4. Nr. 2. Tuvmyra S med inntegnet utvidelse av eksisterende dammer og masseforflytning. Ill.: Eva Tilseth.

omgivelsene rundt dammene (særlig viktig på sørsiden) og bort til nærmeste bergskråninger og ellers i en omkrets på ca. 15 - 20 m.

Ny dam graves opp ca. 1 - 2 m unna den eksisterende dammen på myra i sørøst. Se flyfoto med tegninger, fig. 6. Størrelsen på den nye dammen bør være minst ca. 12 x 10 m. Arealet bør derfor være minst ca. 0,1- 0,2 daa og dybden bør være noe skrånende,

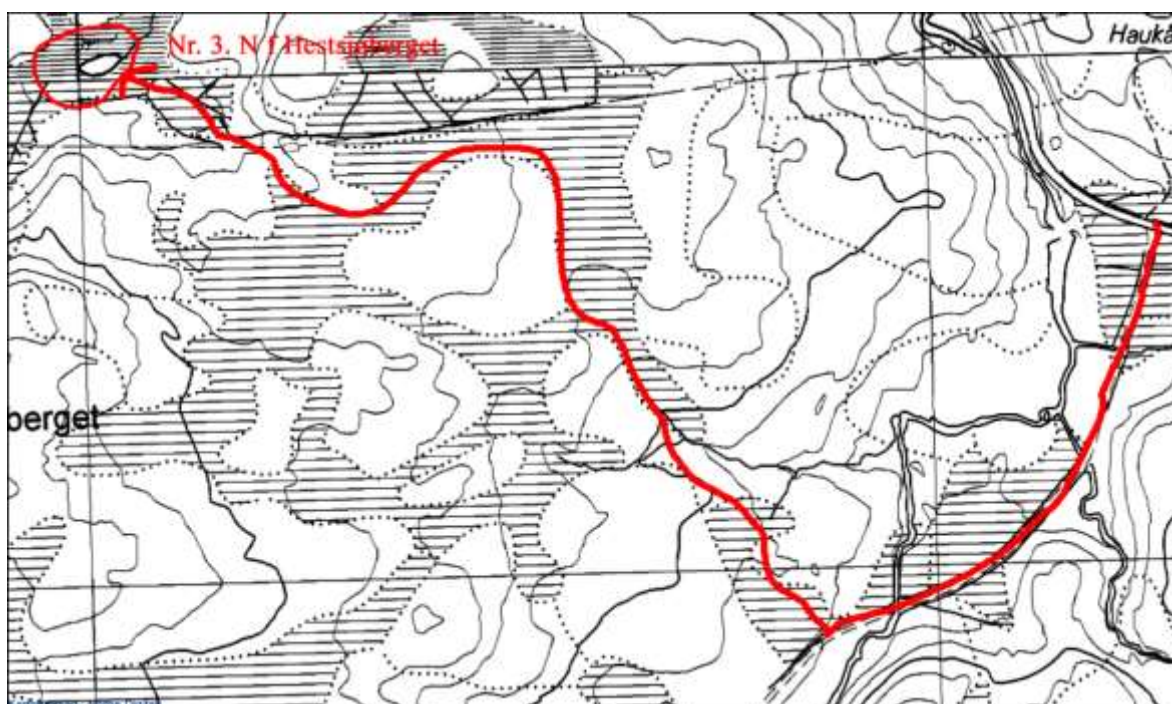


Fig. 5. Adkomst til lokalitet Nr. 3. N f Hestsjøberget. Ill.: Eva Tilseth.



Figur 6. Lokalitet Nr. 3. N for Hestsjøberget med inntegnet ny dam, fjerning av skog og masseforflytning. Ill.: Eva Tilseth.

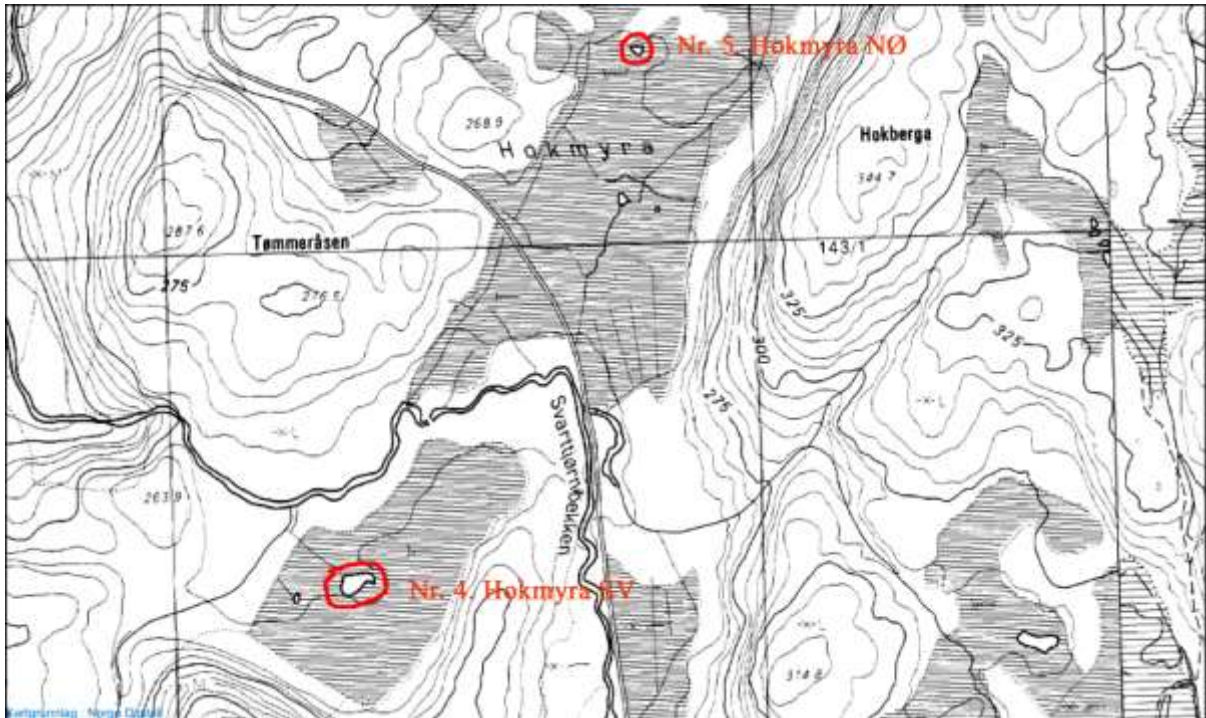
med 1 - 1,5 m på det dypeste midt i dammen. Omkretsen blir ca. 47 m. Dette utgjør ca. 100 - 180 m³ masse som må graves ut. Dammen må ha grunner inne ved land, særlig i nord, og gjerne viker i form av en litt uregelmessig bredd. En ytterligere forbedring av lokaliteten ville være å gjøre dammen større i sørøstlig retning.

Massen fra dammen legges i skogen i sør og øst minst 5 m fra damkanten. Masse (demning) må legges i grøfta som går ut i nordøst fra den eksisterende dammen, og eventuelt i andre utløp fra dammene som kan føre til lekkasje.

Beskrivelse av tiltak, Nr. 4. Hokmyra SV og Nr. 5. Hokmyra NØ

Sørvest på Hokmyra og nord på Hokmyra er det rester etter to gjengrodde dammer. Adkomst er relativt enkelt da myra ikke er stor og ligger nært veien (fig. 7).

Myra er grøftet og plantet med furuskog, og oppgraving av de eksisterende dammene eller nye dammer vil medføre fjerning av en del skog for å få solinnstråling til dammene. Det kan synes å være områder i sørvest på den sørlige myra og nordøst på den nordlige myra som egner seg bedre til nye dammer. Her er det litt mer åpent. Dette er fine lokaliteter for salamander, som ligger beskyttet med små berg og skog i nærheten. En befaring vil kunne avklare dette. Fig. 8 og 9 viser flyfoto av de tilgrodde dammene. Som nevnt ovenfor, er tiltak her prioritert lavest i denne omgang, blant annet på grunn av begrensede bevilgninger. Disse lokalitetene, som fungerende salamander-lokaliteter, er likevel viktige i det store nettverket av dammer som er beskrevet innledningsvis i denne tiltaksplanen.



Figur 7. De tilgrodde dammene på Hokmyra SV og NØ. III.: Eva Tilseth.



Figur 8. Flyfoto av den tilgrodde dammen Nr. 4. Hokmyra SV. III.: Eva Tilseth.



Figur 9. Flyfoto av den tilgrodde dammen Nr. 5. Hokmyra NØ. III.: Eva Tilseth.

Restaurering og graving av 5 nye dammer for storsalamander ved Øvre Jervan, Jonsvatnet, Trondheim kommune høsten/vinteren 2009/2010.

1 Innledning

Stor- og småsalamander er begge oppført på Norsk Rødliste for truede dyrearter (Artsdatabanken 2006); stor-salamanderen som sårbar (VU) og småsalamanderen som nær truet (NT). Salamanderartene er på nordgrensen av sitt utbredelsesområde globalt sett i Midt-Norge, og for å ivareta disse, spesielt storsalamanderen, har Direktoratet for naturforvaltning utarbeidet en nasjonal Handlingsplan for storsalamander (DN rapport 2008-1). Med bakgrunn i denne handlingsplanen har det nylig vært gjennomført kartlegging av gamle og nye salamanderlokaliteter i Sør- og Nord-Trøndelag for å avklare status for salamanderen. Det eksisterer et viktig område for storsalamander på sør- og østsiden av Jonsvatnet, som det er av vesentlig betydning å ta vare på for fremtiden. Salamandernes overlevelse på lang sikt er avhengig av et nettverk av dammer for at de skal kunne utvandre og utveksle gener, og det herværende prosjekt har som målsetting å forbedre og ivareta et slikt nettverk i dette området. Store deler av disse myrområdene hvor de gamle salamanderdammene ligger er påvirket av menneskelig aktivitet; de er grøftet og beplantet med skog. Dette har ført til uttørring av terrenget og økt gjengroing av dammene, og det er derfor nødvendig å igangsette restaureringstiltak for å sikre salamandernes overlevelse. Prosjektet er å anse som et pilotprosjekt, da vi hittil ikke har erfaring med restaurering og graving av amfibiedammer i Midt-Norge. Erfaringer fra Sør-Norge og internasjonalt viser imidlertid at man på en vellykket måte kan restaurere eksisterende dammer (delvis grave opp, rydde vegetasjon etc.) og grave nye dammer i områder egnet for amfibier. Amfibiene, og også andre dyrearter, etablerer seg relativt raskt dersom de finner/blir innført til dammen. Tiltak som dette viser seg å bli svært gode når det gjelder å fremme det biologiske mangfold i og omkring slike relativt små ferskvannsbiotoper. Prosjektet er også spesielt interessant fordi det er lite kunnskap om graving av salamanderdammer i litt høyereliggende myrlandskap i Norge, de fleste tidligere damprosjekter har foregått i lavereliggende kulturlandskap.

De involverte instanser i dette prosjektet er Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim kommune og aktuelle grunneiere i området. Kontaktperson i Trondheim kommune er naturforvalter Haldor Sesseng (haldor.sesseng@trondheim.kommune.no). Engasjement av ytterligere personer for å ivareta ulike deler av prosjektet kan være aktuelt.

Dette er en beskrivelse av tiltaksplanen og prosessen som førte til at 5 nye dammer for salamander ble ferdigstilt i Trondheim kommune vinteren 2009/2010.

2 Målsetting

Det var ønskelig å forbedre nettverket av yngledammer for storsalamander i et område ved Øvre Jervan sør for Jonsvatnet. Dette for å sikre storsalamanderne gode leve- og ynglemuligheter her på kort og lang sikt. På kort sikt var målet å igangsette og gjennomføre restaureringstiltak og graving av nye dammer i området. På lang sikt var målet å etablere varige gode forbindelser mellom yngleammene i nettverket av dammer på sør- og østsiden av Jonsvatnet. Ettersom dette var et pilotprosjekt var det også en målsetting å følge prosessen nøye og dokumentere prosjektet, for å evaluere og gjøre erfaringer som kan være til nytte for fremtidige prosjekter her og andre steder.

3 Tidsplan

Det var viktig at gjennomføringen av de konkrete tiltakene skjedde så raskt som mulig på senhøsten/vinteren 2009. Dette fordi salamanderne i denne perioden er på land, og derfor blir minst mulig berørt. Det andre hensynet var været i form av snø/frost; erfaringsmessig er det

vanligvis mindre snø og lettere fremkommelighet før jul. Det ideelle ville være barfrost, så myrene ble lettere tilgjengelige/håndterbare i forbindelse med bruk av gravemaskin.

4 Tiltak

Forut for de konkrete tiltakene på lokalitetene var det viktig at det ble etablert et samarbeid med grunneierne i området. Deretter måtte det innhentes kompetanse og anbud fra aktuelle entreprenører. Dette krevde befaringer i området blant annet for å konkretisere tiltakene og å fastsette hvilke adkomsttraséer i terrenget som burde benyttes.

5 Gjennomføring

I september 2009 (180909) ble det arrangert en befaringsreise med grunneiere og involverte instanser i det aktuelle området, hvor man drøftet tiltak på hver lokalitet. Det ble deretter utarbeidet en tiltaksplan, som inneholdt følgende:

- Bakgrunn, begrunnelse og målsetting for prosjektet
- Tidsplan
- Oversiktskart over hele området med markering av alle de aktuelle lokalitetene. Kart hentet fra elektronisk karttjeneste (www.gislink.no)
- Liste over de aktuelle lokalitetene med navn, koordinater, damstørrelse/dybde og i prioritert rekkefølge.
- Hver lokalitet og adkomsttraséer markert på topografisk rasterkart i større målestokk
- Beskrivelse i form av tekst og flyfoto av gammel og ny dam/nærområde, med inntegnet eksisterende dam, ny dam, masseforflytning og tetting av grøfter (fig. 1).



Fig. 1. Eksempel på flyfoto med illustrasjon: markering av en eksisterende og en ny dam og masseforflytning. Ill.: Eva Tilseth.

Tiltaksplanen ble oversendt grunneierne og dannet basis for en omforent forståelse og godkjenning av alle tiltakene. Vi gikk deretter over området og markerte adkomsttraséene i terrenget og omkretsen av de nye dammene med stikker med markeringsbånd, og stikker med bånd i en annen farge der massen skulle legges. Det ble arrangert en befaring med grunneiere og entreprenører, og noen justeringer ble gjort. Entreprenørene skulle så innen en frist levere tilbud på hele jobben (graving av 5 dammer).

Etter at en entreprenør fikk tilbudet, startet gravingen av den første dammen den 09.12.09. Forholdene vinteren 2009/2010 var gode, med barfrost og lite snø, og gravingen av dammene ble gjennomført svært bra og uten problemer. Den siste dammen var ferdig den første uka i februar 2010; da hadde det vært opphold i gravingen innimellom på grunn av værforhold og andre oppgaver for entreprenøren. Noen mindre justeringer og oppgaver gjenstår til våren etter at snøen har gått. Fra sesongen 2010 og i flere år fremover vil det bli foretatt registreringer av utviklingen i og ved dammene, med vekt på amfibier, invertebrater og vannkjemi. Dette vil gi oss verdifull kunnskap om nyetablering av salamanderdammer i myrlandskap.

6 Prinsipper for damgravingen

Der det var salamanderforekomster i eksisterende nesten gjengrodde dammer, ble det gravet ut en tilleggsdam i nærheten, for ikke å forstyrre dyre- og plantelivet i den gamle dammen ved å grave opp denne. På noen av lokalitetene var det gjengrodde dammer uten salamander, og der ble de gamle dammene gravet ut og utvidet. Det var et mål å få de nye dammene så store som mulig og tilpasset terrenget omkring. Dette førte til at dammenes størrelse ble ca. 0,3 daa – 0,6 daa. Dybden skulle være noe skrånende, med 1 - 2 m på det dypeste midt i dammen. Dammen skulle ha grunner inne ved land, særlig i nord (der salamanderne ville få varmere vann og solingsplasser), og gjerne noen vikar i form av en litt uregelmessig breidd. Hovedmassen som skulle graves ut måtte fortrinnsvis legges og planeres ut i skogen i nord, ca. 5 m unna dammen. Dette for at massen ikke skulle bli liggende på myra og føre til tørke, noe som igjen ville føre til økt vegetasjon/trær som ville hindre solinnstråling. Det var viktig å opprettholde et åpent og fuktig miljø rundt dammen, og sikre solinnstråling særlig fra syd. Massen og eventuelle trær som ble tatt ned og lagt i nord skulle ikke planeres/pakkes for hardt, da disse "haugene" ville kunne representere nye overvintringsplasser for salamanderne. Myrområdene ved Øvre Jervan består av grøftet myr beplantet med furu, og de grøftene som ville kunne representere fare for lekkasje fra de nye dammene ble tettet med oppgravet masse inn mot de nye dammene.

7 Bilder fra graving av en av dammene (fig. 2 – 5).



Fig. 2. Gammel dam på ei lita myr (Hestsjøberget), nokså gjengrodd og med skog som hindrer solinnstråling. Foto: Eva Tilseth.



Fig. 3. Begynnelsen på graving av ny dam; gammel dam i bakgrunnen til venstre. Foto: Eva Tilseth.



Fig. 4. Ny dam er nesten ferdig, og massen skal planeres ut der den er plassert. Foto: Eva Tilseth.



Fig. 5. Ny dam ferdig. Foto: Eva Tilseth.

Delrapport 3

Jon Kristian Skei, Eva Tilseth, Gaute Kjærstad og Dag Dolmen 2010

Damprosjektet Øvre Jervan – etablering av fem nye salamanderdammer i Trondheim (foreløpig rapport til Trondheim kommune)



Forsidebilde: Morten Viken fra Henrik Viken AS graver ny dam på Tuvmyra S. Foto: Eva Tilseth.

Forord

Vinteren 2009/2010 ble det gravd fem nye dammer i myrområder ved Øvre Jervan, Trondheim kommune. Hensikten med dammene var å sikre leveområder og styrke bestanden av rødlistearten storsalamander sørøst for Jonsvatnet. For å evaluere betydningen av de nye dammene for salamanderen, er det viktig at de følges opp med et overvåkningsprogram. Trondheim kommune ga Skei Biomangfold Konsult i oppdrag å gjennomføre de biologiske registreringer i dammene i 2010. Det foreliggende dokument er en foreløpig rapport fra denne overvåkningen og inkluderer også en del forhistorie om utvelgelse og damgraving. Den endelige rapporten vil foreligge over nyttår 2010/2011. Feltarbeidet er utført av Jon Kristian Skei og Eva Tilseth. Dessuten har Gaute Kjærstad og Dag Dolmen bidratt i felt, på lab og med gode råd. Kontaktpersoner i Trondheim kommune har vært Haldor Sesseng og Morten Haugen. Alle fotografier er ved Eva Tilseth.

1. Innledning

Storsalamander er klassifisert som sårbar på Norsk rødliste 2010 (Dolmen, 2010). I Norge finnes arten utbredt i tre atskilte områder: På Østlandet, på Vestlandet mellom Stavanger og Bergen, samt i Midt-Norge fra Rindal til Levanger/Bjugn. Verdens nordligste kjente forekomst finnes i Bjugn (Dolmen, 2008).

I 2008 kom et viktig dokumenter som skulle stake kursen videre for arbeidet med å bedre situasjonen for storsalamander i Norge: Handlingsplanen for stor salamander *Triturus cristatus* utarbeidet av D. Dolmen og L. Løfaldli (Direktoratet for naturforvaltning, 2008) og som bygde på: Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan (Dolmen, 2008). Disse dokumentene gir informasjon om status og trusler for storsalamanderen og anbefaler tiltak for å bedre situasjonen for arten.

Som en følge av Handlingsplanen har Fylkesmannen i Oslo/Akershus fått det organisatoriske ansvaret for oppfølging av planen med kartlegging, overvåkning og bevaringstiltak for storsalamanderen i Norge.

Direktoratet for naturforvaltning har dessuten gitt en tilråding om å utpeke storsalamander som en prioritert art etter Naturmangfoldloven. Når en art er prioritert på denne måten, er det økte sjanser for at det blir bevilget penger til iverksetting av tiltak som gir arten bedre beskyttelse. For storsalamander vil tiltak som forbedrer både det akvatiske og terrestriske leveområdet, dvs. artens økologiske funksjonsområde, være særlig aktuelle.

Hovedtruslene for storsalamander i Midt-Norge er ødeleggelse av yngleområder og utsetting av fisk i dammene og tjerna hvor arten yngler. Viktige habitatforbedrende tiltak kan for eksempel være fjerning av fisk, felling av skog som gir skyggevirksomhet og graving av nye dammer.

Salamandernes overlevelse på lang sikt er også avhengig av et nettverk av dammer for at de skal kunne utvandre og utveksle gener, og det er derfor viktig å se større områder i sammenheng og legge til rette for brukbare trekkruer mellom yngledammene.

Nygraving av dammer for salamandere og andre amfibier har vært gjennomført med suksess mange steder både i Norge og i utlandet (bl.a. Dolmen, 2008). Et fellestrekk for disse dammene er imidlertid at de er anlagt i kulturlandskapet. Det har ikke vært mulig å finne litteratur, verken nasjonalt eller internasjonalt, som beskriver etablering av nye dammer i relativt høytliggende barskogs-/myrområder, slik som områdene ved Øvre Jervan. De nye dammene som ble planlagt i området, ville derfor representere et pilotprosjekt med betydelig verdi også i en større internasjonal sammenheng. Det var derfor viktig å få etablert et grundig program for overvåkning av hvordan det biologiske mangfold eventuelt ville bygge seg opp i de nygravde dammene.

Forekomsten av storsalamander i Trondheim kommune er relativt godt kartlagt (Dolmen, 1983; Skei, 2002; Tilseth, 2008; Skei, 2009; 2010). På Tuvmyra og Hokmyra ved Øvre Jervan ble det funnet terrestriske storsalamandere i 1968 (Dolmen, 1983), men myrene er grøftet og tilplantet, og det er ikke gjort senere funn på Hokmyra. Nord på Tuvmyra har ei tett grøft ført til at en liten dam har opprettholdt et visst vannvolum gjennom sommeren, og her er storsalamander blitt påvist ved flere anledninger også de senere år (Tilseth, 2008; Skei, 2010). Vannspeilet har imidlertid sunket, og dammen er i dag i ferd med å gro igjen. Den lille dammen på Hestsjøberget er også i ferd med å gro igjen, men det er likevel gjort regelmessige funn av storsalamander de senere år (Skei, 2002; 2010; Tilseth, 2008).

I 2008 forelå det konkrete forslag til restaurering og graving av dammer for å ivareta storsalamanderen ved Øvre Jervan (Skei, 2002, Tilseth, 2008), og da den sentrale Handlingsplanen for storsalamander ble vedtatt (Direktoratet for naturforvaltning, 2008), ble det lagt planer og søkt om midler via Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Det ble bevilget en ramme fra sentralt hold på til sammen kr. 130 000,-, for 2008/2009, som gjorde det mulig å igangsette prosjektet. Det ble utarbeidet en tiltaksplan (Tilseth, 2009), og graving av fem nye dammer i området startet i begynnelsen av desember 2009, og ble fullført i løpet av vinteren 2009/2010. Oppfølging av dammene med systematiske registreringer og innsamling av materiale har foregått fra mai til september 2010. Det er planer om å fortsette registreringen og overvåkingen av dammene i årene fremover.

Den overordnede målsettingen for prosjektet har vært å sikre og fremme mulighetene for overlevelse for de marginale og høyst utrydningstruede storsalamanderbestandene i området ved Øvre Jervan. Virkemidlene på kort sikt har vært å igangsette og gjennomføre restaureringstiltak/graving av nye dammer og å legge til rette for varige gode forbindelser mellom yngledammene. Dette må også sees i sammenheng med det større nettverket av dammer i kjerneområdet for storsalamander på sør- og østsiden av Jonsvatnet (se nedenfor). På lengre sikt er målet å samle erfaringer og evaluere prosjektet; kunnskapen som opparbeides her kan bli svært nyttig for fremtidige tilsvarende prosjekter både i Midt-Norge og andre steder.

De involverte instanser i prosjektet har vært Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim kommune, grunneiere i området og innleide fagpersoner.

2. Områdebeskrivelse

Prosjektområdet ligger innenfor kjerneområdet for storsalamander i Midt-Norge; på sør- og østsiden av Jonsvatnet. Kjerneområdet, på ca. 200 km², strekker seg over kommunegrensene fra Trondheim til Klæbu og Malvik, og over fylkesgrensen til Stjørdal. Prosjektområdet ligger i sin helhet i Trondheim kommune. Det er et ca.1 km² stort skogs- og myrområde ved Øvre Jervan, på øst- og vestsiden av Dragstenveien som går sørover fra Jonsvatnet. Landskapet her er preget av barskog med myrer, og det er relativt kupert, med bekkedaler og høyder, den høyeste på 401 m o.h. Det er tre myrområder som er inventert: ett på Tuvmyra øst for Dragstenveien, 290 m o.h., ett ved Hestsjøberget vest for Dragstenveien, 303 m o.h., og ett på Hokmyra vest for Dragstenveien, 260 m o.h. Det er en blanding av gammel og drevet/plantet barskog i området. Myrene hvor gamle og nye salamanderdammer ligger, er grøftet og plantet med contortafuru. Dette har vært hovedårsaken til at bestandene av storsalamander står på grensen av utryddelse her; yngledammene er blitt drenert ut og utskygget.

3. Arbeid utført i 2009-2010

Konstruksjon av dammene; forarbeid og gjennomføring

Det var viktig at gjennomføringen av de konkrete tiltakene skjedde så raskt som mulig på senhøsten/vinteren 2009, dette fordi salamanderne i denne perioden er på land, og derfor blir minst mulig berørt. Det andre hensynet var været i form av snø/frost; erfaringsmessig er det

vanligvis mindre snø og lettere fremkommelighet før jul. Det ideelle ville ha vært barfrost, så myrene ble lettere tilgjengelige/håndterbare i forbindelse med bruk av gravemaskin.

Forut for de konkrete tiltakene på lokalitetene var det viktig at det ble etablert et samarbeid med grunneierne i området. Deretter måtte det innhentes kompetanse og anbud fra aktuelle entreprenører. Dette krevde befaringer i området blant annet for å konkretisere tiltakene og å fastsette hvilke adkomsttraséer i terrenget som burde benyttes.

I september 2009 (18.09.09) ble det arrangert en befaring med grunneiere og involverte instanser i det aktuelle området, hvor man drøftet tiltak på hver lokalitet. Det ble deretter utarbeidet en tiltaksplan (Tilseth, 2009), som bl.a. inneholdt følgende:

- Bakgrunn, begrunnelse og målsetting for prosjektet
- Tidsplan
- Oversiktskart over hele området med markering av alle de aktuelle lokalitetene. Kart hentet fra elektronisk karttjeneste (www.gislink.no) (Fig. 1)
- Liste over de aktuelle lokalitetene med navn, koordinater, damstørrelse/dybde og i prioritert rekkefølge.
- Hver lokalitet og adkomsttraséer markert på topografisk rasterkart i større målestokk (Fig. 2)
- Beskrivelse i form av tekst og flyfoto av gammel og ny dam/nærområde, med inntegnet eksisterende dam, ny dam, masseforflytning og tetting av grøfter (eks. Fig. 3).

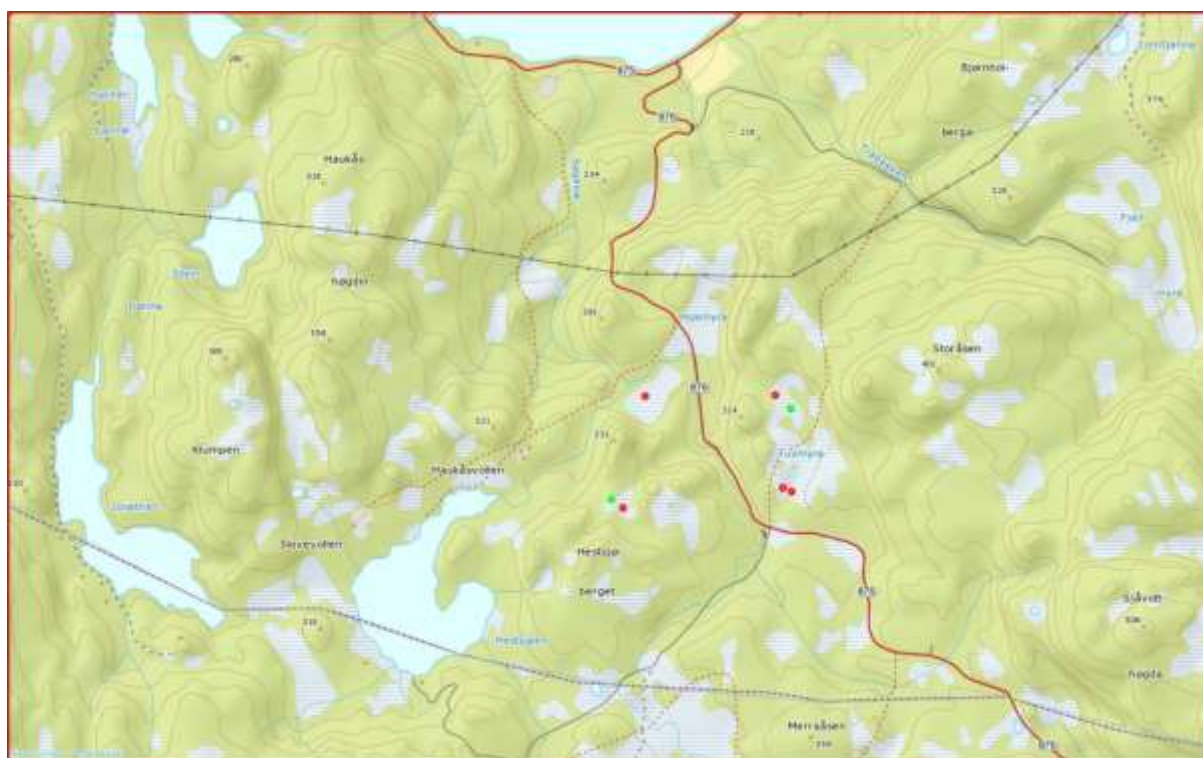


Fig. 1. Oversikt over prosjektområdet øst og vest for Dragstuveien. Gamle dammer markert med grønne punkter, nye dammer med røde punkter. Ill.: Eva Tilseth.

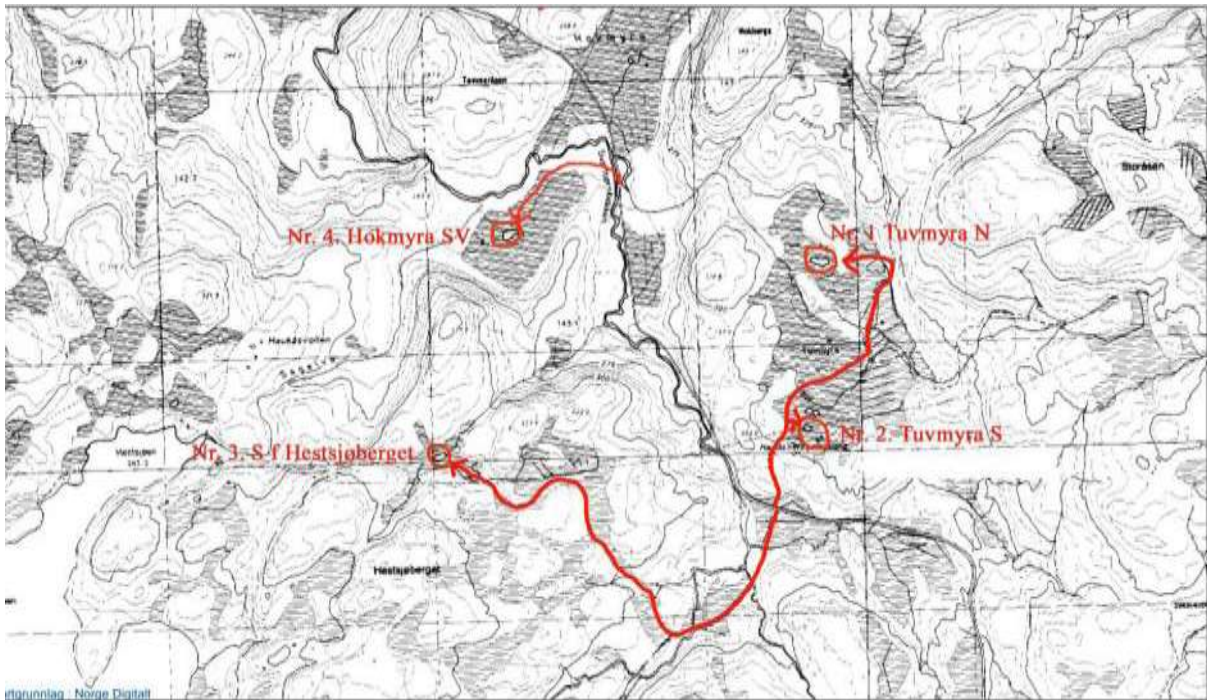


Fig. 2. De fem nygravde dammene øst og vest fra Dragsterveien med adkomsttraseer for gravemaskin. Ill.: Eva Tilseth.



Fig. 3. Arbeidsplan for damgraving på Tuvmyra N. Ill.: Eva Tilseth.

Tiltaksplanen ble oversendt grunneierne og dannet basis for en omforent forståelse og godkjenning av alle tiltakene. Adkomsttraséene i terrenget og omkretsen av de nye dammene ble deretter målt opp og markert med stikker med markeringsbånd. Stikker med bånd i en annen farge ble plassert foran der massen skulle legges. Det ble arrangert en ny befaring med grunneiere og entreprenører, og noen justeringer ble gjort. Entreprenørene skulle så innen en frist levere tilbud på hele jobben (graving av 5 dammer). Etter at en entreprenør fikk tilbudet, startet gravingen av den første dammen den 09.12.09. Forholdene vinteren 2009/2010 var gode, med barfrost og lite snø, og gravingen av dammene ble gjennomført svært bra og uten problemer. Den siste dammen var ferdig i februar 2010; da hadde det vært opphold i gravingen innimellom på grunn av værforhold og andre oppgaver for entreprenøren. Våren 2009 ryddet kommunen skog rundt dammene for å bedre solinnstrålingen. Det var på forhånd klart at noen av dammene ville ha for lav pH, og at kalking ville bli påkrevd. Tre av dem skal derfor kalkes vinteren 2010, og dette vil bli nøye fulgt opp og vil gi verdifulle erfaringer med denne typen tiltak. I to av dammene; Tuvmyra N og Hestsjøberget, ble det allerede sommeren 2010 registrert storsalamander, dvs. den første sesongen etter damgravingen, se foreløpige resultater, pkt. 5. De nye dammene slik de framsto våren 2010 vises på Fig. 4– 8 nedenfor.



Fig. 4. Tuvmyra N Ny dam. Foto: Eva Tilseth.



Fig. 5. Tuvmyra S, Ny dam 2V. Foto: Eva Tilseth.



Fig. 6. Tuvmyra S, Ny dam 2Ø. Foto: Eva Tilseth.



Fig. 7. N f Hestsjøberget Ny dam. Foto: Eva Tilseth.



Fig. 8. Hokmyra SV Ny dam. Foto: Eva Tilseth.

Prinsipper for damgravingen

Der det var salamanderforekomster i eksisterende nesten gjengrodde dammer, ble det gravet ut en tilleggsdam i nærheten, for ikke å forstyrre dyre- og plantelivet i den gamle dammen ved å grave opp/restaurere denne. På noen av lokalitetene var det gjengrodde dammer uten salamander, og der ble de gamle dammene gravet ut og utvidet. Det var et mål å få de nye dammene så store som mulig og tilpasset terrenget omkring. Dette førte til at dammenes størrelse ble ca. 0,3 daa. – 0,6 daa. Dyppartiene skulle være noe skrånende, med 1 - 2 m på det dypeste midt i dammen. Dammen skulle ha grunner inne ved land, særlig i nord (der salamanderne ville få varmere vann og solingsplasser), og gjerne noen vikar, i form av en litt uregelmessig breidd. Hovedmassen som skulle graves ut, måtte fortrinnsvis legges og planeres ut i skogen i nord, minst 5 m unna dammen, dette for at massen ikke skulle bli liggende på myra nær dammen og tørke, noe som igjen ville føre til økt vegetasjon/trær på massene og som ville hindre solinnstråling. Det var viktig å opprettholde et åpent og fuktig miljø rundt dammen, og sikre solinnstråling særlig fra sør. Massen og eventuelle trær som ble tatt ned og lagt i nord, skulle ikke planeres/pakkes for hardt, da disse "haugene" ville kunne representere nye overvintringsplasser for salamanderne. Myrområdene ved Øvre Jervan består som nevnt av grøftet myr beplantet med furu, og de grøftene som ville kunne representere fare for lekkasje fra de nye dammene ble tettet med oppgravet masse inn mot dammene.

Det opprinnelige notatet har et par kapitler som er utelatt her, av plasshensyn og fordi resultatene vil bli publisert i detalj et annet sted. Diskusjonen er imidlertid tatt med under.

4. Observasjoner og registreringer 2010 – metoder og materiale

5. Foreløpige resultater

6. Diskusjon

Dette er som tidligere anført, en foreløpig rapport som oppsummerer hovedresultatene fra 2010-sesongen. Den endelige rapporten vil foreligge på nyåret når alt innsamlet materiale er gjennomgått og artsbestemt og vannprøvene er ferdig analysert. Likevel er det ingen tvil om at vi allerede nå kan slå fast at opprettelsen av de fem nye salamanderdammene ved Øvre Jervan etter første sesong må betegnes som en suksess. Slik damgraving for å forbedre levevilkårene for storsalamanderpopulasjoner er en prosess som involverer flere aktører. Det er viktig at alle de berørte opplever seg inkludert og får god informasjon innledningsvis og underveis. I startfasen er det vesentlig med en felles forståelse av hvorfor slike naturinngrep er nødvendige og fornuftige, også sett i en større sammenheng. Dette er en av forutsetningene for å få i gang prosessen. Gode konkrete planer for selve arbeidet og en tett oppfølging av arbeidsprosessen underveis er viktig for gjennomføringen. Økonomiske bevilgninger er også en av forutsetningene, og ikke minst bevilgninger over år i etterkant, for å studere virkningene av inngrepene.

Den nye dammen på Tuvmyra N har så langt vært den største suksessen. Med god vannkvalitet og kort avstand til den gamle lokaliteten i området, ble dammen raskt invadert av både små- og storsalamander. Mangelen på vegetasjon i dammen var åpenbart ingen hindring for egglegging hos arten, ettersom det i slutten av juli var betydelige mengder larver av begge artene å se i vannet. En visuell optelling fra land ga minst 100 larver, hovedsakelig av storsalamander. Larvene var jevnstore med larver observert i andre trønderske dammer på samme tidspunkt, så det forelå ingen indikasjoner på dårlig vekst grunnet dårlig næringstilgang. I begynnelsen av september ble bare et fåtall larver registrert, men disse var da fullt utviklet og klare til å forandle seg. Sannsynligvis hadde det store flertall av larver i dammen allerede metamorfosert og gått på land.

Ei grøft som leder ut i østsida av dammen, kan ha bidratt med næringsdyr til salamanderne. I juli ble det funnet flere salamanderlarver i denne grøfta. I eller nær grøfta ble det også funnet en larve av den uvanlige øyenstikkeren *Somatochlora alpestris* både i mai og i juli. Ved undersøkelsen i september ble det sett en god del ryggsvømmere nordvest i dammen. To av disse ble fanget, og det viste seg at de tilhørte arten *Notonecta glauca*, som det er gjort få funn

av i Trøndelag (Kjærstad et al., 2009). Vurderinger av slike og eventuelle andre funn kommer vi tilbake til.

Den gamle dammen på Tuvmyra N har svært lavt vannspeil og er nå langt på veg gjengrodd. Det var tilstrekkelig vann i dammen til å foreta håvprøver i mai, men senere på sesongen var vannstanden for lav til å gjennomføre håvslag. Det ble imidlertid påvist voksne av både stor- og småsalamander i mai. Det ble dessuten observert eggklaser av buttsnutefrosk. Det bør være en langsiktig målsetning å restaurere også den gamle dammen på Tuvmyra N etter hvert som vegetasjon og næringsgrunnlag i den nye dammen utvikles, og salamanderen får etablert en stabil bestand der.

Det ble ikke påvist salamander i de to dammene på Tuvmyra S. Begge disse dammene er imidlertid i dag for sure, og kalking vil være nødvendig for at salamandere skal kunne reproducere i dammene. Det anbefales at den ene dammen (dam 1V) kalkes vinteren 2010/2011, mens den andre (dam 2 Ø) forblir ukalket. På den måten kan vi sikre at den ene dammen raskt blir velegnet for storsalamander, mens vi i den andre dammen kan følge den naturlige utviklingen av surhetsgrad, etter hvert som plante- og dyresamfunn etablerer seg i dammen. I denne prosessen antas pH å stige gradvis, men uvisst til hvilket nivå. Kalking kan derfor bli aktuelt om noen år i denne dammen. I dam 2 Ø ble det funnet rumpetroll av buttsnutefrosk i juli. Disse varierte nokså mye i størrelse og flere av de minste virket apatiske, muligens p.g.a. det sure miljøet. I dam 1V ble det i september funnet relativt mye vannlopper og andre krepsdyr. Disse kan fungere som næringsdyr for salamanderen dersom den etablerer seg i dammen.

Også dammen på Hokmyra er for sur for salamander og må kalkes vinteren 2010/2011. Det ble ikke observert salamander her sommeren 2010, men buttsnutefrosk ble sett ved dammen. Rumpetroll ble imidlertid ikke påvist dette første året. For øvrig var dammen på Hokmyra den av de nygravde dammene som hadde høyest tetthet av buksvømmere og vannkalver.

Begge dammene nord for Hestsjøberget har en vannkvalitet som er akseptabel for storsalamander, men pH-verdiene i den nye dammen ligger mellom 5,1 og 5,3, som er i underkant av artens optimale pH-preferanse. Det anbefales derfor at nydammen nord for Hestsjøberget blir kalket, slik at pH i hvert fall kommer over 5,5, som er den nedre grense for den optimale surhetsgrad i storsalamanderens yngledammer (Skei et al., 2006). I den gamle dammen ble det påvist reproduksjon av begge salamanderartene samt av buttsnutefrosk. pH varierte her mellom 5,3 og 6,2. Dammen har nokså lite vannvolum, men er i betydelig bedre forfatning enn den gamle dammen på Tuvmyra N. I den nye dammen ble det påvist en voksen storsalamander, og det ble i september observert en larve i vannet. Den er i oversikten oppført som småsalamander, men det kunne også ha vært en liten larve av storsalamander. Det var med andre ord salamander som reproducerte i den nye dammen sommeren 2010. Voksen og juvenil buttsnutefrosk ble også registrert i nydammen, men ingen rumpetroll ble funnet denne første sesongen.

Undersøkelsene første sesong viser at salamander har reproducert i de to nye dammene som ligger nær eksisterende dammer. I den nye dammen som har best vannkvalitet og hvor den gamle dammen er i dårligst forfatning (Tuvmyra N) har det skjedd en betydelig reproduksjon av storsalamander allerede første sesong. Buttsnutefrosk har reproducert i én av de nye dammene (Tuvmyra S, dam 2Ø). Tre av de nygravde dammene har i dag pH-verdier som ligger utenfor storsalamanderens toleranseområde, mens en fjerde ligger utenfor artens optimale område. Det anbefales derfor å iverksette kalking av dam 1 V på Tuvmyra S, dammen på Hokmyra og den nye dammen nord for Hestsjøberget. Den andre dammen på Tuvmyra S (dam 2Ø) anbefales å få utvikle seg naturlig uten kalking, for å se om naturlige prosesser i torvmyra kan bidra til å øke pH-verdien.

Det er viktig at dette arbeidet som er påbegynt og som hittil har vært en suksess, blir videreført. Nye undersøkelser av salamanderne og det øvrige biomangfolds etablering i dammene må følges opp med fortsatte undersøkelser. Dessuten må vannkjemien overvåkes, både for å registrere den naturlige utviklingen i pH og for å vurdere effektene av kalking. Det er all grunn til å

tro at dette nettverket av dammer som blir etablert i området sørøst for Jonsvatnet vil styrke storsalamanderens sannsynlighet for å overleve i området.

7. Referanser

Direktoratet for naturforvaltning 2008. Handlingsplan for stor salamander. DN rapport 2008-1. 32 s. + vedlegg.

Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. Meddelelser fra norsk viltforskning. 3. serie nr. 12. 72 s.

Dolmen, D. 1992. Dammer i kulturlandskapet – makroinvertebrater, fisk og amfibier i 31 dammer i Østfold. NINA Forskningsrapport 20. 63 s.

Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008-3. 42 s.

Dolmen, D. 2010. Amfibier og reptiler; s. 413-417, I: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Kjærstad, G., Dolmen, D., Olsvik, H.A., Tilseth, E. 2009. The backsvimmer *Notonecta glauca* L. (Hemiptera, Notonectidae) in Central Norway. Norw. J. Entomol. 56: 44-49.

Skei, J.K. 2002. Utbredelse og status for stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *T. vulgaris* i Trondheim kommune 2001 – 2002. *Trondheim kommune, Miljøavdelingen. Rapport nr. 02/06*: 41 s.

Skei, J.K. 2009. Kunnskapsstatus for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2008. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Miljøvernnavdelingen. Rapport 3-2009. 16 s + vedlegg.

Skei, J.K. 2010. Kartlegging og oppdatering av status for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2009. Skei Biomangfold Konsult. Rapport 2/2010. 35 s. + vedlegg.

Skei, J.K., Dolmen, D., Rønning, L., Ringsby, T.H. 2006. Habitat use during the aquatic phase of the newts *Triturus vulgaris* (L.) and *T. cristatus* (Laurenti) in central Norway: a proposition for a monitoring area. *Amphibia-Reptilia* 27: 309-324.

Tilseth, E. 2008. Kartlegging av salamanderlokalteter i Trondheim kommune 2007-2008. Trondheim kommune, Miljøenheten. Rapport TM 2008/06.

Tilseth, E. 2009. Tiltaksplan vedrørende restaurering og graving av nye dammer for storsalamander i området øst og vest for Dragstenveien ved Øvre Jervan, Jonsvatnet. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 8 s.

Delrapport 4

Jon Kristian Skei, Eva Tilseth og Dag Dolmen 2011

Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Faglig vurdering. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen



Forside: Tjørna ved Skivevollen. Foto: E. Tilseth 2010.

Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Faglig vurdering. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen.

1. Bakgrunn

I 2008 ble det på bakgrunn av eldre og nyere kartleggingsarbeid definert et kjerneområde hvor storsalamander *Triturus cristatus* har sin hovedutbredelse i Midt-Norge (Dolmen, 1983; Tilseth, 2008; Skei, 2009). Området strekker seg fra sør- og østsiden av Jonsvatnet og over i Malvik og Stjørdal kommuner. Storsalamanderen er klassifisert som "sårbar" (VU) på den norske rødlista (Dolmen, 2010) og har fått sin egen handlingsplan (DN, 2008).

For å opprettholde livskraftige bestander av arten, med stor sannsynlighet for å overleve de neste 100 år, er det viktig å vurdere området som en helhet og legge til rette for å forbedre de økologiske funksjonsområdene for storsalamanderen. Dette innebærer å etablere et fungerende nettverk av eksisterende og potensielle yngledammer med tilhørende overvintringsområder, vandringskorridorer, etc. I områdene sør for Jonsvatnet er deler av det opprinnelige nettverket av yngledammer ødelagt gjennom drenering av myr og skogplanting. Dette har ført til at det tidligere naturlig sammenhengende utbredelsesområdet har blitt fragmentert til mindre delområder, som i stor grad er isolert fra hverandre.

De to delområdene på sørsiden av Jonsvatnet er:

Delområde 1: Spillerbakken-Kroktjørna-området

Delområde 2: Hestsjøberget-Hokmyra-Tuvmyra-området (Fig. 1).

Vinteren 2009/10 ble det gravd fem nye dammer langs Dragstenvegen i delområde 2, for å styrke bestanden av storsalamander i dette delområdet. Med de nye dammene ønsker man å bedre forholdene for bestanden ved å øke tallet på potensielle yngledammer i et nettverk med relativt kort innbyrdes avstand. De nygravde dammene ser ut til å være en suksess, men fremdeles er det stor geografisk avstand mellom bestandene i delområde 2 og delområde 1. Kontakten mellom



Fig. 1: Området sør for Jonsvatnet med storsalamanderlokaliteter (mørk grønn sirkel). Rød sirkel: tjørna ved Skivevollen og Lomtjøna (med fisk). Blå sirkel: nyetablerte tjern uten salamander. Ill.: Eva Tilseth.

disse to områdene bør styrkes ved at det blir etablert minst én god lokalitet mellom dem, slik at forholdene for økt utveksling av individer og gener kan forbedres. I tillegg ville det øke muligheten for å finne en reservedam i tilfelle stokastiske eller demografiske katastrofer skulle ramme en eller flere av de eksisterende populasjonene.

Mellom de to delområdene finnes det en svært gunstig potensiell lokalitet. Det er ei myrtjørn med flytemyrbredd like ved Skivevollen, som synes å egne seg fortreffelig som storsalamanderlokalitet (N-koordinat: 7022485; Ø-koordinat: 580825; Fig. 2).

Tjørnas beliggenhet, omgivelser, størrelse (1,7 daa.), dybde (antakelig omkring 3-4 m på det dypeste) og mikroklima er velegnet for salamander. Vannkvaliteten er god (Tabell 1). Tjørna har imidlertid en tett bestand av trepigget stingsild og derfor et svært lavt biologisk mangfold. Salamander kan ikke etablere seg i tjørna uten at stingsilda blir fjernet.

2. Tiltak

Dersom stingsilda fjernes, vil tjørna ved Skivevollen fungere som en utmerket ”stepping stone” mellom de to ovennevnte delområdene. Det er i dag ca. 2,1 km mellom forekomstene av storsalamander i de to delområdene; mellom dammen sør for Kroktjørna (i det vestlige området) og dammen på Hestsjøberget (i det østlige området). Dessuten er avstanden fra dammen sør for Kroktjørna til den nygravde dammen på Hokmyra i østlig område, 1,9 km (Fig. 1). Dette er så store avstander for salamanderen at spredning mellom områdene sannsynligvis vil være svært liten. Man anser avstander mellom lokaliteter på under 1,5 km



Fig. 2: Tjørna ved Skivevollen sett fra nordøst. Foto: E. Tilseth

Tabell 1. Hydrografiske målinger i tjørna ved Skivevollen.

	16.06.1989	07.07.2010
pH	5,7	6,2
Konduktivitet, κ_{25} ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	21	
Fargetall (mg Pt/l)	40	100
Alkalinitet (mmol/l)	0,17	
Klorid (mg/l)	3,5	
Total hardhet ($^{\circ}\text{dH}$)	0,65	
CaO-hardhet (mg/l)	5,0	

som realistiske når det gjelder salamanderenes vandring, samtidig som dette er betinget av gunstige trekk-korridorer i terrenget (Dolmen upubl.).

Ved å etablere en salamanderbestand i tjørna ved Skivevollen ville disse avstandene reduseres betydelig. Fra tjørna ved Skivevollen er det bare 1,4 km til dammen sør for Kroktjørna, 1,2 km til dammen ved Hestsjøberget og 1,4 km til den nygravde dammen på Hokmyra. En slik reduksjon av avstander vil i høy grad styrke nettverket av salamanderdammer i området.

Det er derfor viktig å fjerne stingsilda fra tjørna ved Skivevollen, og det kan kun oppnås ved hjelp av rotenon i dette tilfellet. Utenom tørrlegging, er det ingen andre metoder som egner seg for å fjerne stingsild. Bruk av rotenon til fjerning av fisk for å legge forholdene til rette for salamander er hittil ikke utprøvd i Midt-Norge. I Sør-Norge er behandlingen av "Lille Mortetjern" i Nittedal et eksempel på et slikt tiltak. Her ble om lag 3000 mort tatt ut ved rotenonbehandling 24. september 2009 (van der Kooij, 2009). Tiltaket ble vellykket. Tjørna er tom for fisk, det myldrer av liv og salamanderen yngler der (Jeroen van der Kooij, pers. medd.).



Fig. 3: Skivevollen sett fra sørøst. Foto: E. Tilseth

Den aktuelle tjørna ved Skivevollen drenerer til Hestsjøen, der vannet renner videre til Jovatnet, Spillertjørna og Jonsvatnet. Utløpet er imidlertid bare et lite vannsig og så ubetydelig at det med letthet kan demmes opp i lang tid, så rotenonvann kan forhindres i å renne videre før rotenonen på det nærmeste er blitt brutt ned. Tiltaket vil ikke kreve store mengder rotenon, og den kan spres i tjørna fra gummibåt og fra land.

Fjerning av fisken og derved økning av det biologiske mangfoldet i tjørna ved Skivevollen, vil også ha flere positive konsekvenser. Skivevollen er mye brukt i pedagogisk sammenheng, bl.a. brukes området ofte i forbindelse med leirskole for skoleklasser og også i undervisning ved HiST og NTNU. Ei tjørn med et rikt biologisk mangfold like ved vollen vil åpne muligheter for en styrket naturfagundervisning knyttet til området (Fig. 3).

Ut fra en bred faglig vurdering anbefales at det snarest mulig legges planer og settes i gang tiltak med sikte på å fjerne stingsilda fra tjørna ved Skivevollen, slik at det kan etableres en levedyktig bestand av storsalamander her. Fagmiljøet i Trondheim har en rekke "frivillige" som på idealistisk basis vil kunne være med på dugnadsarbeid i forbindelse med den praktiske gjennomføringa av prosjektet.

3. Referanser:

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. DN rapport 2008-1: 1-34.

Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. Meddelelser fra Norsk Viltforskning: 3. serie nr. 12.

Dolmen, D. 2010: Amfibier og reptiler. Amphibia and Reptilia. – Pp. 413-417 in: Kålås, J.A.; Viken, Å.; Henriksen, S. & Skjelseth, S. (eds): Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Skei, J.K. 2009. Kunnskapsstatus for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2008. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.

Tilseth, E. 2008. Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007-2008. Trondheim kommune, Miljøenheten. Rapport TM 2008/06.

van der Kooij, J. 2009. Rotenonbehandling av "Lille Mortetjern". Varsling og publisitet, samt biologisk for- og etterarbeid. Rapport til Nittedal kommune. 6 s.

Delrapport 5

Jon Kristian Skei, Eva Tilseth og Dag Dolmen 2011

Tiltaksplan storsalamander i Trondheim kommune. Faglig vurdering. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet



Forsidebilde: Lomtjørna vest for Jervfjellet. Foto: E. Tilseth 2010.

Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Faglig vurdering. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet.

1. Bakgrunn

Storsalamanderen er klassifisert som "sårbar" (VU) på den norske rødlista (Dolmen, 2010) og har fått sin egen handlingsplan (DN, 2008). I 2008 ble det definert et kjerneområde hvor storsalamander *Triturus cristatus* har sin hovedutbredelse i Midt-Norge (Dolmen, 1983; Tilseth, 2008; Skei, 2009). Området strekker seg fra sør- og østsiden av Jonsvatnet og over i Malvik og Stjørdal kommuner.

For å opprettholde livskraftige bestander av arten, med stor sannsynlighet for å overleve de neste 100 år, er det viktig å vurdere området som en helhet og legge til rette for å forbedre de økologiske funksjonsområdene for storsalamanderen. Dette innebærer å etablere et fungerende nettverk av eksisterende og potensielle yngledammer med tilhørende overvintringsområder, vandringskorridorer, etc. (Dolmen, 2008). Når salamanderne utvandrer til nye lokaliteter, benytter de brede spredningskorridorer (20 -50 m), gjerne i skogs- og myrterreng langs bekker og fuktdrag (Henden et al., 1998, Joly et al., 2001, Dolmen, 2008). I England foreslår Oldham (1994) at tettheten av dammer bør være minimum 0,7 dammer pr. km² for å sikre spredningsmuligheter for storsalamander. Det tilsvarer en middellavstand mellom dammene på 1,2 km (Skei, 2002). Ideelt sett bør antall dammer innenfor et lite salamanderområde opp i 10 dammer eller flere (Dolmen, 2008).



Fig. 1: Området sør-sørøst for Jonsvatnet med storsalamanderlokaliteter (mørk grønn sirkel). Rød sirkel: Lomtjørna (med fisk) og tjørna ved Skivevollen (Jmf. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune, delplan 1, 021111). Blå sirkel: nyetablerte tjern uten salamander. ET/Gislink2011.

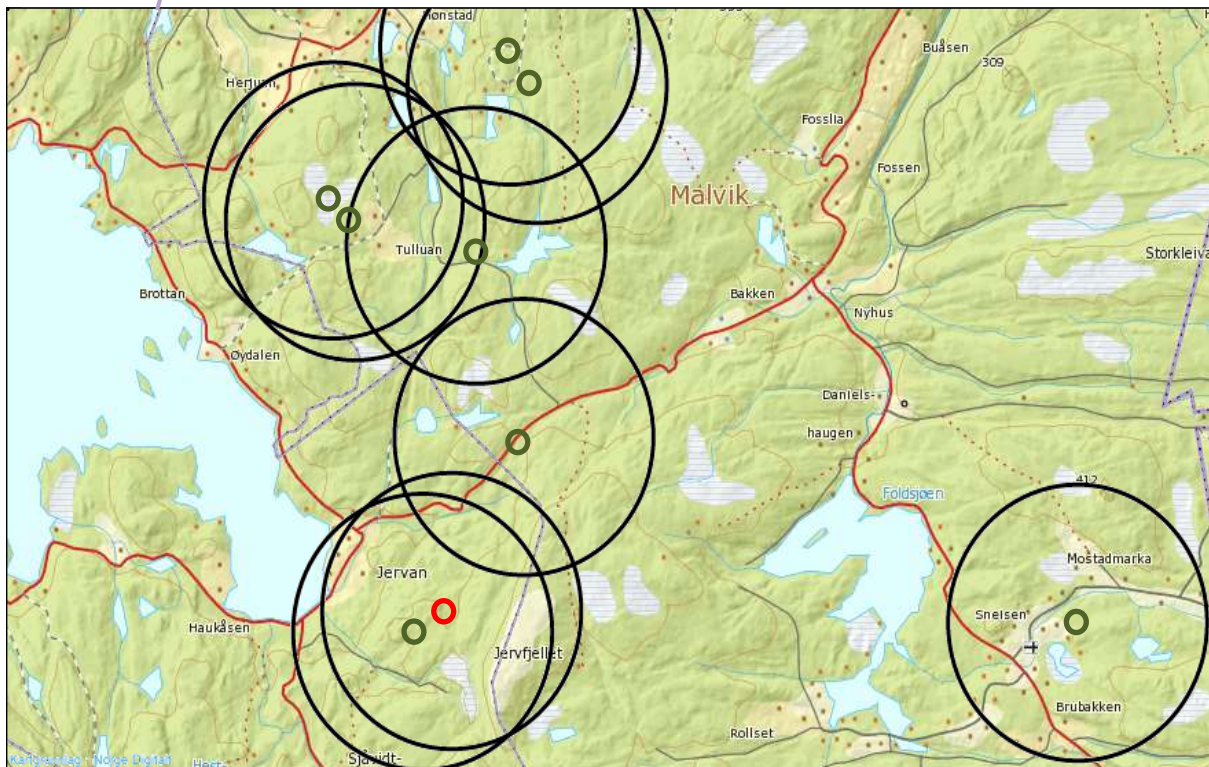


Fig. 2: 1,5 km avstand (sort sirkel) mellom lokaliteter med storsalamander (mørk grønn sirkel). Lomtjørna rød sirkel. ET/GisLink2011.

I områdene sør for Jonsvatnet er deler av det opprinnelige nettverket av yngledammer ødelagt gjennom drenering av myr og skogplanting, samt utsetting av fisk. Dette har ført til at det tidligere naturlig sammenhengende utbredelsesområdet er blitt fragmentert til mindre delområder, som i stor grad er isolert fra hverandre. Skei et al. (2011) definerte delområde 2 innenfor kjerneområdet for storsalamander til området Hestsjøberget-Hokmyra-Tuvmyra, som representerer et brohode for mulig spredning av arten i øst-vest-retning (Fig. 1). Når det forhåpentligvis etablerer seg bestander i de fem nygravde dammene i dette området, vil denne funksjonen bli ytterligere forsterket (Skei et al., 2010).

Langs de sørøstlige deler av Jonsvatnet, ved foten av Jervfjellet, finnes det få dammer som egner seg for storsalamander, og delområde 2 på sørsida av Jonsvatnet er således i relativt høy grad isolert fra Malvik-bestanden. Det er ca. 3,9 km fra dammen på Tuvmyra N (som ligger nordligst i delområde 2) til dammen på Stavangermyra, som representerer en sørlig utpost for bestandene i vestlige deler av Malvik (Fig. 2).

Men også dammen på Stavangermyra er til en viss grad isolert fra resten av Malvikbestanden, så det er hele 5,6 km fra dammen på Tuvmyra N til dammen VNV for Vulusjøen, der man kommer inn i nettverket av salamanderdammer i Malvik.

Det finnes i dag én tilsynelatende stabil bestand mellom Tuvmyra N og Stavangermyrdammen. Dette er Brattstijtjørna øst for Bjørnholberga (Fig. 3).

I denne ca. 1,0 daa. store myrdammen er storsalamander blitt påvist flere ganger: 1968, 1989, 1992 og senest i 2008 (Dolmen, 1983, Skei, 2002, 2009, Tilseth, 2008). Flere besøk til dammen uten funn av salamander, kan imidlertid tyde på at populasjonen er ustabil eller i nedgang (Skei, 2002; Tilseth, 2008). Dammen er forholdsvis grunn og vil over tid sannsynligvis gro igjen. Det finnes imidlertid en annen potensiell storsalamanderlokalitet i nærheten, nemlig Lomtjørna som ligger ca. 330 m nordøst for Brattstijtjørna (Tabell 1).



Fig. 3: Brattstijtjørna fra nordøst Foto: E. Tilseth

Lomtjørna (Fig. 4) har et areal på ca. 5,5 daa. (N-koordinat: 7024240; Ø-koordinat: 584025), og ligger 294 m o.h., noe som er typisk for storsalamander i regionen. Tjørna er omgitt av starrmyr, og vannkvaliteten er velegnet for salamander (Tabell 2). Det har tidligere forekommet storsalamander i Lomtjørna i perioder. Utsetting av ørret har imidlertid foregått regelmessig, og storsalamander er ikke registrert i tjørna på over 40 år (Dolmen, 1983; Skei, 2002, 2009; Tilseth, 2008).

Våre registreringer av storsalamander i Lomtjørna var i august 1968 da det ble funnet mange larver av både storsalamander og småsalamander. I mai 1971 ble det imidlertid bare registrert småsalamander (1 eks.). N.A. Sørensen skriver i et brev fra 1970-tallet til Vitenskapsmuseet at lokalbefolkningen hadde satt ut fisk i Lomtjørna, men at de fryktet for å fiske der p.g.a. store, svarte "øgler" (storsalamander) i tjørna. I juni 1974 ble lokaliteten igjen besøkt, uten at salamander ble funnet. Storsalamander ble ikke påvist av Dolmen m.fl. for eksempel i juni og august 1989. Arten ble heller ikke funnet i juni 2001 (Skei, 2002) eller juni/august 2007 (Tilseth, 2008) eller i juni 2010 (Eva Tilseth). I mai 2008 ble 3 voksne småsalamandere funnet i tjørna (Dag Dolmen). Fiskens negative innflytelse på storsalamanderen er behandlet i faglig bakgrunnsstoff og forslag til handlingsplan for storsalamander (Dolmen, 2008).

Størrelsen på ørretbestanden er ukjent. Det ble observert vakende fisk i juni 1974. Noen få vak ble også sett i juni 1989. Det ble ikke registrert vakende ørret i juni 2001 (Skei, 2002), i juni/august 2007 (Tilseth, 2008) eller i juni 2010. Dag Dolmen registrerte et mulig fiskevak i 2008. I 2010 observerte Eva Tilseth bra med dyreliv i Lomtjørna, for eksempel froskerumpetroll, buksvømmere, ryggsvømmere, etc. Dette kan tyde på at ørretbestanden i Lomtjørna ikke er stor, dersom det ikke på nytt er satt ut fisk i den senere tid.



Fig. 4: Lomtjøna fra nord, utløpsbekken til høyre. Foto: E. Tilseth.

Tabell 1. Avstandene fra Lomtjøna til eksisterende eller potensielle lokaliteter for storsalamander

Lokalitet	Avstand (km)
Brattstijtjøna	0,33
Stavangermyra	2,02
Tuvmyra N	1,86
Hestsjøberget	2,61
Skivevollen*	3,58

*I tjøna ved Skivevollen finnes det ikke salamander i dag, men hvis stingsilda blir fjernet, kan den bli en utmerket lokalitet for storsalamander (jfr. Skei et al., 2011)

Tabell 2. Hydrografiske målinger i Lomtjøna.

	18.06.1974	06.06.1989	24.06.2010
pH	7,0	6,4	6,8
Konduktivitet, κ_{25} ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	63	29	39
Fargetall (mg Pt/l)		80	50
Alkalinitet (mmol/l)		0,17	
Klorid (mg/l)	5,5	3,3	
Total hardhet ($^{\circ}\text{dH}$)	1,75	0,55	
CaO-hardhet (mg/l)	8,0	4,0	

2. Tiltak

Dersom fisken blir fjernet fra Lomtjørna, vil forholdene ligge til rette for en meget god bestand av storsalamander. Tjørna er relativt stor sammenlignet med de fleste salamanderlokaliteter i regionen, noe som gir mulighet for etablering av en større bestand av salamander. Naturlig kolonisering fra Brattstijtjørna er svært sannsynlig p.g.a. den korte avstanden og det faktum at både Lomtjørna og Brattstijtjørna ligger i det samme myrdraget. Lomtjørna har en liten utløpsbekk i nord. Denne er muligens for liten til å fungere som en brukbar gytebekk, slik at ørreten har små sjanser for å reprodusere i tjørna.

Det anbefales derfor å sette i verk et intensivt garnfiske med tanke på å fjerne ørreten i Lomtjørna slik at storsalamander på ny kan etablere seg. Utløpsbekken bør undersøkes nærmere med tanke på gytemuligheter. Hvis gyting er mulig, bør man gå over bekken med elektrisk fiskeapparat, og det bør bygges en fiskeperre for å hindre mulighetene for eventuell gyting. Ved å stoppe all ny utsetting av ørret, vil eventuell overlevende ørret etter hvert dø ut. I tillegg anbefales det å sette opp en plakat ved Lomtjørna som informerer om at det er ulovlig å sette ut fisk og konsekvensene av fiskeutsetting. Miljøenheten i Trondheim kommune har utarbeidet en slik plakat som kan brukes her.

Nyetablering av en bestand av storsalamander i Lomtjørna vil ha store positive virkninger på salamanderbestanden i dette området, hvor det i utgangspunktet finnes få egnede lokaliteter og de enkelte bestander i relativt stor grad er isolerte fra hverandre. Den store Lomtjørna har kapasitet til å opprettholde en stor bestand av salamander og har gode forutsetninger til å fungere som en spredningskilde og som en "stepping stone" mellom delområde 2 og Malvik-bestandene. Betydningen av en reservedam i tilfelle stokastiske eller demografiske katastrofer skulle ramme en eller flere av de eksisterende populasjonene, er også viktig å fremheve. Tjørna vil m.a.o. kunne innta en sentral rolle i nettverket av salamanderdammer i kjerneområdet for arten.

Ut fra en bred faglig vurdering anbefales at det snarest mulig legges konkrete planer og settes i gang tiltak med sikte på å fjerne ørreten fra Lomtjørna, slik at det kan etableres en levedyktig bestand av storsalamander der. Fagmiljøet i Trondheim har en rekke "frivillige" som på idealistisk basis vil kunne gi praktiske råd og være med på dugnadsarbeid i forbindelse med den praktiske gjennomføringa av prosjektet.

3. Referanser:

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. DN rapport 2008-1: 1-34.

Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. Meddelelser fra Norsk Viltforskning: 3. serie nr. 12: 1-72.

Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008, 3: 1-42.

Dolmen, D. 2010: Amfibier og reptiler. Amphibia and Reptilia. – Pp. 413-417 in: Kålås, J.A.; Viken, Å.; Henriksen, S. & Skjelseth, S. (eds): Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Henden, C; Rasmus, J. & Schweigert, R. 1998: Seasonal migration patterns and roadkill of amphibians: Results of a study at a road near Rumhor (Schleswig-Holstein) – Faunistisch Oekologische Mittlungen 7: 417-436.

Joly, P.; Miaud, C.; Lehmann, A. & Grolet, O. 2001: Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. – Conservation Biology 15: 239-248.

Oldham, R. S. & Humphries, R. N. 2000: Evaluation the success of great crested newts translocation. – Herpetological Journal 10: 183-190.

Skei, J.K. 2002. Utbredelse og status for stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *T. vulgaris* i Trondheim kommune 2001-2002. Trondheim kommune. Rapport nr. 02/06. 41 s.

Skei, J.K. 2009. Kunnskapsstatus for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2008. Rapport nr. 3 – 2009. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 41 s.

Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. 2011. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 6s.

Skei, J.K., Tilseth, E., Kjærstad, G., Dolmen, D. 2010. Damprosjektet Øvre Jervan – etablering av fem nye salamanderdammer i Trondheim. Foreløpig rapport til Trondheim kommune. 27 s.

Tilseth, E. 2008. Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007-2008. Trondheim kommune, Miljøenheten. Rapport TM 2008/06. 237 s.

Delrapport 6

Eva Tilseth, Jon Kristian Skei og Dag Dolmen 2011

Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim og Malvik. Faglig vurdering. Delplan 3 i Trondheim: ny dam nordvest for Tripynten. Delplan 1 i Malvik: restaurering ved Lårtjernholoa, øst for Herjuvatnet



Forside: Myr nordvest for Tripynten, Trondheim. Foto: E. Tilseth 2011.

Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim og Malvik kommuner.

Faglig vurdering. Faglig vurdering. Delplan 3 i Trondheim kommune: ny dam nordvest for Tripynten, Kuset, Jonsvatnet. Delplan 1 i Malvik kommune: restaurering ved Lårtjernholoa, øst for Herjuvatnet.

Forord

I forbindelse med oppfølging av tiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Trondheim kommune, er det igangsatt et samarbeid mellom kommunen, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og faggruppen som har utarbeidet denne rapporten. Målsettingen med samarbeidet er å starte opp konkrete restaureringstiltak i kjerneområdet for storsalamander i Trondheim/Midt-Norge. Neste fase i samarbeidet vil være å involvere berørte instanser og grunneiere og utarbeide tiltaksplaner med tidsplan for gjennomføring. Finansierings-spørsmål vil bli løst i samarbeid med Fylkesmannen.

Det geografiske område behandlet i denne delrapporten strekker seg fra området vest for Tripynten ved Kuset, Jonsvatnet, i Trondheim kommune, frem til Tulluan øst for Herjuvatnet i Malvik kommune (fig. 1). Rapporten sendes derfor til Trondheim og Malvik kommuner. Den representerer Delrapport 3 i Trondheim kommune, og samtidig Delrapport 1 i Malvik kommune. Det vises for øvrig til Delrapport 1 og 2 i Trondheim kommune (Skei et. al., 2011 a, b.). Forside, alle kart og foto i denne rapporten er ved Eva Tilseth. Kartgrunnlag er hentet fra Gislinsk.no.

1. Bakgrunn

Storsalamanderen er klassifisert som "sårbar" (VU) på den norske rødlista (Dolmen, 2010) og har fått sin egen handlingsplan (DN, 2008). I 2008 ble det definert et kjerneområde for storsalamanderen *Triturus cristatus* sin utbredelse i Midt-Norge (Dolmen, 1983, Tilseth, 2008, Skei, 2009). Området strekker seg fra sør- og østsiden av Jonsvatnet og over i Malvik og Stjørdal kommuner.

For å opprettholde livskraftige bestander av arten, med stor sannsynlighet for å overleve de neste 100 år, er det viktig å vurdere området som en helhet og legge til rette for å forbedre de økologiske funksjonsområdene for storsalamanderen. Dette innebærer å etablere et fungerende nettverk av eksisterende og potensielle yngledammer med tilhørende overvintringsområder, vandringskorridorer, etc. (Dolmen, 2008). Når salamanderne utvandrer til nye lokaliteter, benytter de brede spredningskorridorer (20 -50 m), gjerne i skogs- og myrterreng langs bekker og fuktdrag (Henden et al., 1998, Joly et al., 2001, Dolmen, 2008). I England foreslår Oldham (1994) at tettheten av dammer bør være minimum 0,7 dammer pr. km² for å sikre spredningsmuligheter for storsalamander. Det tilsvarer en middellavstand mellom dammene på 1,2 km (Skei, 2002). Ideelt sett bør antall dammer innenfor et lite salamanderområde opp i 10 dammer eller flere (Dolmen, 2008).

I et område på (nord)østsiden av Jonsvatnet, på grensen mellom Trondheim og Malvik kommuner, er deler av det opprinnelige nettverket av yngledammer for storsalamander, i kanten av kjerneområdet, ødelagt. Dette har skjedd gjennom gjenfylling av dammer/utbygging, skogplanting/utskygging og utsetting av ørret. Følgelig har en del av det tidligere naturlige sammenhengende utbredelsesområdet i kjerneområdet minnet i omfang, og det er behov for å igangsette restaureringstiltak for å gjenopprette artens funksjonsområder her. Opprinnelig var storsalamander registrert i to lokaliteter i det aktuelle området (Fig.1).

Begge de tidligere lokalitetene (blå sirkler i fig. 1) ligger i Malvik kommune. I den nordligste, ved Moarommet/Vasselmoen, ble det på midten av 1970-tallet registrert storsalamander og småsalamander i et system av dreneringsgrøfter her (Dolmen, 1981). Lokalkjente fortalte om en dam som hadde ligget i området, men som nå var borte. I dag har høy (plantet) granskog for

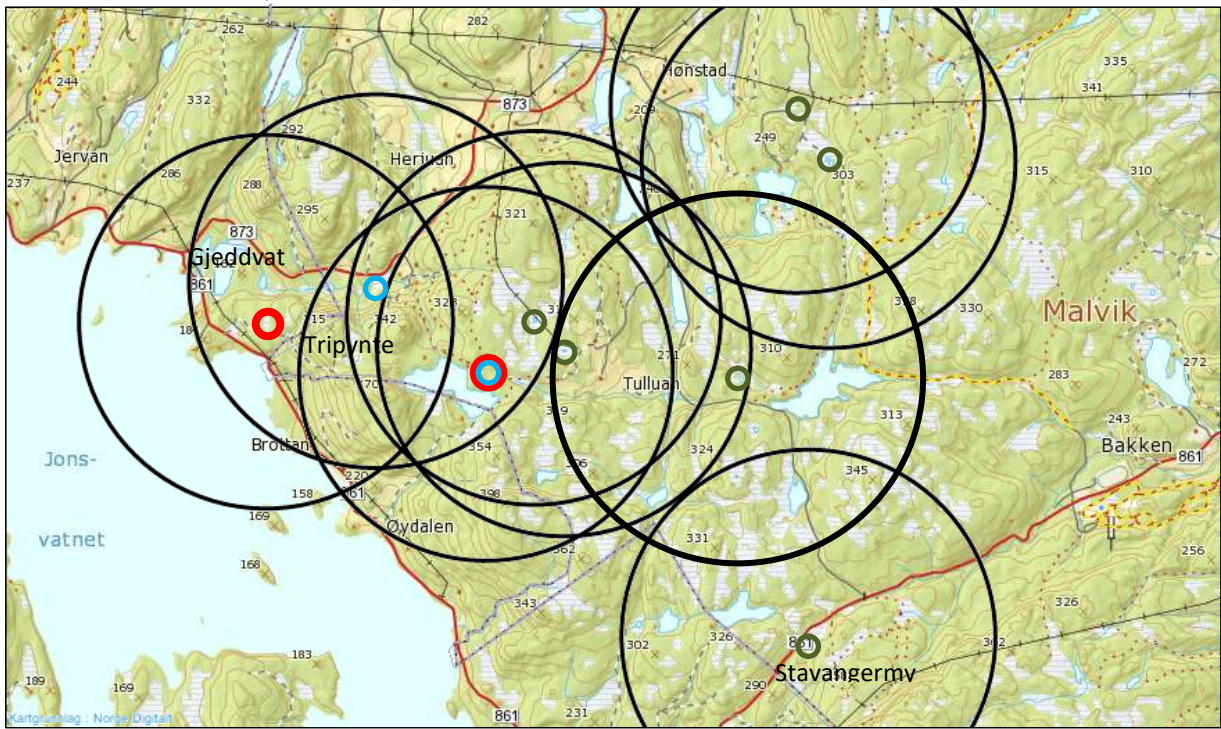


Fig. 1. Blå sirkler: tidligere registreringer av storsalamander. Røde sirkler: behov for tiltak. Mørk grønne sirkler: lokaliteter med storsalamander i vestlig del av kjerneområdet (Malvik). Sorte sirkler: avstand 1,5 km. III. Eva Tilseth.

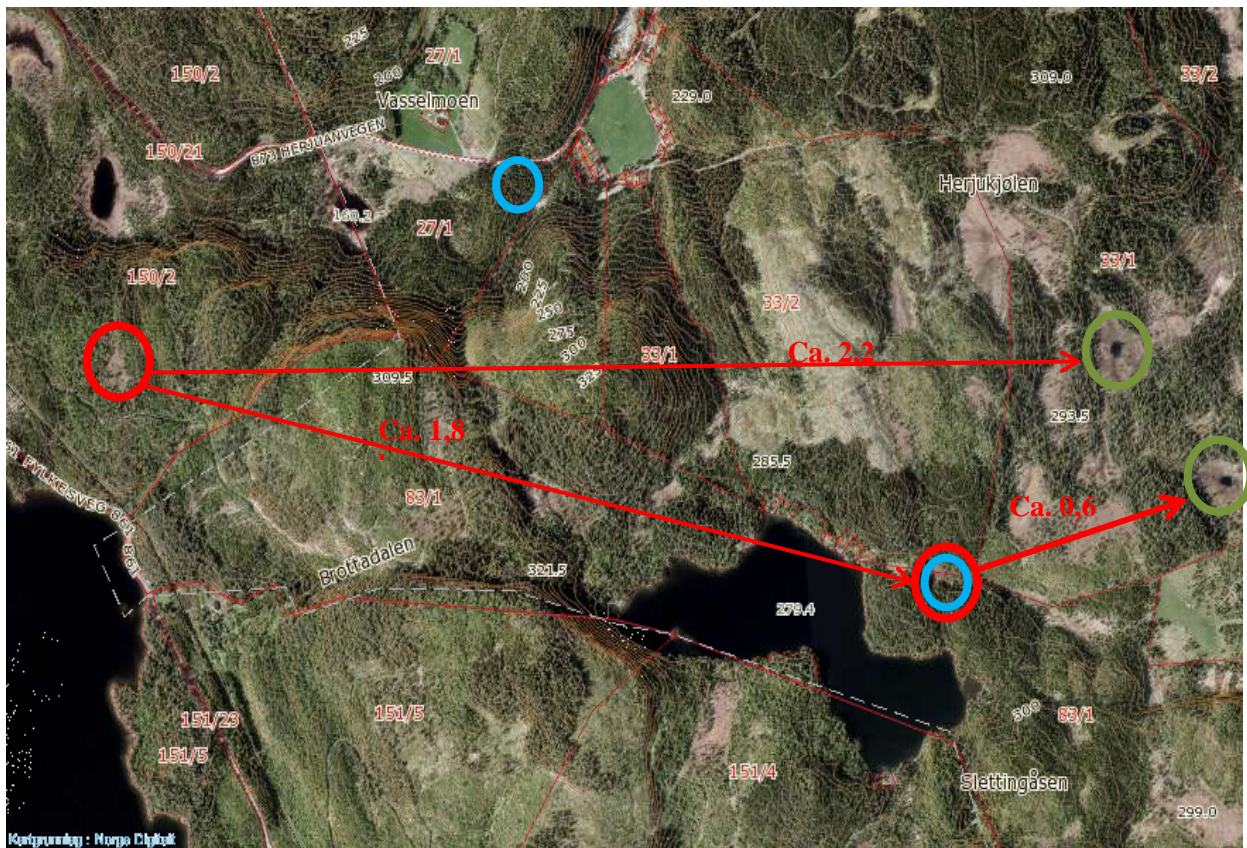


Fig. 2. Flyfoto av området med eiendomsgrenser, gårds- og bruksnr. og avstander mellom gamle og nye lokaliteter. Blå sirkler: tidligere registreringer av storsalamander. Røde sirkler: behov for tiltak. Mørk grønne sirkler: nærmeste lokaliteter med storsalamander (Malvik).

lengst utskygget dreneringsgrøftene, som delvis er grodd igjen. Den sørligste lokaliteten, Lårtjernholoa, er også nærmest utskygget av plantet granskog. I denne dammen ble det registrert stor- og småsalamander i 1968 (Tabell 1; Dolmen, 1983). Det er ikke registrert storsalamander her senere, kun småsalamander, så sent som i 2009 (Thingstad et al., 2010). Målsettingen med tiltak i dette området vil være å reparere den ødelagte delen av nettverket og gjenopprette forbindelsen med kjerneområdet, dvs. den vestlige delen av Malvikbestanden (fig. 1, 2).

2. Tiltak

I området som strekker seg fra vest for Tripynten, Kuset, ved Jonsvatnet i Trondheim kommune, frem til Tulluan øst for Herjuvatnet i Malvik kommune (fig. 1), er det foreløpig to tiltak som er aktuelle.

Tiltak 1: graving av ny dam nordvest for Tripynten (rød sirkel i vest, fig. 2). Tiltak 2: restaurering av gammel lokalitet (Lårtjernholoa) øst for Herjuvatnet (blå+rød sirkel i øst, fig. 2), gjennom hogst av skog o.a.

Tiltak 1 ligger i Trondheim kommune, mens tiltak 2 ligger i Malvik. Grunneierne som vil bli involvert, er i begge tilfellene Statskog; i Trondheim g./br.nr. 150/2, i Malvik g./br.nr. 83/1. Den nordlige delen av Lårtjernholoa eies av gården Ner Herjuan, g./br.nr. 33/2, eiendomsgrensen går tvers over myra (side 9). Avstanden mellom Tiltak 1 og nærmeste lokalitet med storsalamander er ca. 2,2 km, og avstanden mellom Tiltak 1 og Tiltak 2 er ca. 1,8 km (fig. 2). Det kan senere bli aktuelt å vurdere etablering av ytterligere en dam mellom disse for å korte ned avstanden, som ennå er i lengste laget.



Fig. 3. Myra nordvest for Tripynten, med traktorveien dit. Myra ses til høyre i bildet. Fylkesvei 861 langs Jonsvatnet vises nede til venstre.

Tiltak 1 i Trondheim kommune gjelder graving av ny salamanderdam på ei myr nordvest for Tripynten (fig. 3). Myra ligger ca. 176 moh., og arealet er ca. 5,5 daa. (ca. 150 x 40 m). Myra er ei blandingsmyr med fuktigere områder med starr, og den heller litt nedover i nordlig retning. Terrenget med skog (gran/furu) rundt myra er flatere mot vest og sør, og stiger relativt bratt oppover i øst. Det er bra solinnstråling. Et lite bekkesilder som renner sør-nord i østkanten, fører til at den er fuktig her, og det kommer et vannsilder ned til myra fra terrenget i sørøst. Her er myra våtest, og det er et større starrområde i denne delen (fig. 4). Vannprøven som ble tatt her viser en pH på 6,1, hvilket er ideelt for salamander. Utover myra er det for øvrig spredt med tynn furu. Myra ser ut til å egne seg godt for en salamanderdam.

Når det gjelder adkomsten til myra, går det en traktorvei opp fra fylkesvei 861 langs Jonsvatnet (fig. 3). Denne er i relativt bra forfatning, med fast underlag (strekninger med berg) og bra bredde (fig. 5). Den vil kunne egne seg som adkomst for en eventuell gravemaskin. Det er en strekning på ca. 500 m opp til myra, og en stigning på ca. 18 høydemeter. Parkeringsplassen ved Jonsvatnet ligger ca. 158 moh. og myra ca. 176 moh., målt med GPS.

Adkomsten fra traktorveien og inn mot myra er også brukbar, da dette er en flat strekning, ca. 50 m, gjennom skog. Det vil være hensiktsmessig å fjerne noe skog her for å lette adkomsten, og for øvrig sør og vest for myra, for å bedre solinnstrålingen. Det anbefales å grave en dam øst/sørøst på denne myra, der det er fuktig og starrmyr, så dammen får godt tilsig av vann og god vannkvalitet for salamander.

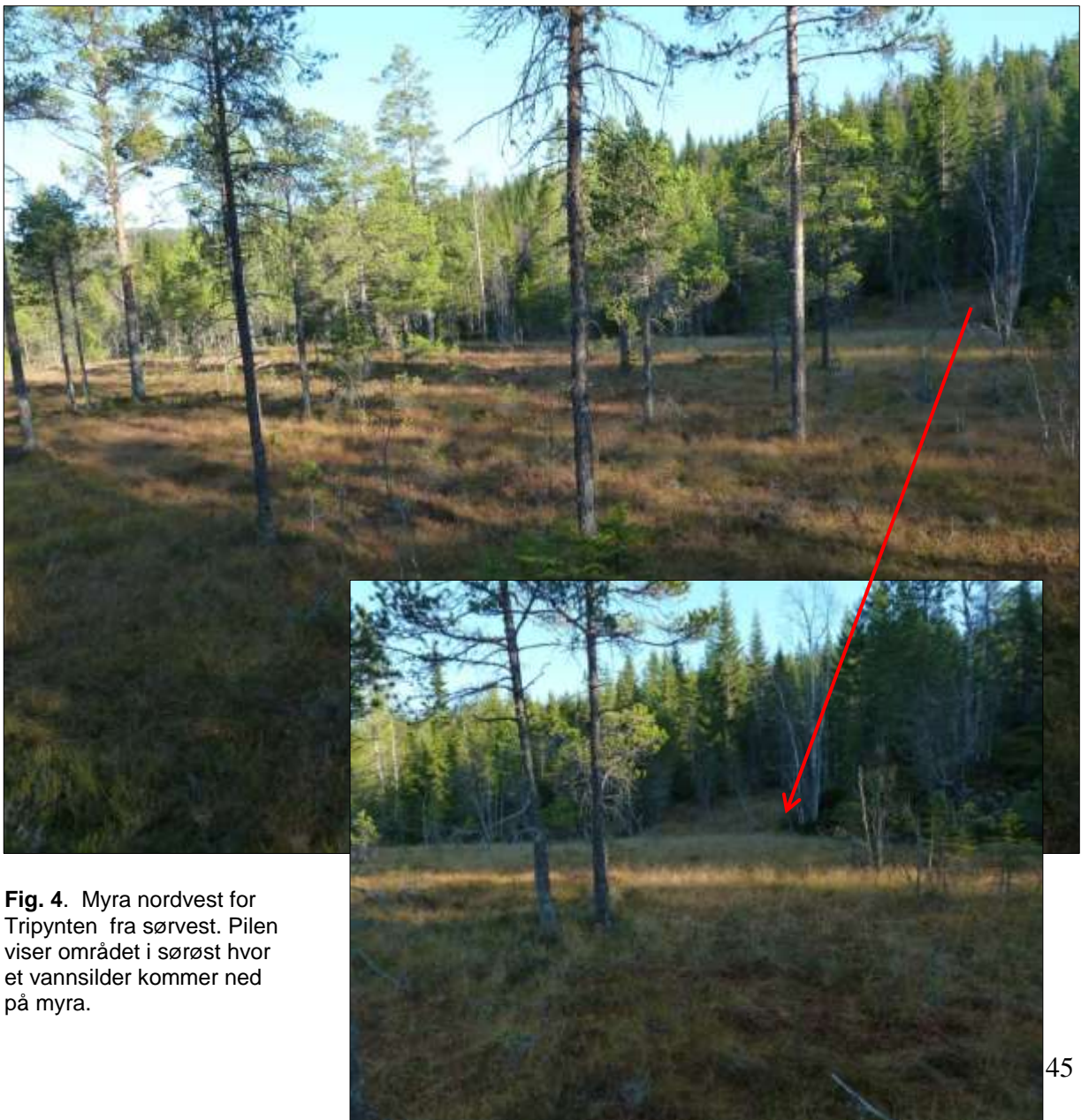


Fig. 4. Myra nordvest for Tripynten fra sørvest. Pilen viser området i sørøst hvor et vannsilder kommer ned på myra.

Tiltak 2 i Malvik kommune gjelder restaurering av den gamle lokaliteten Lårtjernholoa øst/nordøst for Herjuvatnet (fig.2). Denne lokaliteten ligger 286 moh. og består av to små tjønner i sørkanten av ei lita myr på ca. 2 daa. Tjønnene ligger ca. 20 m fra hverandre, med en nokså gjengrodd starrmyr/bekkeforbindelse imellom. Rundt myra er det høyder med hovedsakelig tett plantet (ikke hogstmoden) granskog, på ca. 15-20 m. Skogen i sør er noe tynnet, men likevel tett. Myra og tjønnene ligger derfor skyggefullt til, med relativt lite solinnstråling. I sør og øst er terrenget noe flatere, og det heller henholdsvis ned mot Herjuvatnet og ned til ei stor starrmyr. Myra er ei blandingsmyr med to soner; et stort område (ca. 2/3) med tørr lyngmyr i øst/nordøst, og et relativt mindre område (ca. 1/3) med bløt starrmyr i vest/ nordvest (fig. 6).

På området med lyngmyr er det glissen skog (gran/furu/bjørk) og en del stående, døde trær med mye lav. Tjønn i vest (Tjønn V) ligger i tilknytning til skogen i sør/øst/vest, og med nordenden mot starrmyra (fig. 7).

Tjønn V er ikke så dyp, og har hovedsakelig jordbunn og bergnabber. Den er størst, ca. 15 x 25 m og har klarere vann. Tjønn i øst (Tjønn Ø) ligger i tilknytning til skogen i sør/vest, med noe starr langs kanten og grensende til lyngmyra med fast bredd i nord (fig. 8). Tjønn Ø er ca. 10 x 15 m, dypere på midten, har torvmyrbunn og brunere vann. Tjønnene virker ganske ulike, og dette viser seg også i vannprøvene fra 2011. Tjønn V har en fin pH for salamander, 6,5, mens Tjønn Ø er mye surere, med en pH på 4,9 (Tabell 1). Ettersom det i 1974 ble målt en pH på 6,4 i begge tjønnene, kan det tyde på at forbindelsen mellom dem har vært åpnere før. Det er også sannsynlig at denne forbindelsen over tid har grodd til, og at tjønnene ikke lenger utveksler vann i noen vesentlig grad. Dette vil bidra til at de utvikler seg ulikt, og at Tjønn V fortsatt får høyere pH blant annet på grunn kontakten med berggrunnen, mens Tjønn Ø etter hvert blir mer påvirket av det sure myr miljøet og surt strøfall fra barskogen.



Fig. 5. En del av traktorveien fra fylkesvei 861 opp til myra.

Tabell 1. Amfibier og vannkjemi i Lårtjernholoa, Malvik; Tjønn V og Tjønn Ø. (Tc: storsalamander *Triturus cristatus*, Tv: småsalamander *Triturus (Lissotriton) vulgaris*, Rt: buttsnutefrosk *Rana temporaria*. pH: vannets surhetsgrad, Pt: fargetall/humusinhold i vannet (mg l^{-1}). K25: vannets konduktivitet/ ledningevne ($\mu\text{S/cm}$). DD: Dag Dolmen, LR: Lars Rønning, JKS: Jon Kristian Skei, SA: Stian Almestad, ET: Eva Tilseth.

	1968	18.06.1974	14.06.1989	15.08.1989	22.07.2009	21.11.2011	23.11.2011
	DD	DD	LR	LR	JKS, SA	ET	ET
Tjønn V	Tc	pH 6,4	pH 5,9	Tv	Tv	pH 6,5	
	Tv	Pt 85	Pt 60	Rt	Rt	Pt 60	
		K25 30	K25 17			K25 38	
Tjønn Ø	Tc	pH 6,4					pH 4,9
	Tv	Pt 200					Pt 160
		K25 46					K25 21

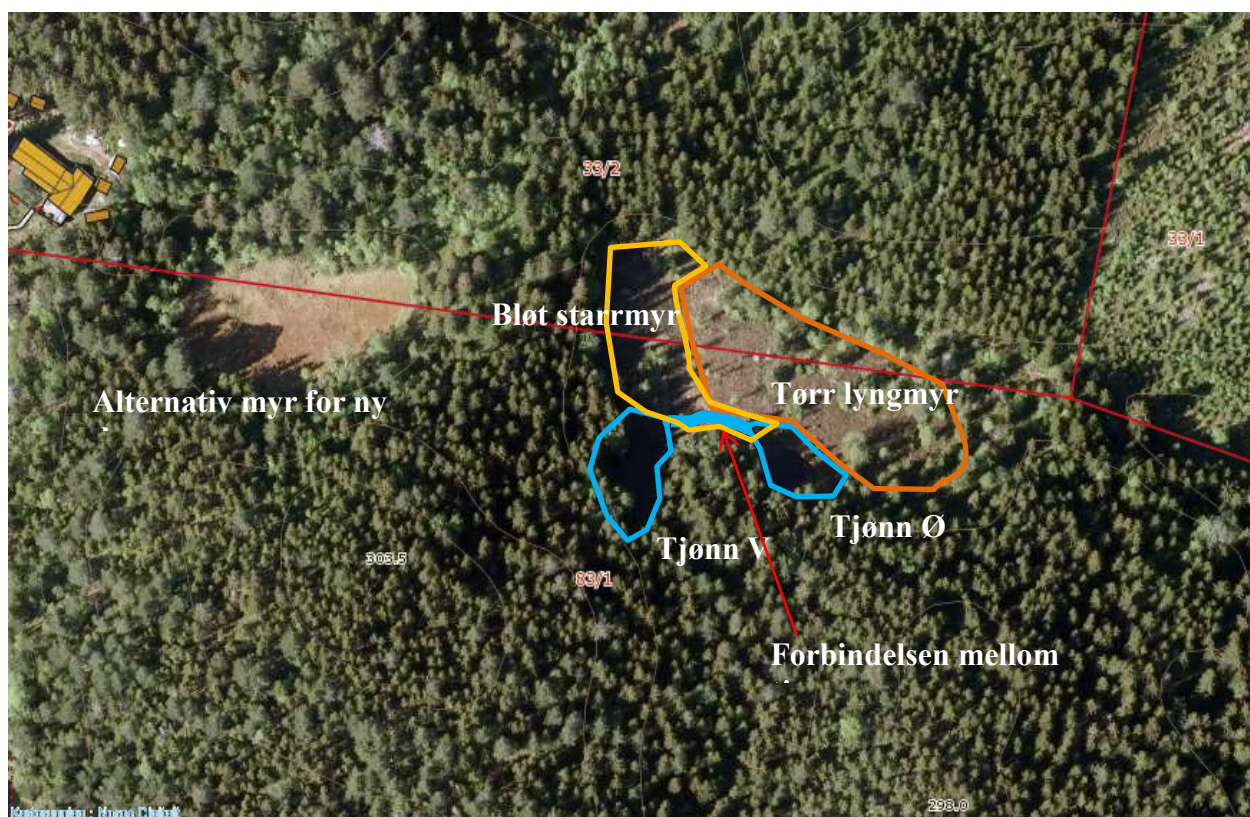


Fig. 6. Flyfoto av Tiltak 2, Lårtjernholoa. Rød tynn strek: eiendomsgrenser.

På grunn av at begge tjønnene er svært utskygget av skogen og derfor har lite solinnstråling, har de relativt kaldt vann, og dette bidrar også til dårlige forhold for salamandernes ynglingsmuligheter. Mer enn 10 småsalamanderlarver ble registrert her i 2009, og de fleste befant seg i forbindelsen mellom tjønnene. Denne forbindelsen er grunnere og har noe mer sol, slik at vannet her vil ha en høyere temperatur (Thingstad et al., 2010).

Dersom Lårtjernholoa med de to tjønnene skal bli en brukbar lokalitet for storsalamander, vil man måtte fokusere på både utskyggingen og vannkjemien. Anbefalte tiltak vil være hugging av skog, særlig i sør og øst, og kalking av Tjønn Ø. Det vil også virke positivt å åpne opp forbindelsen



Fig. 7. Lårtjernholoa. Tjønn V fra sørvest



Fig. 8. Lårtjernholoa. Tjønn Ø fra sørøst

mellom tjønnene, og dette kan gjøres med håndmakt. Dersom grunneier ikke godkjenner hugging av skog, kan to andre alternativer vurderes. Det ene er å grave av en ny dam i nord/nordøst, i starrområdet på myra. Dette bør vurderes uansett. Det andre er å grave en ny dam på den lille myra som ligger ca. 40 m lenger vest (fig. 7). Denne myra er foreløpig ikke undersøkt.

Ut fra en bred faglig vurdering anbefales det at det snarest mulig legges konkrete planer og settes i gang tiltak både i Trondheim og Malvik, i tråd med anbefalingene i denne rapporten. Fagmiljøet i Trondheim har en rekke "frivillige" som på idealistisk basis vil kunne gi praktiske råd og være med på dugnadsarbeid i forbindelse med de praktiske gjennomføringer av prosjektene. Når det gjelder graving av nye dammer vises til gjennomføring og erfaringer fra Øvre Jervan i Trondheim kommune (Tilseth, 2009, Skei et al., 2010, 2011 c).

3. Referanser:

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. DN rapport 2008-1: 1-34.

Dolmen, D. 1981. Local migration, rheotaxis, and philopatry by *Triturus vulgaris* within a locality in central Norway. - British Journal of Herpetology 6: 151-158.

Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. Meddelelser fra Norsk Viltforskning: 3. serie nr. 12: 1-72.

Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008, 3: 1-42.

Dolmen, D. 2010. Amfibier og reptiler. Amphibia and Reptilia. – Pp. 413-417 in: Kålås, J.A.; Viken, Å.; Henriksen, S. & Skjelseth, S. (eds): Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Henden, C., Rassmus, J., Schweigert, R. 1998. Seasonal migration patterns and roadkill of amphibians: Results of a study at a road near Rumhor (Schleswig-Holstein) – Faunistisch Oekologische Mitteilungen 7: 417-436.

Joly, P., Miaud, C., Lehmann, A., Grolet, O. 2001. Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. – Conservation Biology 15: 239-248.

Oldham, R. S. 1994. Habitat assessment and population ecology; s. 45-67; I: T. Gent; R. Bray (red.): Conservation and management of great crested newts: Proceedings of a symposium 11 Jan 1994, Kew Gardens, Richmond, Surrey, English Nature 20.

Skei, J.K. 2002. Utbredelse og status for stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *T. vulgaris* i Trondheim kommune 2001-2002. Trondheim kommune. Rapport nr. 02/06. 41 s.

Skei, J.K. 2009. Kunnskapsstatus for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2008. Rapport nr. 3 – 2009. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 41 s.

Skei, J.K., Tilseth, E., Kjærstad, G., Dolmen, D. 2010. Damprosjektet Øvre Jervan – etablering av fem nye salamanderdammer i Trondheim. Foreløpig rapport til Trondheim kommune. 27 s.

Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. 2011a. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 6 s.

Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. 2011b. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 9 s.

Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D., Kjærstad, G. 2011c. Damprosjekt Øvre Jervan, Trondheim kommune. Oppfølging av fem nye og to gamle salamanderdammer. Rapport til Trondheim kommune. 23 s.

Thingstad, P.G., Skei, J.K., Daverdin, M. 2010. Viltområdekartlegging i Malvik kommune. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2010, 4: 1-37.

Tilseth, E. 2008. Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007-2008. Trondheim kommune, Miljøenheten. Rapport TM 2008/06. 237 s.

Tilseth, E. 2009. Restaurering og graving av nye dammer for storsalamander *Triturus cristatus* ved Øvre Jervan – tiltaksplan 2009. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 9 s.

Delrapport 7

Eva Tilseth, Dag Dolmen og Jon Kristian Skei 2013

Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 5: Jonsvatnet vest



Forside: Tjønna med storsalamander nordøst for Espås.

Forord

Denne rapporten representerer delplan 5 med tiltak for storsalamander i Trondheim kommune (se nedenfor; delplan 1, 2, 3, 4 og figur 1). I forbindelse med oppfølging av kartlegging av storsalamander *Triturus cristatus* i kommunen er det igangsatt et samarbeid mellom Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Trondheim kommune og faggruppen som har utarbeidet denne rapporten: Eva Tilseth (HabitatDesign), Dag Dolmen (NTNU Vitenskapsmuseet), og Jon Kristian Skei (Skei Biomangfold Konsult). Målsettingen med samarbeidet er på bakgrunn av kartleggingen å sette i gang konkrete tiltak som sikrer storsalamanderarten i og omkring kjerneområdet for storsalamander i Trondheim (jf. pkt. 1). Tiltakene vil være aktiv skjøtsel eller andre typer tiltak som bidrar til å ivareta eller gjenopprette økologiske funksjonsområder for storsalamanderen. Arbeidet er en del av pågående planer for storsalamander i Midt-Norge, i tråd med Handlingsplan for storsalamander (DN 2008). Oppdrag og finansiering er gitt av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag via Trondheim kommune, på bakgrunn av søknad fra kommunen ved Miljøenheten. Finansieringen er gitt over Kap. 1427 post 82.1, Prioriterte arter. Takk til Haldor Sesseng ved Trondheim kommune og Georg Bangjord ved Statens Naturoppsyn for gode innspill i forbindelse med utarbeidelse av rapporten.

Trondheim, 28. februar 2013.

1. Innledning

I 2008 ble det på bakgrunn av eldre og nyere kartleggingsarbeid i Midt-Norge definert et kjerneområde hvor storsalamander *Triturus cristatus* har sin hovedutbredelse (Dolmen 1983, Tilseth 2008, Skei 2009). Området strekker seg fra sør- og østsiden av Jonsvatnet i Trondheim, og over i Malvik og Stjørdal kommuner. Storsalamanderen er klassifisert som "sårbar" (VU) på den norske rødlista (Dolmen 2010) og har fått sin egen handlingsplan (DN 2008). Arten er aktuell for vurdering som prioritert art i henhold til Naturmangfoldloven, og ny handlingsplan og forskrifter er i denne sammenheng under utarbeidelse.

Midt-Norge representerer nordgrensen for artens utbredelse globalt sett, og man har et særlig ansvar for å ivareta storsalamanderforekomstene her. Trondheim kommune er godt kartlagt når det gjelder forekomster av storsalamander i eldre og nyere tid (Dolmen 1983, Skei 2002, Tilseth 2008), og det er behov for å følge opp denne kunnskapen med ulike tiltak der det er nødvendig for å sikre arten på lang sikt. De første tiltak i Midt-Norge kom i gang i Trondheim kommune i 2009/2010 (Tilseth 2009), ved Øvre Jervan på sørsiden av Jonsvatnet. Dette var et pilotprosjekt; man hadde ikke tidligere erfaring med graving av salamanderdammer i myrområder. Det ble gravet nye dammer, tettete grøfter, fjernet skog og kalket sure dammer, og det foregår fremdeles oppfølging av tiltakene med bl.a. årlige registreringer av amfibier, invertebrater og vannkjemii. (Skei et al. 2011 a, Tilseth & Skei 2012 a). Erfaringer fra dette og dessuten lignende prosjekter i kulturlandskapet i Sør-Norge, samt internasjonalt, viser at slike tiltak på en god måte fremmer salamandernes og andre amfibiers overlevelse. De fremmer også det øvrige biologiske mangfold i og omkring de relativt små ferskvannsbiotopene. Det foreligger og er i ferd med å utarbeides planer for ytterligere tiltak i storsalamanderområder i Midt-Norge, inkludert Trondheim kommune, jf. delrapport 1, 2, 3, 4 i Trondheim kommune og tiltak i Orkdal (Skei et. al. 2011 b, Skei et. al. 2011 c, Tilseth et. al. 2011, Tilseth & Skei 2012 b, Tilseth et. al. 2013).

Det geografiske område behandlet i denne delrapporten tar utgangspunkt i de to registrerte storsalamanderlokalitetene vest for Jonsvatnet, ved Espåsen og Engelsåstrøa (figur 1, 2). De har en isolert beliggenhet og er derfor svært sårbare. I andre aktuelle dammer i området er det fisk, og det er blant annet behov for å forsøke å etablere et nettverk av dammer for å sikre bestandene og deres økologiske funksjonsområder på lang sikt. Rapporten omhandler faglige anbefalinger vedrørende aktuelle tiltak for storsalamander (og til dels småsalamander *Lissotriton vulgaris*) i dette området. Neste fase i tiltaksarbeidet for å sikre arten her vil være å involvere berørte instanser og grunneiere og utarbeide tiltaksplaner med tidsplan for gjennomføring. Finansierings spørsmål blir løst i samarbeid med Fylkesmannen og kommunen, og vil være

forankret i sentrale handlingsplaner for storsalamander. Forside, alle kart og fotografier i denne rapporten er ved Eva Tilseth. Kartgrunnlag og flyfoto er hentet fra Norgebilder.no, Gislink.no og Trondheim kommune.no.

2. Sammendrag

Det er på bakgrunn av utført kartlegging av storsalamander i Trondheim kommune satt i gang tiltaksarbeid for å følge opp de lokalitetene og områdene som trenger forbedringer, for å sikre arten på lang sikt. Dette er i tråd med handlingsplan for storsalamander (DN 2008). Fire områder er foreløpig under vurdering (figur 1): øst, sør og vest for Jonsvatnet og Bymarka sør. Det er kommet i gang tiltak i ett område: Jonsvatnet sør, ved Øvre Jervan, i form av 5 nye salamanderdammer i 2009/2010 (se innledning). Denne rapporten, som representerer delplan 5 når det gjelder forslag til tiltak i de ulike områdene, tar for seg området vest for Jonsvatnet. Området er på ca. 3,5 km² og strekker seg fra tjønna sørøst for Engelsåstrøa, sørøstover via Digresauntjønna til tjønna nordøst for Espås. Videre går det sørvestover via Espåstjønna til Littljønna Espås, og vestover ned til Digresmyra, og nordover langs myra tilbake til Engelsåstrøa (figur 2, 3). Området som omfatter Løkstaddalen i sørøst og sør-/sørøstover til myra nord for Krossvika er foreløpig ikke vurdert (jf. pkt. 3.3). I det vurderte området er det to storsalamanderlokaliteter (som også har småsalamander): ei tjønn sørøst for Engelsåstrøa (lokalitet 55) og ei tjønn nordøst for Espåsen (lokalitet 57, lokalitetsnummer, jf. Tilseth 2008). Disse er de eneste nåværende registrerte storsalamanderlokalitetene i dette området. Det er i tillegg to lokaliteter med småsalamander: Littljønna Espås (lokalitet 56) og Nidaros Jakttskytterklubb (lokalitet 73) (figur 2, 3). Disse siste lokalitetene er tatt med i planen fordi småsalamanderen også står på den norske rødlista (Dolmen, 2010) og fordi de to salamanderartene ofte eksisterer i samme lokalitet. Tilrettelegging for den ene arten kan bidra positivt for den andre. Tilnærmingen til småsalamanderlokalitetene er å vurdere dem med tanke på å etablere storsalamanderlokaliteter der. Det er i tillegg viktig å øke bevisstheten om småsalamanderlokalitetene i Trondheim kommune, da disse er utsatt for stort press på grunn av utbygging, fiskeutsetting etc.

Det er i rapporten gitt en beskrivelse av området, som ligger innenfor «den røde strek» i Strindamarka, og hovedsakelig innenfor nedslagsfeltet til Trondheims drikkevann, Jonsvatnet. Det er også beskrevet trusler for salamanderbestandenes fremtid her. Truslene er ikke utbygging, da det er strenge restriksjoner på grunn av markagrensa og Jonsvatnet som drikkevann. Det er heller ikke mye ferdsel, bortsett fra aktiviteter i forbindelse med skytebanene på Digresmyra og noe tur- og fritidsaktiviteter som f. eks. fiske i Langtjønna. Naturinngrep i området er hovedsakelig skogsdrift i privat regi, og store områder er preget av plantet skog i varierende størrelse. Skogsdriften vurderes ikke som en stor trussel for salamanderbestandene, dersom det tas nødvendige hensyn. Fiskeutsetting er imidlertid en reell trussel som det blir viktig å forholde seg til og å forhindre.

Innenfor området er det vurdert 10 aktuelle lokaliteter med tanke på tiltak, og disse er beskrevet og fremstilt med flyfoto og bilder (figur 3, tabell 1). Det beskrives blant annet beliggenhet, størrelse, vannkvalitet og avstand mellom lokalitetene, og det foreslås konkrete tiltak i forbindelse med hver lokalitet. Tiltak er blant annet fjerning av fisk i eksisterende dammer og graving av nye dammer. Det anbefales å starte første fase i tiltaksarbeidet i forbindelse med 5 av dem i 2014 (tabell 2). Innen 2017 anbefales det å videreutvikle og evaluere gjennomførte tiltak og vurdere igangsetting av flere tiltak. I den sammenheng kan også erfaringer fra lignende tiltak andre steder i Trondheim og i andre kommuner (Malvik, Orkdal etc.) tas med i vurderingen.

Det understrekes at prioritering og gjennomføring av tiltakene er betinget av tillatelser og positivt samarbeid med de som blir berørt. Neste fase i tiltaksarbeidet vil være å utarbeide tiltaksplaner med tidsplan for gjennomføring. Kommunen vil være ansvarlig for fremdrift og gjennomføring av tiltakene, og vil innhente fagkompetanse etter behov. Kommunen og fylkesmannen er viktige aktører når det gjelder finansiering, og det kan utarbeides søknader om midler fra flere kilder, blant annet prioriterte arter og viltfondet for 2014.



Figur 1. Områder i Trondheim kommune hvor storsalamandertiltak vurderes. *Jonsvatnet sør*: Delplan 1, Delplan 2; *Jonsvatnet øst*: Delplan 3; *Jonsvatnet vest*: Delplan 5 (denne rapporten). *Bymarka sør*: Delplan 4. III.: Eva Tilseth.

3. Geografisk område, eksisterende lokaliteter og trusler

Bakgrunn

I tillegg til kjerneområdet for storsalamander (jf. pkt. 1) eksisterer det andre relativt avgrensede områder med storsalamanderforekomster i flere kommuner i Midt-Norge, blant annet i Trondheim (Dolmen 1983, Skei 2002, Tilseth 2008). For å opprettholde livskraftige bestander av arten, med stor sannsynlighet for å overleve de neste 100 år, er det viktig å vurdere slike områder som en helhet og legge til rette for å forbedre de økologiske funksjonsområdene for storsalamanderen der. Dette innebærer å etablere et fungerende nettverk av eksisterende og potensielle yngledammer med tilhørende overvintringsområder, vandringskorridorer, etc. Når salamanderne utvandrer til nye lokaliteter, benytter de brede spredningskorridorer (20-50 m), gjerne i skogs- og myrterreng langs bekker og fuktdrag (Henden et al. 1998, Joly et al. 2001, Dolmen 2008). I England foreslår Oldham (1994) at tettheten av dammer bør være minimum 0,7 dammer pr. km² for å sikre spredningsmuligheter for storsalamander. Det tilsvarer en middellavstand mellom dammene på 1,2 km (Skei 2002). Avstanden fra dammen til ytterkantkanten av funksjonsområdet kan være fra få meter opptil ca. 2 km, ut fra den kunnskapen vi har i dag. Ideelt sett bør antall dammer innenfor et lite salamanderområde opp i 10 dammer eller flere (Dolmen 2008).

Eksisterende lokaliteter

I kanten av kjerneområdet med storsalamander, i Trondheim kommune, ligger det to lokaliteter med stor- og småsalamander på vestsiden av Jonsvatnet: ei tjønn sørøst for Engelsåstrøa (lokalitet 55) og ei tjønn nordøst for Espåsen (lokalitet 57, lokalitetsnummer, jf. Tilseth 2008). Det er i tillegg to lokaliteter med småsalamander i dette området: Litttjønna Espås (lokalitet 56) og Nidaros Jakttskytterklubb (lokalitet 73), jf. figur 2, 3. Disse lokalitetene er de eneste kjente nåværende lokalitetene med salamander i dette området. De ligger isolert til, og andre aktuelle dammer (Espåstjønna (gjedde), Langtjønna (ørret) og Digresauntjønna (gjedde)) har fisk. Langtjønna og Digresauntjønna er vurdert og ikke tatt med i denne rapporten, fordi de har fisk og inngår i et av vassdragene i området som har tilknytning til Jonsvatnet. Det er vurdert som mindre aktuelt å gripe inn med tiltak i slike vassdrag, spesielt innenfor nedslagsfeltet til drikkevannet Jonsvatnet (jf. pkt. 3.3, fig. 4). Dette til tross for at særlig Digresauntjønna som har en pH på 7

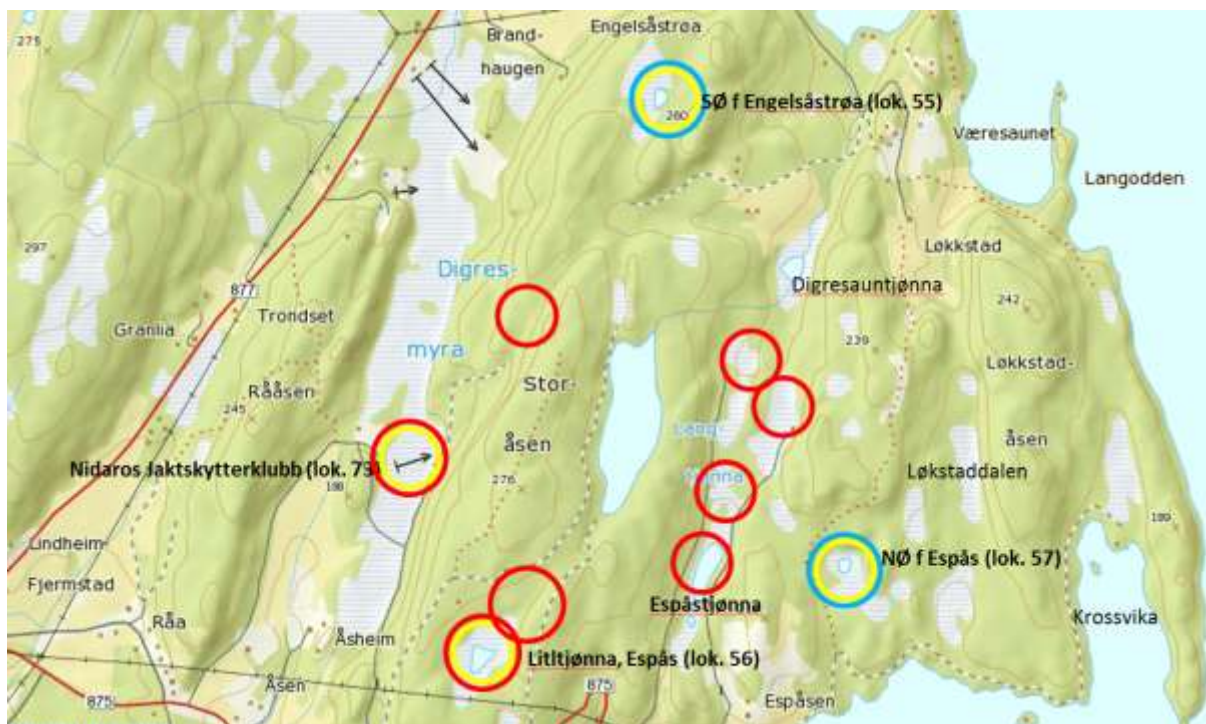
(Tilseth unpubl.) kunne ha vært en god storsalamanderlokalitet dersom den ikke hadde hatt fisk (jf. pkt. 3.3). Dersom det ikke fantes fisk i Langtjønna (pH 7,2, Tilseth unpubl.) og Digresauntjønna hadde dette vært svært positivt for salamander/amfibier og øvrig biologisk mangfold i området.

Når det gjelder småsalamander, er det viktig å se lokaliteter med denne arten i sammenheng med storsalamanderforekomster. Småsalamanderen står også på den norske rødlista, klassifisert som "nær truet" (Dolmen 2010). Ofte finnes begge artene i de samme lokaliteter, slik som i tjønnene ved Engelsåstrøa og Espåsen, da de har mange av de samme kravene til gode habitater. De største ulikhetene når det gjelder habitatkrav er at storsalamanderen trenger dammer som er større, dypere og fri for fisk, mens småsalamanderen kan klare seg i relativt små dammer, og også i noen tilfeller sammen med fisk dersom det er mye vegetasjon. Dette er imidlertid ikke ideelt for arten, og representerer dårlige overlevelsesmuligheter på lengre sikt. Tilnærmingen til småsalamanderlokalitetene er å vurdere dem med tanke på å etablere storsalamanderlokaliteter der. Dersom salamanderartene skal kunne sikres for fremtiden i dette området, må det tilstrebtes å etablere et fungerende nettverk av yngledammer med egnet plassering, god vannkjemi og uten fisk. Det er relativt få egnede dammer og myrer i området, og alle disse beskrives og vurderes som et første steg i prosessen med å prioritere tiltak for storsalamander her. Det er foreløpig ikke vurdert potensielle vandringskorridorer mellom lokaliteter i særlig grad. Det er bra muligheter for egnede vandringskorridorer langs bekker/våtdrag som går hovedsakelig nord-sør/sør-nord i området, men vandringskorridorer øst-vest/vest-øst krever en nærmere vurdering. Dette kan gjøres på et senere tidspunkt. Det overordnede målet når det gjelder å ivareta salamanderbestandene i området er for det første å prioritere restaurering og tilrettelegging av eksisterende aktuelle dammer for storsalamander, og dernest vurdere graving av nye dammer på egnede myrområder.

Beskrivelse av området og trusler

Hele det vurderte geografiske området med salamanderlokalitetene er på ca. 3,5 km² (figur 2, 3). Det strekker seg fra tjønna sørøst for Engelsåstrøa, sørøstover via Digresauntjønna til tjønna nordøst for Espås. Videre går det sørvestover via Espåstjønna til Litttjønna Espås, og vestover ned til Digresmyra, og nordover langs myra tilbake til Engelsåstrøa (figur 3). Området som omfatter Løkstaddalen i sørøst og sør-/sørøstover til myra nord for Krossvika er foreløpig ikke vurdert (se nedenfor). Området er LNF-område (Landbruks-, natur- og friluftsområde) i kommunens arealplan og ligger innenfor rød strek (markagrensa) for Strindamarka (Trondheim kommune 2002). Det er relativt kupert med høyeste punkt på ca. 276 moh. (Storåsen mellom Digresmyra og Langtjønna). Det er hovedsakelig storskog (frodig, myrfattig, grandominert skog) og skog/myr (varierte barskog med myrer) her, og noe kulturlandskap (dyrka mark, beitemark og voller med innslag av løvskog) ved Engelsåstrøa og Espåsen. Det er ei stor myr, Digresmyra, i vest. På Digresmyra ligger det tre skytebaner: Nidaros Jakttskytterklubb, Trondheim jeger- og fiskeforening og Nidaros Skytterlag. Lokaliteten hvor det ble observert terrestrisk småsalamander (figur 3, nr. 3) er like ved standplass på Nidaros Jakttskytterklubb. Det er en del aktivitet og ferdsel ved og på denne myra på grunn av skytebanene. Myrene i området er ikke grøftet, unntatt på deler av Digresmyra og dessuten på to myrer i sørøst: myra i Løkstaddalen og myra nord for Krossvika. Gamle flyfoto fra 1963 og -64 viser at det før grøfting var dammer på begge disse myrene (www.norgebilder.no). Nyere flyfoto viser at det kanskje ennå eksisterer rester av dammen på myra i Løkstaddalen selv om området er tilplantet med skog. Det er behov for å undersøke dette sørøstlige området i 2013 for å avklare dette. Myra nord for Krossvika og den tidligere dammen der ser på flyfoto ut til å være helt ødelagt av grøfting og tilplanting av skog. Grøfting av myr foregår ikke lenger, så dette vil ikke utgjøre noen trussel for salamanderbestandenes yngledammer øvrige steder i området.

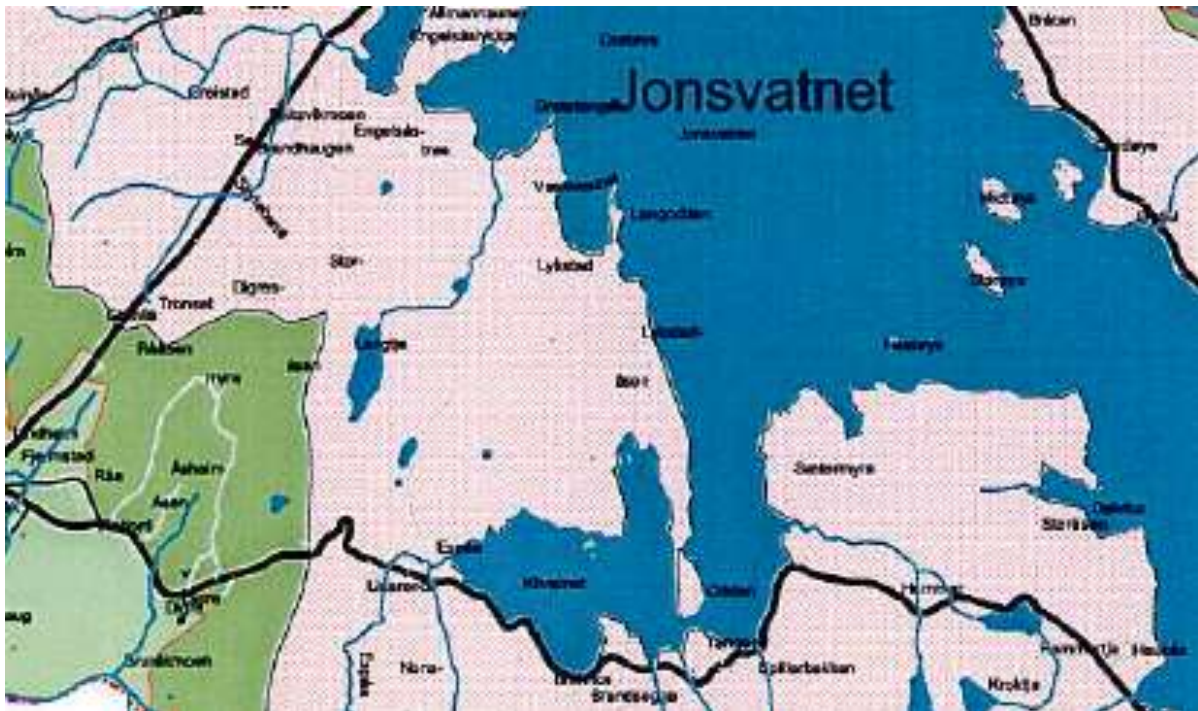
Den største delen av området ligger innenfor nedslagsfeltet til Jonsvatnet, som er Trondheims drikkevann (figur 4). Det er restriksjoner som hindrer forurensning av drikkevannet her, blant annet på arealbruken rundt vannet. Dette innebærer at det ikke er tillatt med bygge- og anleggstiltak som ikke er tilknyttet stedbunden næring (landbruk), og det er også regulering av friluftslivet i denne sonen. Det betyr at området stort sett får ligge i fred for inngrep, med unntak av jord- og skogbruk. Litttjønna Espås og Digresmyra (den nordlige halvdel med to av skytebanene er innenfor) ligger utenfor nedslagsfeltet (figur 3, nr. 4, 3, figur 4). Det går noen



Figur 2. Lokalteter med storsalamander (blå sirkler), lokaliteter med småsalamander (gule sirkler), vurderte steder for tiltak (røde sirkler). III.: Eva Tilseth.



Figur 3. Flyfoto av området med vurderte steder for tiltak (røde sirkler) og avstander mellom dem. Storsalamanderlokaliteter (blå sirkler) og småsalamanderlokaliteter (gule sirkler). Nummer fra 1-10, se tabell 1. III.: Eva Tilseth.



Figur 4. Området Engelsåstrøa–Espåsen ligger innenfor nedslagsfeltet til Jonsvatnet (rosa felt). Litttjønna Espås (lok. 56) og Digresmyra (lok. 73) ligger utenfor. (Utklipp fra Trondheim byteknikks kart av 04.11.2004.) Ill.: Eva Tilseth.

bekker fra dammer i området ned til Jonsvatnet; den største er bekken fra Langtjønna nordøstover via Digresauntjønna ned til Væresaunbukta. Det er fisk i dette vassdraget (ørret i Langtjønna, gjedde i Digresauntjønna) og TOFA selger fiskekort i Langtjønna. Det går også en bekk nordover ut fra tjønna ved Engelsåstrøa (figur 3, nr. 1) og ned i Jonsvatnet. Det er en utløpsbekk fra Espåstjønna (figur 3, nr. 7) i sør, som (muligens) går ned til Espåa, og videre til Kilvatnet/Jonsvatnet.

Naturinngrep i området er hovedsakelig skogsdrift i privat regi, og store områder er preget av plantet skog i varierende størrelse. Skogsdriften vurderes ikke som en stor trussel for salamanderbestandene, dersom det tas nødvendig hensyn i tråd med målsettingene for forvaltning av skogen i Markaplanen (Trondheim kommune 2002). Den understreker viktigheten av å ta vare på og utvikle det biologiske mangfoldet i skogene. Det er generelt ikke mye ferdsel i området, men endel i forbindelse med skytebanene og turaktiviteter/friluftsliv, som f. eks. sportsfiske i Langtjønna. Det er ikke anlagt skiløyper, men det går noen stier og driftsveier inn i området. De to lokalitetene med storsalamander ved Engelsåstrøa og Espåsen har en god, relativt beskyttet beliggenhet, og den største trusselen her og for øvrig i området vil være fiskeutsetting. Ingen av de to tjønnene har fisk i dag (jf. omtale pkt. 4).

Når det gjelder de eksisterende storsalamanderlokalitetene i Midt-Norge, finnes de fleste i form av dammer/tjern i myrområder med høyde over havet på ca. 200–350 m (Skei 2009). Vannkvaliteten i dammene bør være tilnærmet nøytralt eller svakt surt vann for at storsalamander skal utvikle gode levedyktige bestander. pH for de fleste registrerte yngledammene i Trøndelag ligger i området 6,0–7,0 (Skei 2002, 2009). Småsalamander har ikke så strenge habitatkrav (se pkt. 3.2), og tilrettelegging av dammer for storsalamander vil også komme småsalamander til gode.

I denne rapporten er flere alternativer når det gjelder tiltak vurdert med basis i eksisterende dammer og aktuelle myrer i området. Dammer, tjern og myrer er undersøkt blant annet når det gjelder beliggenhet, størrelse og vannkvalitet, og det er også tatt hensyn til om de er rimelig lett tilgjengelige med maskinelt utstyr for graving. Tabell 1 viser 10 vurderte steder for tiltak, jf. forøvrig omtale av hver lokalitet nedenfor, pkt 4, og tabell 2, pkt. 5.

Tabell 1. Vurderte steder for storsalamandertiltak, høyde over havet, hydrografiske målinger og forekomst av fisk/salamander. Hydrografi, Tilseth upubl.: 2010, 2011, 2012.

Lokalitet	moh	pH	K25	Pt	Kalsium	Fisk/ Salamander
		Vannets surhet	Konduktivite ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Fargetall (mg Pt/l)	mg Ca/l	
1. SØ for Engelsåstrøa (lok. 55)**	230	6,8	50	125	11,5*	Storsal., småsal
2. Myr S for Engelsåstrøa	231	6,6	100	30		
3. Nidaros Jakttskytterklubb, Digresmyra (lok. 73)	170	6,8	13	30		Småsal.
4. Littjønna, Espås (lok. 56)	221	6,9	50	35	10*	Småsal., nå fisk?
5. Myr N for Littjønna, Espås	221	7,0	70	35		
6. Espåstjønna	170	7,2	70	15		Gjedde
7. Myr N for Espåstjønna	179	6,9	80	20		
8. NØ for Espås (lok. 57)	171	6,8	42	60	7,5*	Storsal., småsal
9. Myr v/lagerbygning Løkstadmoen	179	6,6	31	70		
10. Myr NV for lagerbygning	168	6,5	39	65		

*) Målinger fra 1989 (Skei 1991) **) Lokalitetsnummer jf. Tilseth 2008.

4. Vurderte lokaliteter og tiltak

Sørøst for Engelsåstrøa (lok. 55)

Sørøst for Engelsåstrøa ligger den ene av de to lokalitetene i området som har storsalamander (og småsalamander). Den ligger bratt opp på en høyde på ca. 230 moh. på ei relativt lita myr og er godt skjermet (UTM 32V N7027100 Ø577125, figur 3 blå sirkel nr.1). Avstand til nærmeste lokalitet med storsalamander (og småsalamander) er ca. 1,6 km unna, det er den andre storsalamanderlokaliteten i området, nordøst for Espås, lokalitet 57 (figur 3, blå sirkel nr.8). Avstand til Digresmyra hvor det er funnet småsalamander (Nidaros Jakttskytterklubb, lok. 73, figur 3, nr. 3), er ca. 1,4 km. Tjønna ved Engelsåstrøa er på ca. 2,9 daa, og er en intakt fin lokalitet som ikke trenger skjøtsel. Den har god solinnstråling med skog tett inntil spesielt på øst og sørsiden (ca. 10 m unna). Det er ingen åpenbare trusler her. Man har imidlertid forsøkt å sette ut fisk (ørret), og det fungerer ikke. Fisken overlever ikke vinteren og har ikke noen brukbar gytebekk. Det er likevel viktig å hindre fremtidig fiskeutsetting på grunn av salamanderbestandene her, da fisk lett kan utradere ett års produksjon av disse artene. Tjønna har utløpsbekk i nord, som går ned til Jonsvatnet. Her er det for bratt til at fisk kan gå opp. Dette er lokaliteten hvor man gjorde det første funn av storsalamander i Trondheim kommune; 2 hunner ble fanget på markline den 9.7. 1963 (Dolmen 1972). Jon Engelsåstrø (nabo til grunneier) fortalte i 2008 at en gutt hadde fisket en salamander på markline for ca. 50-60 år tilbake. Han torde ikke ta den av kroken (syntes den var ekkel), og tok med seg fiskestanga med salamanderen hengende på hjem, for å få hjelp. Engelsåstrø visste ikke salamanderens videre skjebne (Tilseth 2008). Det er en bra bestand av stor- og småsalamander i tjønna, og det er viktig å sikre disse ved å knytte den til et fungerende nettverk av dammer i området sørover mot Espåsen.

Myr sør for Engelsåstrøa

I området sør for tjønna ved Engelsåstrøa er det få dammer og få myrer som egner seg til å anlegge nye salamanderdammer. Det er et lite antall myrer, og flere av dem er ikke egnet på grunn av at de er for sure. Den nærmeste myra som kan være aktuell ligger ca. 0,7 km unna (UTM 32V 7026424 Ø576715, figur 3, rød sirkel nr. 2). Den ligger ca. 0,6 km fra Digresmyra (Nidaros Jakttskytterklubb, lok. 73, figur 3, rød/gul sirkel nr. 3). Det er ei relativt lita, avlang myr på ca. 4,9 daa, som ligger på ca. 231 moh. Det er fin starrmyr her, rimelig bra solinnstråling og granskog tett omkring. Mye av skogen er plantet, flyfoto fra 1964 viser at det var gjennomført



Figur 5. Sørøst for Engelsåstrøa, lokalitet 55. Bilde tatt fra sør mot nord. Foto: Eva Tilseth.

flatehogst i et stort område på ca. 60 daa på vestsiden av myra og nordover (www.norgebilder.no). Myra heller nedover fra nord/nordøst mot syd, hvor terrenget går ned til Digresmyra. Det går et lite bekkedrag fra øst til vest i den nordlige delen, og her er terrenget relativt flatt og egnet for graving av en salamanderdam (figur 6, 7). Vannprøve herfra viste en god pH på 6,6 (tabell 1). Arealet på en dam avgrenset av skog her kan bli på ca. 0,5 daa. Det bør vurderes om noe av skogen bør fjernes for å bedre solinnstrålingen. Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. I dette tilfellet kan det vurderes å



Figur 6. Flyfoto av myr sør for lokaliteten ved Engelsåstrøa med egnet sted for dam (rød sirkel).



Figur 7. Myr sør for lokaliteten ved Engelsåstrøa med egnet sted for dam. Bilde tatt fra sør mot nord. Foto: Eva Tilseth.

inkludere det lille bekkedraget i dammen. Det må vurderes nærmere ved konkret plassering av dammen i terrenget. Det går en «traktorvei» opp til myra fra Digresmyra i sør, så det er sannsynligvis mulig å komme frem med en gravemaskin. Det anbefales at det vurderes å grave ny salamanderdam på denne myra, da det er egnede forhold, og brukbar nærhet til tjønna ved Engelsåstrøa og Digresmyra. Igangsetting av dette tiltaket må sees i sammenheng med den totale prioritering når det gjelder alle tiltakene i hele det vurderte området (jf. pkt. 5).

Nidaros Jaktskytterklubb, Digresmyra (lok. 73)

Digresmyra er den største myra i det vurderte området. Den ligger i vest, på ca. 170 moh. og er på ca. 400 daa. Eksisterende lokalitet her med småsalamander er Nidaros Jaktskytterklubb, lok. 73 (UTM 32 VN7025936 Ø576281, figur 3 nr. rød/gul sirkel nr. 3). Tilnærmingen til småsalamanderlokalitetene er som nevnt ovenfor å vurdere dem med tanke på å etablere storsalamanderlokaliteter der. Avstand til tjønna ved Engelsåstrøa er ca. 1,4 km, og det er omtrent tilsvarende avstand til den andre tjønna med storsalamander (og småsalamander) i området, nordøst for Espås (figur 3, blå/gul sirkel nr. 8). Avstand til Litttjønna Espås med småsalamander er ca. 0,4 km (figur 3 nr. rød/gul sirkel nr. 4). De største delene av Digresmyra er ombotrof høymyr, og det ligger noen små dammer her som er for sure for salamander (UTM 32V N7026462 Ø576379). De har en pH på 4,7 (Tilseth upubl.). Det er imidlertid et østlig parti av myra ved Nidaros Jaktskytterklubb på ca. 27 daa som består av rikmyr, og her er det et våtdrag og grøfter med god pH på 6,8 (figur 8, innenfor grønn linje). Det er tre skytebaner som er anlagt på Digresmyra og dette fører til en god del aktivitet og ferdsel. Det er foretatt noe grøfting av myra, spesielt i forbindelse med skytebanene, og store deler av myra er sterkt påvirket av skytebanene (Øien 2011). Det er anlagt en vei over den sørlige delen av myra, dette er adkomsten til den sørlige skytebanen tilhørende Nidaros Jaktskytterklubb.

På området til Nidaros Jakttskytterklubb er det observert småsalamander flere ganger. Sverre Ekli, som er aktiv skytter her, fortalte (den 070808) om den siste observasjonen, den 290708; da de så en voksen salamander inne på gulvet i en av båsene på standplass. Det var sannsynligvis en småsalamander hunn. Ekli har også sett voksen småsalamander foran standplass 3 ganger tidligere (juni-juli 2006): to ganger på myra og én gang på plankestien østover fra standplass (Tilseth 2008). Det er ikke noen vesentlige trusler her bortsett fra skytebanen og den aktivitet den medfører. Det er i prinsippet mulig for salamanderne å sameksistere med skytebanen, dersom det blir tatt hensyn. Informasjon i forbindelse med en eventuell ny dam og dens biologiske mangfold vil være viktig i den sammenheng. Området som egner seg for å grave en storsalamanderdam er markert med rød sirkel på figur 8, se også figur 9. Det er plass til en relativt stor dam her, på inntil ca. 1,0–1,4 daa. Det kan også være aktuelt å vurdere plassering av en dam lenger sør på den østlige delen, innenfor grønn linje (figur 8). Dammen(e) vil få god solinnstråling og ligge nær skog på østsiden. Det er viktig at dammen(e) får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Myra har imidlertid en del grøfter her, som må tas med i vurderingen ved konkret plassering av dammen i terrenget. Det anbefales at det vurderes å grave en (evt. to) dam på Digresmyra, da det er egnede forhold, og brukbar nærhet til myra sør for Engelsåstrøa (pkt. 4.2) som vil bli en «steppingstone» til tjønna ved Engelsåstrøa (pkt. 4.1). Det er også brukbar nærhet til Litttjønna Espås (pkt. 4.4), og den vil kunne representere en forbindelse østover blant annet til Espåstjønna (pkt. 4.6) og tjønna nordøst for Espås (pkt. 4.8). Igangsetting av dette tiltaket må sees i sammenheng med den totale prioritering når det gjelder alle tiltakene i hele det vurderte området (jf. pkt. 5). Det må også vurderes i forhold til kommunens reguleringsplan for Digresmyra, som er under utarbeidelse, og sees i sammenheng med skytebanenes fremtid og fortsatte innvirkning her (jf. Øien 2011).



Figur 8. Nidaros Jakttskytterklubb, Digresmyra (lok. 73). Egnet sted for dam (rød sirkel). Starrmyr og egnede forhold for dam (innenfor grønn linje). Ill.: Eva Tilseth.



Figur 9. Egnet sted for dam ved Nidaros Jakttskytterklubb, Digresmyra (lok. 73). Bildet tatt fra standplass mot øst. Foto: Eva Tilseth.

Littljønna, Espås (lok. 56)

Littljønna Espås som har småsalamander, ligger lengst sør i området, ca. 0,6 km fra Nidaros Jakttskytterklubb på Digresmyra, ca. 0,6 km fra Espåstjønna og ca. 1,1 km fra tjønna nordøst for Espås. Tjønna ligger på ei middels stor myr på ca. 35 daa, og har et areal på ca. 10 daa (UTM 32 V N7025321 Ø576552, figur 3, rød/gul sirkel nr.4). Høyde over havet er ca. 221 m. Skog ligger nært rundt, ca. 25 m unna, og det er god solinnstråling. Det er en utløpsbekk som ikke går ned til Jonsvatnet; tjønna ligger utenfor nedslagsfeltet (jf. pkt. 3,3 ovenfor, figur 4). Denne lokaliteten har en skjermet beliggenhet og det er gode forhold for både stor- og småsalamander, med en pH på 6,9. Det er ingen åpenbare trusler her, bortsett fra fiskeutsetting. Det hekker muligens trane ved tjønna. Det har tidligere ikke vært fisk her (Skei 2002), og det ble senest i 2008 registrert noen få larver av småsalamander i det tette starret i utløpsbekken. Det kan imidlertid mistenkes at det er satt ut fisk i tjønna den senere tid, da faunaen her er blitt radikalt mye fattigere (D. Dolmen, observasjoner, Tilseth 2008). Det anbefales derfor at det avklares om det er fisk her, evt. ved prøvefiske, og dersom det er fisk, at den fjernes. Tjønna bør restaureres som storsalamanderlokalitet, på grunn av sin egnethet, og plassering i området. I tillegg bør det graves en ny dam i nærheten, jf. pkt. 4.5 nedenfor. Det anbefales at hvis det er fisk, at det først graves en dam på myra nord for tjønna, så faunaen i Littljønna kan etablere seg der/evt. flyttes over, før fisken fjernes i Littljønna.

Myr N for Littljønna, Espås

Myra hvor Littljønna Espås ligger, har et område i nord hvor det er et egnet sted for å grave en ny salamanderdam (figur 10, 12). Dette gjelder også den myra som ligger litt nordøst for denne, her



Figur 10. Littjønna, Espås (lok. 56, rød/gul sirkel). Egnede steder for damgraving (jf. pkt. 4.5, røde sirkler i nord/nordøst). III.: Eva Tilseth.

er det også egnede forhold for en dam (figur 10). På myra ved Littjønna er det plass til en dam på inntil ca. 1,2 daa, og på myra lenger nord en dam på ca. 0,5 daa. Det går en liten bekk fra den



Figur 11. Littjønna, Espås (lok. 56). Bilde tatt fra sør mot nord. Foto: Eva Tilseth.



Figur 12. Egnet sted for dam på myra nord for Littljønna, Espås (lok. 56). Bilde tatt fra sørøst mot nord. Foto: Eva Tilseth..

øvre myra ned til Littljønna, og vannprøve her viste en pH på 7. Den øvre myra ligger på ca. 230 moh, og består vesentlig av starrmyr, slik som myra med Littljønna. Den beste plassering av en dam vil være på myra med Littljønna (UTM 32V N7025432 Ø576615, figur 3, rød sirkel nr. 5, figur 10, sørvestlig rød sirkel). Her vil det være god solinnstråling og nærhet til skog. Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Det anbefales å grave en dam på myra ved Littljønna, uansett om det er fisk i tjønna eller ikke. Dersom det er fisk her, bør ny dam graves før man fjerner fisken. Dette for at faunaen i Littljønna kan etablere seg i ny dam først, før man evt. anvender rotenon. Igangsetting av dette tiltaket må sees i sammenheng med den totale prioritering når det gjelder alle tiltakene i hele det vurderte området (jf. pkt. 5).

Espåstjønna

Espåstjønna ligger på Langmyra, ei lang smal myr mellom Littljønna Espås og lokaliteten nordøst for Espås (UTM 32V N7025612 Ø577267, figur 3, rød sirkel nr. 6, figur 13). Avstand til Littljønna Espås er ca. 0,6 km og til lokaliteten nordøst for Espås er ca. 0,4 km. Espåstjønna ligger på ca. 170 moh. og er ei stor tjønn på ca. 10,6 daa, medregnet forbindelse og liten dam i sør. Skogen i øst og vest er nært inntil, ca. 10 m unna, og det er god solinnstråling. Vannprøve viste en fin pH på 6,9. Det er ikke innløpsbekk, kun sig fra myra i nord, og det er en utløpsbekk i sør. Denne går kanskje ned til Espåa i sør, som går ned til Jonsvatnet. Dette bør undersøkes nærmere, ettersom dette er innenfor nedslagsfeltet til Jonsvatnet. Det går en driftsvei på østsiden av tjønna nordover til en lagerbygning (jf. pkt. 4.9). Dette er en privat bomvei. Espåstjønna har gjedde, og det er ikke registrert salamander her. Dette er gården Espåsens (g.nr.b.nr 138/1) eiendom, og far til grunneier, Per Arne Espås, stiller seg positiv til fjerning av fisken i Espåstjønna (pers. medd.). Det anbefales at denne tjønna blir tilrettelagt for storsalamander ved at man fjerner fisken. Utløpsbekken må vurderes i denne sammenheng, da tiltak med bruk av rotenon kan være aktuelt.



Figur 13. Espåstjønnen. Bilde tatt fra nord mot sør. Foto: Eva Tilseth.

Myr nord for Espåstjønnen

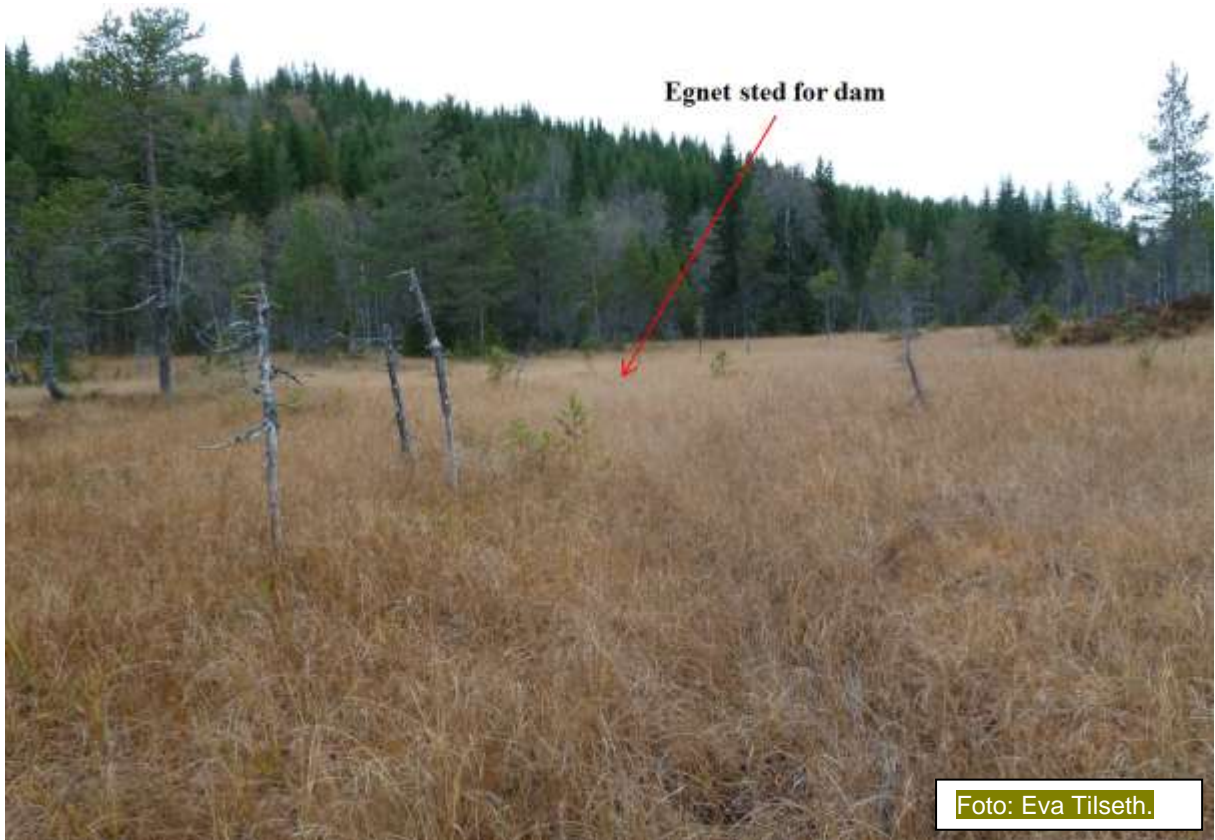
Langmyra har et parti nord for Espåstjønnen som består av fin starmyr (UTM 32V N7025853 Ø577323, figur 3, rød sirkel nr. 7, figur 14, 15). Stedet på myra hvor det kan egne seg å grave en dam ligger ca. 0,2 km fra Espåstjønnen, og her er det plass til en dam på ca. 0,8 daa. Myra ligger på ca. 179 moh, og heller sørover der det går et lite bekkesider fra nordvest til sørøst ned mot Espåstjønnmyra. Vannprøve viste en gunstig pH på 6,9. Det er bra solinnstråling og nært til skog. Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Myrpartiet rett nord for Espåstjønnen har større partier av noe mindre gunstig lyngmyr (figur 13), men nærmere undersøkelser kan kanskje vise at det alternativt kan graves en dam her. Vurdering av myrene er tatt med som alternativer spesielt dersom det oppstår problemer med å gjennomføre tilrettelegging av Espåstjønnen som storsalamanderlokalitet. Det anbefales å prioritere Espåstjønnen som tiltak i dette området. Igangsetting av dette tiltaket må sees i sammenheng med den totale prioritering når det gjelder alle tiltakene i hele det vurderte området (jf. pkt. 5).

Tjønn nordøst for Espås (lok. 57)

Dette er den andre stor- og småsalamanderlokaliteten i området, i tillegg til lokaliteten ved Engelsåstrøa (pkt. 4.1). Avstand til Espåstjønnen er ca. 0,4 km, til myr ved lagerbygning ca. 0,5 km og til tjønna sørøst for Engelsåstrøa ca. 1,6 km. Dette er en fin lokalitet som ligger skjermet til med myr rundt og barskog (UTM 32V N7025607 Ø577714, figur 3, blå/gul sirkel nr. 8, figur 16). Det er god solinnstråling, og avstand til nærmeste skog er ca. 25 m. Tjønna ligger på ca. 171 moh. og er på ca. 1,6 daa. Det er en god bestand av storsalamander her. Ifølge Per Arne Espås har det ikke vært inngrep/endringer i området, og tjønna ligger slik den alltid har vært. Det er heller ingen planer om inngrep, da det er mange restriksjoner på grunn av Jonsvatnet som drikkevannskilde (figur 4, Tilseth 2008). Tjønna ligger innenfor nedslagsfeltet til Jonsvatnet, men har ikke synlig inn- eller utløpsbekk. Det er ingen åpenbare trusler her og den trenger ikke skjøtsel. Det er viktig at lokaliteten bevares som den er, og at man påser at den forblir uten fisk gjennom ulike informasjonstiltak.



Figur 14. Myr nord for Espåstjønnna. Egnet sted for dam (rød sirkel). Ill.: Eva Tilseth.



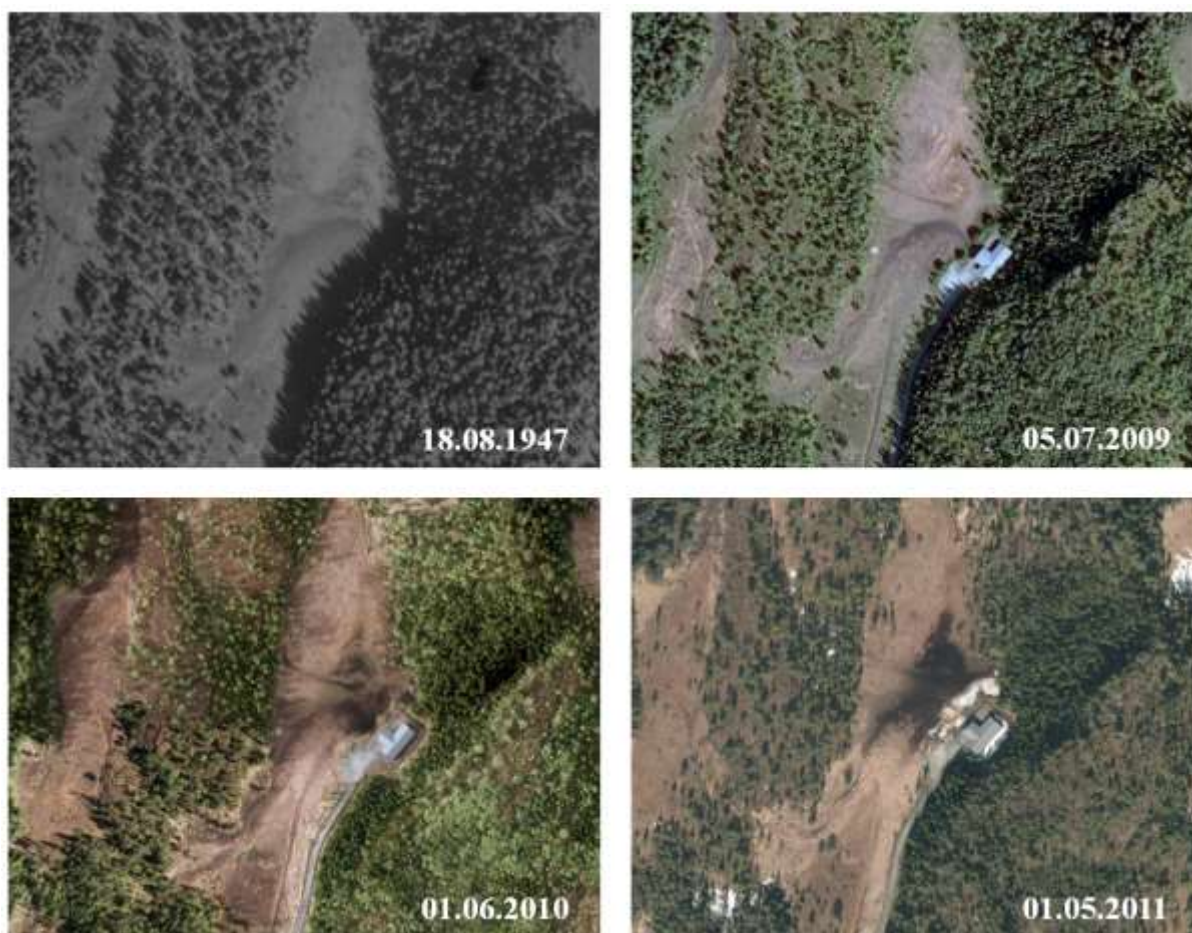
Figur 15. Myr nord for Espåstjønnna med egnet sted for dam. Bilde tatt fra sørøst mot nordøst.



Figur 16. Tjønn nordøst for Espås (lok. 57). Bildet er tatt fra sør mot nord. Foto: Eva Tilseth.

Myr v/lagerbygning, Løkstadmoen

Bomveien nordover fra Espås som er nevnt under pkt. 4.6, går frem til en lagerbygning. Det er begrenset trafikk på denne veien, og det kontrolleres ved at det kreves nøkkel til bommen nede ved Espås. På vestsiden av lagerbygningen ligger ei middels stor, fin starmyr på ca. 15 daa og på ca. 179 moh. Det er et vått område rett vest for bygningen hvor det i perioder danner seg en dam (UTM 32V 7026085 Ø577526, figur 3, rød sirkel nr. 9, figur 18, 19). Avstand til tjønna nordøst for Espåsen er ca. 0,5 km, det er en tilsvarende avstand til Espåstjønna, og det er ca. 1 km til tjønna ved Engelsåstrøa. Dammen er ikke synlig på flyfoto fra 18.08.1947 og var heller ikke synlig da Dag Dolmen kartla dammer i dette området i 1989 (28.06.1989). Det var imidlertid dam der da Eva Tilseth kartla dammer/myrer i området i 2010 (23.06.2010), og i 2012 (21.10.2012) (Tilseth, unpubl.). Dammen er sannsynligvis grunn og har sitt utspring i et spesielt vått område på myra, og flommer utover myra i perioder. Den kan ha lite vann i tørrere perioder av året og i tørre år. Se figur 17, som viser dammens størrelse på ulike tidspunkt på året. Dette er riktignok ulike år, men de gir en pekepinn når det gjelder dammens omfang og dybde. Det nyeste flyfoto fra 2011 er fra 0105, da det var vårflo, og størrelsen på dammen var ca. 25 daa. Det er gode forhold her med starmyr, og en pH på 6,6. Dammen har god solinnstråling, og det er kort til skog, få meter i øst når dammen er stor og flommer utover myra. Det er en liten utløpsbekk i nordøst, som går nordover ned til Digresauntjønna. Det anbefales at det anlegges en storsalamanderdam her ved at dammen graves opp og utvides. Bekken må vurderes i den sammenheng. Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Når det gjelder trusler, har lagerbygningens tilstedeværelse ingen stor betydning. Noen hensyn bør tas når det gjelder kjøring på veien, men trafikken vil uansett ikke være særlig stor. Dammen vil bli lett tilgjengelig med gravemaskin. Igangsetting av dette tiltaket må sees i sammenheng med den totale prioritering når det gjelder alle tiltakene i hele det vurderte området (jf. pkt. 5).



Figur 17. Dammen på myra ved lagerbygningen. Ulike år og måneder. Ill.: Eva Tilseth.

Myr nordvest for lagerbygning, Løkstadmoen

Myra, som ligger vest/nordvest for lagerbygningen ved Løkstadmoen, er egentlig den nordlige delen av Langmyra hvor Espåstjønna ligger. Den egner seg for utgravning av en dam i den nordvestlige delen, den ligger på ca. 168 moh., har fin starrmyr og en pH på 6,5 (UTM 32V N7027100 Ø577125, figur 3, rød sirkel nr.10, figur 20, 21). Avstand til dammen ved lagerbygningen er ca. 200 m. Skog er tett ved, og det er bra solinnstråling. Størrelsen på dammen kan bli inntil ca. 0,8 daa, avgrenset av annen type myr, skog og små bekker. Myra heller noe fra nordvest til øst, og det går en bekk fra vest til nordøst i nord her, denne bekken går inn i bekken fra Langtjønna til Digresauntjønna (jf. pkt. 3.3, vassdraget fra Langtjønna via Digresauntjønna til Jonsvatnet). Det går også en liten bekk fra sør til nord som møter det samme vassdraget i nordøst. Dammen kan legges utenom disse (figur 19, rød sirkel). Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Dammen vil bli rimelig lett tilgjengelig med gravemaskin på grunn av veien til lagerbygningen. Vurdering av myra her er tatt med som en mulighet og kan komme i tillegg til dammen ved lagerbygningen. Det anbefales å prioritere dammen ved lagerbygningen som første tiltak i dette området. Igangsetting av dette siste tiltaket må sees i sammenheng med den totale prioritering når det gjelder alle tiltakene i hele det vurderte området (pkt. 5).



Figur 18. Dammen på myra ved lagerbygningen. Bildet er tatt fra sør mot nord ved Lagerbygningen.



Figur 19. Dammen og lagerbygningen. Bilde tatt fra nordvest mot sørøst. Foto: Eva Tilseth.



Figur 20. Flyfoto av myra nordvest for lagerbygningen. Egnet sted for dam (rød sirkel). Ill.: Eva Tilseth.



Figur 21. Foto av myra nordvest for lagerbygningen med egnet sted for dam. Bilde er tatt fra sørøst mot nordvest. Foto: Eva Tilseth.

5. Oppsummering og anbefalte tiltak

I denne rapporten er flere alternativer når det gjelder tiltak vurdert med basis i eksisterende dammer og aktuelle myrer i området Jonsvatnet vest. Det er et begrenset antall potensielle dammer og myrer som egner seg for storsalamander og graving av nye dammer her. Disse er undersøkt blant annet når det gjelder beliggenhet, størrelse og vannkvalitet, og det er tatt visse hensyn til om myrene er rimelig lett tilgjengelige med maskinelt utstyr for graving. Det er bra muligheter for egnede vandringskorridorer langs bekker/våtdrag som går hovedsakelig nord-sør/sør-nord i området, men vandringskorridorer øst-vest/vest-øst krever en nærmere vurdering. Dette kan gjøres på et senere tidspunkt. Det overordnede målet i denne rapporten er for det første å prioritere restaurering og tilrettelegging av de eksisterende egnede dammer for storsalamander, og dernest vurdere graving av nye dammer på egnede myrområder. Dette for å forbedre den enkelte lokalitet og også nettverket av dammer i området, slik at storsalamanderbestandene har forutsetninger for utvikling og overlevelse på lang sikt. Tabell 1 viser 10 vurderte steder, og hvert sted blir beskrevet med anbefaling av tiltak (pkt. 4.1- 4.10). Ettersom gjennomføring av ulike tiltak i områder med storsalamander bør betraktes som prosesser som kan pågå over flere år etter behov, understrekes det at det kan bli aktuelt med oppfølging og justeringer av planene i større eller mindre grad. Dette gjelder både konkrete justeringer i forbindelse med gjennomførte tiltak og igangsetting av ytterligere tiltak i området. Det anbefales å starte første fase i tiltaksarbeidet i forbindelse med 5 av de 10 vurderte lokalitetene i 2014 (tabell 2). Innen 2017 anbefales det å videreutvikle og evaluere gjennomførte tiltak og vurdere igangsetting av flere tiltak som vist i tabell 2. I den sammenheng kan også erfaringer fra lignende tiltak andre steder i Trondheim og i andre kommuner (Malvik, Orkdal etc.) tas med i vurderingen.

Tabell 2. Tiltaksforslag i uprioritert rekkefølge.

Lokalitet	Tiltak	Oppstart 2014	Oppstart innen 2017
1. SØ for Engelsåstrøa (lok. 55)	Påse at tjønna holdes fri for fisk, med blant annet informasjon	X	
2. Myr S for Engelsåstrøa	Grave ny salamanderdam		X
3. Nidaros Jakttskytterklubb, Digresmyra (lok. 73)	Grave ny salamanderdam(-er)		X
4. Littjønna, Espås (lok. 56)	Avklare om det er fisk, og i så fall starte arbeid med å grave dam på myra nord for tjønna (se Myr Nf Littjønna nedenfor), og senere fjerne fisken	X	
5. Myr N for Littjønna, Espås	Grave ny salamanderdam, gjennomføre dette før fjerning av evt. fisk i Littjønna	X	
6. Espåstjønna	Fjerne fisken	X	
7. Myr N for Espåstjønna	Grave ny salamanderdam		X
8. NØ for Espås (lok. 57)	Påse at tjønna holdes fri for fisk, med blant annet informasjon	X	
9. Myr v/lagerbygning Løkstadmoen	Restaurere dam evt. grave ny salamanderdam		X
10. Myr NV for lagerbygning	Grave ny salamanderdam		X

6. Referanser

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. – DN rapport 2008 (1): 1-34.

Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. – Meddelelser fra Norsk Viltforskning: 3(12): 1-72.

Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008 (3): 1-42.

- Dolmen, D. 2010: Amfibier og reptiler. Amphibia and Reptilia. – s. 413-417 i: Kålås, J.A.; Viken, Å.; Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.): Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Henden, C., Rasmus, J. & Schweigert, R. 1998. Seasonal migration patterns and roadkill of amphibians: Results of a study at a road near Rumhor (Schleswig-Holstein) – Faunistisch Oekologische Mitteilungen 7: 417-436.
- Joly, P., Miaud, C., Lehmann, A. & Grolet, O. 2001. Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. – Conservation Biology 15: 239-248.
- Oldham, R. S. 1994. Habitat assessment and population ecology. – s. 45-67 i: T. Gent; R. Bray (red.): Conservation and management of great crested newts: Proceedings of a symposium 11 Jan 1994, Kew Gardens, Richmond, Surrey. English Nature 20.
- Nøst, T., Sesseng, H. & Grønnesby, S. 2002. Miljøregistreringer i 28 vann og tjern i Trondheim kommune 2002. – Rapport nr. TM 2003/01. 61 s.
- Skei, J.K. 1991. Habitatpreferanse hos akvatisk fase av stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *T. vulgaris* i Midt-Norge. Hovedfagsoppgave i zoologi, ferskvannøkologi (Cand. Scient.). Universitetet i Trondheim. Den Allmennvitenskapelige Høgskolen. Zoologisk institutt.
- Skei, J.K. 2002. Utbredelse og status for stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *T. vulgaris* i Trondheim kommune 2001-2002. – Trondheim kommune. Rapport nr. 02/06. 41 s.
- Skei, J.K. 2009. Kunnskapsstatus for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2008. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 16 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2011 b. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen. Faglig vurdering. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 6 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2011 c. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet. Faglig vurdering. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 9 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. & Kjærstad, G. 2011 a. Damprosjekt Øvre Jervan, Trondheim kommune. Oppfølging av fem nye og to gamle salamanderdammer. – Rapport til Trondheim kommune. 23 s.
- Tilseth, E. 2008. Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007-2008. – Trondheim kommune, Miljøenheten. Rapport TM 2008/06. 237 s.
- Tilseth, E. 2009. Tiltaksplan vedrørende restaurering og graving av nye dammer for storsalamander i området øst og vest for Dragstenveien ved Øvre Jervan, Jonsvatnet. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 8 s.
- Tilseth, E. & Skei, J.K. 2012 a. Storsalamander i Trondheim; oppfølging av dammer ved Øvre Jervan 2012. – Foreløpig rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 4 s.
- Tilseth, E. & Skei, J.K. 2012 b. Storsalamander i Orkdal kommune. Restaureringstiltak og nye dammer i Kambmyraområdet vest for Svorkmo. – Rapport til Orkdal kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 22 s.
- Tilseth, E., Skei, J.K. & Dolmen, D. 2011. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 3 i Trondheim: ny dam nordvest for Tripynten. Delplan 1 i Malvik: restaurering ved Lårtjernholoa. Faglig vurdering. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 12 s.
- Tilseth, E., Skei, J.K. & Dolmen, D. 2013. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 4 i Trondheim; tiltak for å sikre storsalamanderbestandene vest for Nidelva. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 39 s.
- Trondheim kommune 2002. Markaplan. Del I visjon – mål – retningslinjer. – Kommunedelplan for markaområdene. Vedtatt i Trondheim bystyre 21. november 2002. 78 s.
- Øien, D.-I. 2011. Digresmyra i Trondheim. Botanisk mangfold, tilstand og verdi. – NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport Botanisk Serie. 2011-6: 1-17.

Delrapport 8

Eva Tilseth, Jon Kristian Skei og Dag Dolmen 2013

Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 4: tiltak for å sikre storsalamanderbestandene vest for Nidelva



Forsidebilde: Sørlige Lokmyrtjønn. Foto: Eva Tilseth.

Forord

Denne rapporten representerer delplan 4 med tiltak for storsalamander i Trondheim kommune (se nedenfor; delplan 1, 2, 3 og figur 1). I forbindelse med oppfølging av kartlegging av storsalamander *Triturus cristatus* i kommunen er det igangsatt et samarbeid mellom Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Trondheim kommune og faggruppen som har utarbeidet denne rapporten: Eva Tilseth (HabitatDesign), Jon Kristian Skei (Skei Biomangfold Konsult) og Dag Dolmen (NTNU Vitenskapsmuseet). Målsettingen med samarbeidet er på bakgrunn av kartleggingen å sette i gang konkrete tiltak som sikrer storsalamanderarten i og omkring kjerneområdet for storsalamander i Trondheim (se nedenfor). Tiltakene vil være aktiv skjøtsel eller andre typer tiltak som bidrar til å ivareta eller gjenopprette økologiske funksjonsområder for storsalamanderen. Arbeidet er en del av pågående planer for storsalamander i Midt-Norge, i tråd med Handlingsplan for storsalamander (DN, 2008). Oppdrag og finansiering er gitt av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag via Trondheim kommune, på bakgrunn av søknad fra kommunen ved Miljøenheten. Finansieringen er gitt over Kap. 1427 post 82.1, Prioriterte arter. Takk til Kjell Ivar Flatberg for foto og opplysninger om Nordmyra, Rørmyra og Storsætermyra. Takk også til Haldor Sesseng ved Trondheim kommune og Georg Bangjord ved Statens Naturoppsyn for gode innspill i forbindelse med utarbeidelse av rapporten.

Trondheim, 14. Januar 2013

1. Innledning

I 2008 ble det på bakgrunn av eldre og nyere kartleggingsarbeid i Midt-Norge, definert et kjerneområde hvor storsalamander har sin hovedutbredelse (Dolmen 1983, Tilseth 2008 a, Skei 2009). Området strekker seg fra sør- og østsiden av Jonsvatnet i Trondheim, og over i Malvik og Stjørdal kommuner. Storsalamanderen er klassifisert som "sårbar" (VU) på den norske rødlista (Dolmen 2010) og har fått sin egen handlingsplan (DN 2008). Arten er aktuell for vurdering som prioritert art i henhold til Naturmangfoldloven, og ny handlingsplan og forskrifter er i denne sammenheng under utarbeidelse.

Midt-Norge representerer nordgrensen for artens utbredelse globalt sett, og man har et særlig ansvar for å ivareta storsalamanderforekomstene her. Trondheim kommune er godt kartlagt når det gjelder forekomster av storsalamander i eldre og nyere tid (Dolmen 1983, Skei 2002, Tilseth 2008 a), og det er behov for å følge opp denne kunnskapen med ulike tiltak der det er nødvendig for å sikre arten på lang sikt. De første tiltak i Midt-Norge kom i gang i Trondheim kommune i 2009/2010 (Tilseth 2009), ved Øvre Jervan på sørsiden av Jonsvatnet. Dette var et pilotprosjekt; man hadde ikke tidligere erfaring med graving av salamanderdammer i myrområder. Det ble gravd nye dammer, tettete grøfter, fjernet skog og kalket for sure dammer, og det foregår fremdeles oppfølging av tiltakene med bl.a. årlige registreringer av amfibier, invertebrater og vannkjemii. Allerede sommeren 2010 var det storsalamanderlarver i den første dammen, dvs. samme året som dammen ble etablert, og i 2012 er det registrert storsalamanderlarver i ytterligere en dam (Skei et al. 2011 a, Tilseth & Skei 2012). Erfaringer fra dette og lignende prosjekter i kulturlandskapet i Sør-Norge og internasjonalt viser at slike tiltak på en god måte fremmer salamandernes og amfibienes overlevelse. De fremmer også det øvrige biologiske mangfold i og omkring de relativt små ferskvannsbiotopene. Det foreligger og er i ferd med å utarbeides planer for ytterligere tiltak i storsalamanderområder i Midt-Norge, inkludert Trondheim kommune, jf. delrapport 1, 2, 3 i Trondheim kommune (Skei et. al. 2011 b, Skei et. al. 2011 c, Tilseth et. al. 2011, Tilseth & Skei 2012).

Det geografiske område behandlet i denne delrapporten tar utgangspunkt i de to eneste registrerte nåværende lokalitetene med storsalamander vest for Nidelva: på Lokmyra sør i Bymarka (figur 1, 2). De er svært isolerte fra andre storsalamanderlokaliteter og derfor sårbare. Dersom det for eksempel blir satt ut fisk i de to tjønnene, vil storsalamanderen forsvinne helt fra området vest for Nidelva (Byneshalvøya). Rapporten omhandler faglige anbefalinger vedrørende aktuelle tiltak for storsalamander (og til dels småsalamander *Lissotriton vulgaris*) i dette området.

Neste fase i tiltaksarbeidet for å sikre arten her vil være å involvere berørte instanser og grunneiere og utarbeide tiltaksplaner med tidsplan for gjennomføring. Finansierings spørsmål blir løst i samarbeid med Fylkesmannen og kommunen, og vil være forankret i sentrale handlingsplaner for storsalamander.

Forside, alle kart og fotografier i denne rapporten er ved Eva Tilseth, unntatt et foto ved Kjell Ivar Flatberg og flyfoto fra Statens kartverk. Kartgrunnlag og øvrige flyfoto er hentet fra Gislink.no og Trondheim kommune.no.

2. Sammendrag

Det er på bakgrunn av utført kartlegging av storsalamander i Trondheim kommune satt i gang tiltaksarbeid for å følge opp de lokalitetene og områdene som trenger forbedringer, for å sikre arten på lang sikt. Dette er i tråd med handlingsplan for storsalamander (DN 2008). Fire områder er foreløpig under vurdering (figur 1): øst, sør og vest for Jonsvatnet og Bymarka sør. Det er kommet i gang tiltak i ett område, Jonsvatnet sør, ved Øvre Jervan, i form av 5 nye salamanderdammer i 2009/2010 (se innledning). Denne rapporten, som representerer delplan 4 når det gjelder forslag til tiltak i de ulike områdene, tar for seg et område i Bymarka sør på ca. 5 km². Utgangspunktet her er to storsalamanderlokaliteter på Lokmyra sør for Stor-Leirsjøen. Disse er de eneste nåværende registrerte storsalamanderlokalitetene vest for Nidelva i Trondheim kommune. Området som er vurdert strekker seg fra sør for Stor-Leirsjøen i nord, sør/sørøstover over Lokmyra, via Smistad/Sørem, over Nordmyra og ned til Saupstad skisenter ved Heimdal. I nordvest/vest/sørvest inkluderes Sølvskakkeltjønnna, Kåttåtjønnna, Storsætermyra, Jelleintjønnna og Rørmyra (figur 2). Det inkluderer også tre kjente småsalamanderlokaliteter: på Saupstad skisenter (Skytebane Heimdal, lok. 22), på Nordmyra (Nord på Nordmyra, lok. 17) og ved Sørem (Ved park. pl. langs vei til Sørem, lok. 12). Disse siste lokalitetene er tatt med i planen fordi småsalamanderarten også står på den norske rødlista (Dolmen, 2010) og fordi de to salamanderartene ofte eksisterer i samme lokalitet. Tilrettelegging for den ene arten kan bidra positivt for den andre. Tilnærmingen til småsalamanderlokalitetene er å vurdere dem med tanke på å etablere storsalamanderlokaliteter der.

Det er i rapporten gitt en beskrivelse av området, som på flere måter er spesielt, fordi det ligger innenfor «den røde strek» i Bymarka. Det er også beskrevet trusler for salamanderbestandenes fremtid her. Hovedtruslene er særlig fiskeutsetting og ferdsel/utbygging i forbindelse med idretts-/fritidsaktiviteter. Den største utfordringen når det gjelder å sikre vellykkede tiltak i form av dammer uten fisk vil være å hindre ny fiskeutsetting. Dette skyldes at det kan være mye ferdsel i nærheten av dammene og at fiske er en utbredt fritidsaktivitet i marka. Samarbeid blir viktig, mellom fylkesmann, kommune, ulike interesseorganisasjoner, skoler, grunneiere etc. når det gjelder å spre informasjon og forståelse for ivaretagelse av det biologiske mangfold og salamanderartenes spesielle habitatkrav.

Innenfor området er det vurdert 13 aktuelle lokaliteter med tanke på tiltak, og disse er beskrevet og fremstilt med flyfoto og bilder (figur 3). Det beskrives blant annet avstand og potensielle vandringskorridorer mellom dem og det foreslås konkrete tiltak i forbindelse med hver lokalitet. Tiltak er blant annet graving av nye dammer og fjerning av fisk i eksisterende dammer. Det anbefales å starte første fase i tiltaksarbeidet i forbindelse med 9 av dem i 2013 (tabell 2). Innen 2016 anbefales det å videreutvikle og evaluere gjennomførte tiltak og vurdere igangsetting av flere tiltak. I den sammenheng kan også erfaringer fra lignende tiltak andre steder i Trondheim og i andre kommuner (Malvik, Orkdal etc.) tas med i vurderingen.

Det understrekes at prioritering og gjennomføring av tiltakene er betinget av tillatelser og positivt samarbeid med de som blir berørt. Neste fase i tiltaksarbeidet vil være å utarbeide tiltaksplaner med tidsplan for gjennomføring. Kommunen vil være ansvarlig for fremdrift og gjennomføring av tiltakene, og vil innhente fagkompetanse etter behov. Kommunen og fylkesmannen er viktige aktører når det gjelder finansiering og det kan utarbeides søknader om midler fra flere kilder, blant annet prioriterte arter og viltfondet for 2013.



Figur 1. Områder i Trondheim kommune hvor storsalamandertiltak vurderes. Jonsvatnet sør: Delplan 1, Delplan 2; Jonsvatnet øst: Delplan 3; Jonsvatnet vest: Delplan 5 (under arbeid). Bymarka sør inneholder Delplan 4 som er denne rapporten. Ill.: Eva Tilseth.

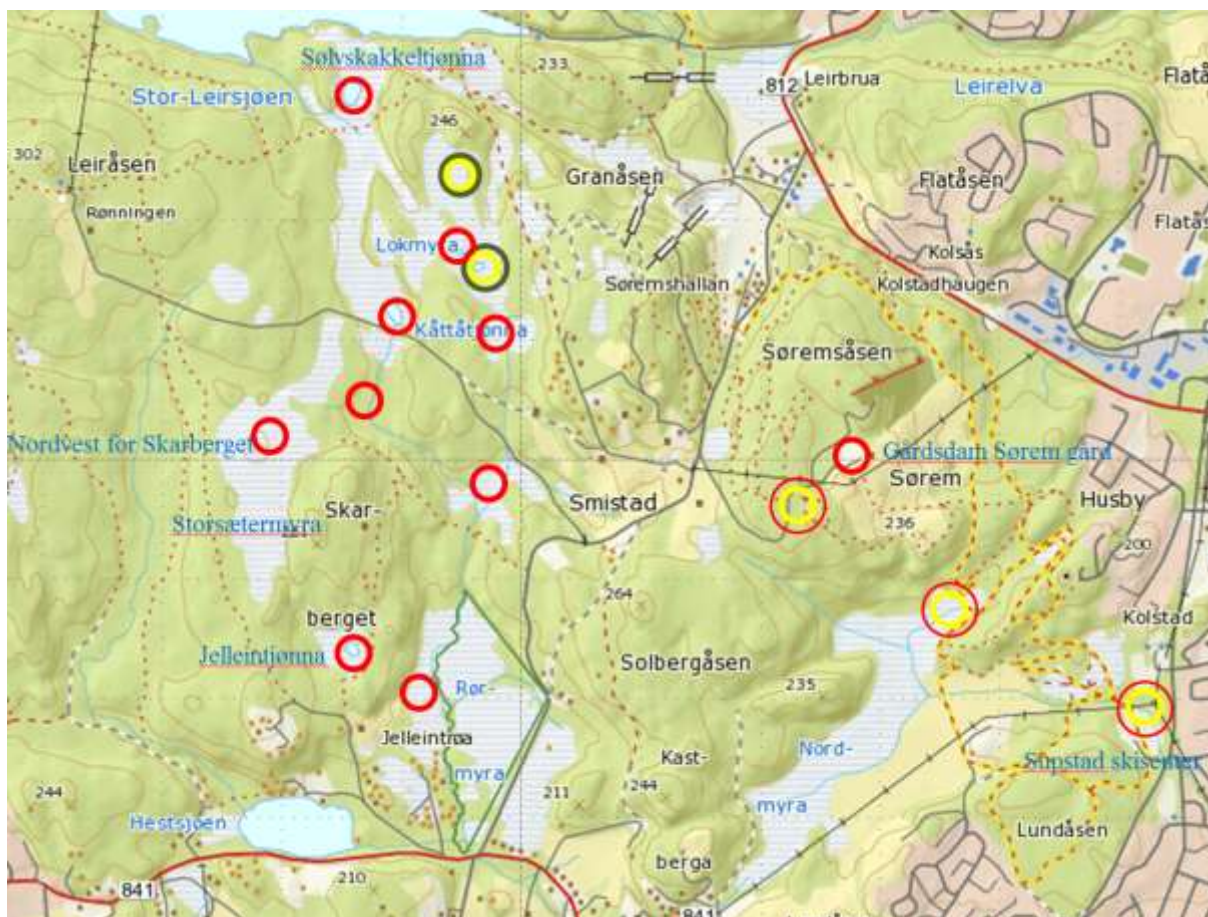
3. Geografisk område, eksisterende lokaliteter og trusler

Bakgrunn

I tillegg til kjerneområdet for storsalamander (se innledning) eksisterer det andre relativt avgrensede områder med storsalamanderforekomster i flere kommuner i Midt-Norge, blant annet i Trondheim (Dolmen 1983, Skei 2002, Tilseth 2008 a). For å opprettholde livskraftige bestander av arten, med stor sannsynlighet for å overleve de neste 100 år, er det viktig å vurdere slike områder som en helhet og legge til rette for å forbedre de økologiske funksjonsområdene for storsalamanderen der. Dette innebærer å etablere et fungerende nettverk av eksisterende og potensielle yngledammer med tilhørende overvintringsområder, vandringskorridorer, etc. Når salamanderne utvandrer til nye lokaliteter, benytter de brede spredningskorridorer (20-50 m), gjerne i skogs- og myrterreng langs bekker og fuktdrag (Henden et al. 1998, Joly et al. 2001, Dolmen 2008). I England foreslår Oldham (1994) at tettheten av dammer bør være minimum 0,7 dammer pr. km² for å sikre spredningsmuligheter for storsalamander. Det tilsvarer en middellavstand mellom dammene på 1,2 km (Skei 2002). Avstanden fra dammen til ytterkantkanten av funksjonsområdet kan være fra få meter opptil ca. 2 km, ut fra den kunnskapen vi har i dag. Ideelt sett bør antall dammer innenfor et lite salamanderområde opp i 10 dammer eller flere (Dolmen 2008).

Eksisterende lokaliteter

Utenfor kjerneområdet, i Trondheim kommune, ligger det to storsalamanderlokaliteter sør i Bymarka: på Lokmyra sør for Stor-Leirsjøen (figur 2, 4). Disse er utgangspunktet for denne rapporten. De to lokalitetene på Lokmyra representerer de eneste kjente nåværende forekomster av storsalamander på vestsiden av Nidelva i Trondheim kommune. Bestandene her er isolerte og sårbare, med få egnede alternative yngledammer i området. Det er fisk i nærliggende dammer som Sølvskakkeltjønna og Kåttåtjønna, og andre dammer er over tid blitt ødelagt av myrgrøfting/gjenfylling/utbygging. Ved Smistad (figur 3 nr. 12) eksisterer det i tillegg en skogsdam med småsalamander, på Nordmyra (figur 3 nr. 10), som er grøftet, er det en marginal bestand av småsalamander, slik det også er i en grøft på Saupstad skisenter (figur 3 nr. 11).

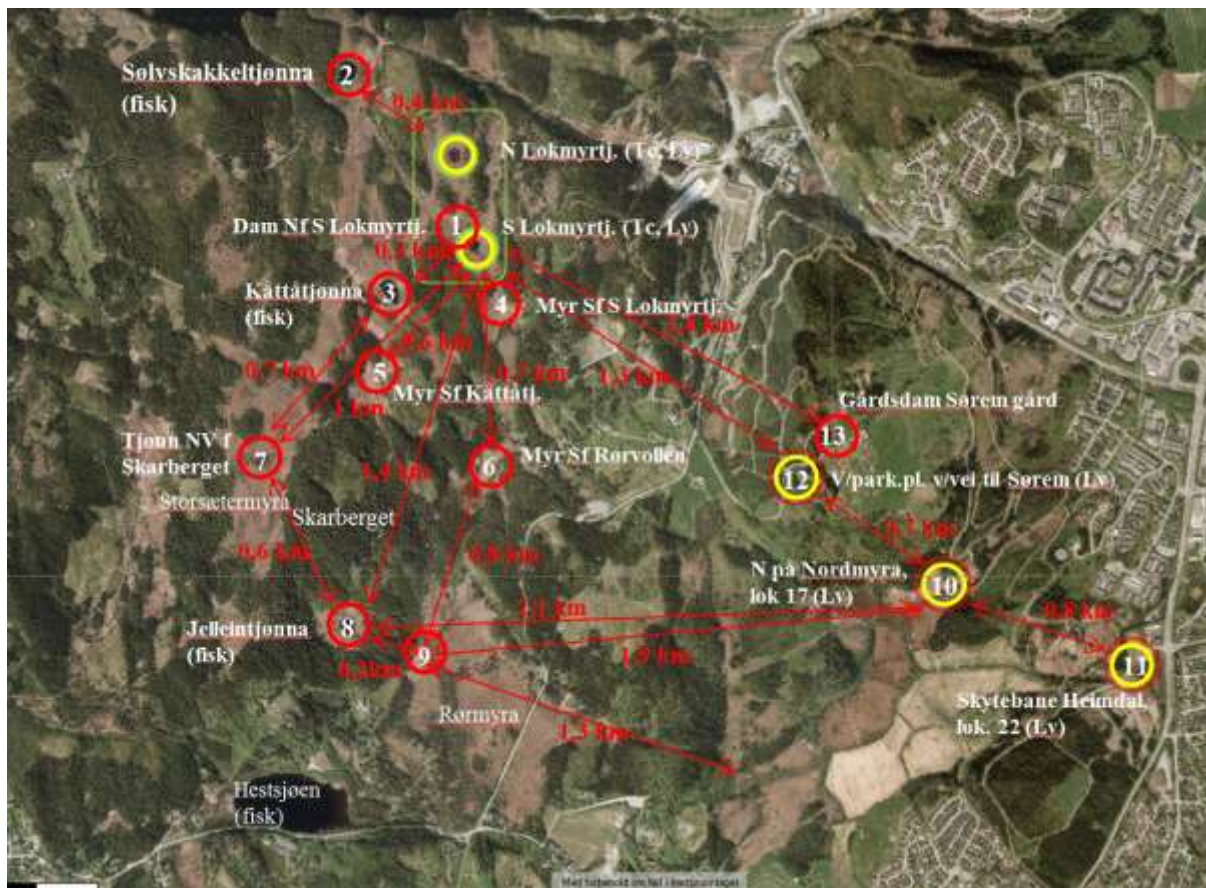


Figur 2. Lokalteter med storsalamander (mørk grønne sirkler), Lokalteter med småsalamander (gule sirkler), vurderte steder for tiltak (røde sirkler). Ill.: Eva Tilseth.

Småsalamanderen er klassifisert som "nær truet" på den norske rødlista (Dolmen 2010), og det er viktig å se stor- og småsalamanderforekomster i sammenheng. Ofte finnes begge artene i de samme lokaliteter, slik som på Lokmyra, da de har mange av de samme kravene til gode habitater. De største ulikhetene når det gjelder habitatkrav er at storsalamanderen trenger dammer som er større, dypere og fri for fisk, mens småsalamanderen kan klare seg i relativt små dammer, og også i noen tilfeller sammen med fisk dersom det er mye vegetasjon. Dette er imidlertid ikke ideelt for arten, og representerer dårlige overlevelsesmuligheter på lengre sikt. Dersom salamanderartene skal kunne sikres for fremtiden i dette området, må det etableres et fungerende nettverk av yngledammer med egnet plassering, god vannkjemi og uten fisk.

Beskrivelse av området og trusler

Trondheim Bymarka på vestsiden av Nidelva er delt i tre deler; kommunens eiendom i Bymarka, Bynesmarka (som er både statlig og privat eid) og Leinstrandmarka (som er nesten utelukkende er privat eid) (Øien 2003). Bymarka har et areal på ca. 85 km² og har et variert landskap med boreal barskog, store myrområder, snaufjell, og enkelte områder med kulturlandskap. Området i tilknytning til Lokmyra ligger i Leinstrandmarka i Bymarka sør (figur 1). De områdene av Leinstrandmarka som ikke er privat eid, er de kommunale områdene som naturreservatet Rørmyra og eiendommen Rønningen bevertningssted. Fylkeskommunen v/Skjetlein videregående skole eier også noen teiger, som inkluderer Solvsakkeltjønna og vestdelen av Rørmyra. Hele området er innenfor markagrensa («rød strek») for Bymarka, og det er vesentlig skogbruk i privat skog som drives i dette området. Det finnes i tillegg noe jordbruk og kulturlandskap, ved Smistad, Sørem og Saupstad, og det er noen boliger/hytter her og også ved Hestsjøen i sør. For øvrig er det flere større myrområder, med Lokmyra, Storsætermyra, Rørmyra og Nordmyra som de største. Rørmyra ble vernet som myrreservat i 1990, og er det eneste



Figur 3. Flyfoto av området med vurderte tiltak (røde sirkler) og avstander mellom dem. Storsalamanderlokaliteter (grønne sirkler) og småsalamanderlokaliteter (gule sirkler). Ill.: Eva Tilseth.

verneområdet her. Bymarka forvaltes gjennom Markaplanen (Trondheim kommune 2002). Målsettingene for biologisk mangfold i Markaplanen er blant annet at det biologiske mangfold skal kartlegges og verdsettes, at det naturlige og kulturbetingete biologiske mangfold ikke skal forringes, men sikres en utvikling som ivaretar verdiene. Dette skal følges opp og overvåkes, og introduksjon av fremmede arter skal unngås.

Området som blir vurdert i denne rapporten, strekker seg fra sør for Stor-Leirsjøen, sør/sørøstover over Lokmyra, via Smistad/Søren, over Nordmyra og ned til Saupstad skisenter ved Heimdal. I nordvest/vest/sørvest inkluderes Sølvskakkeltjønna, Kåttåtjønna, Storsætermyra, Jelleintjønna og Rørmyra. Området er totalt ca. 5 km² i utstrekning. Avstand fra Lokmyra til eksisterende tjønner og myrer i området er fremstilt i figur 3. Småsalamanderlokaliteter i området vil til dels bli tatt med i vurderingen (figur 2, 3). Det vil på et senere tidspunkt utarbeides en faglig anbefaling også for området vest i Bymarka sør, med utgangspunkt i Lokalitet 8, Svarttjønna, Brennan, i Bynesmarka; UTM 32V: N7029392 Ø559880 (Tilseth 2008 a, b). Her ble det registrert småsalamanderlarver senest den 100910 (Tilseth & Skei 2010, unpubl.). Dette er en god lokalitet hvor det kan tenkes å bli aktuelt å sette ut storsalamander.

De største tidligere og nåværende trusler for salamander i området er utbygging, drenering av myr og fiskeutsetting, samt generell ferdsel. Det er særlig i nærsonen, som defineres i Markaplanen som ca. 1,5 km fra utkanten og innover i marka, at ferdsel og utbygging er mest fremtredende. Det defineres 3 soner: nær- (12 % av marka), mellom- (64 %), og kjernesonen (24 %). Nærsonen er bybefolkningens nærturområder, og i denne sonen ligger idretts-/ skianlegget på Saupstad, med en grøft hvor det er småsalamander (figur 3 nr. 11). Størsteparten av «Salamanderområdet» som omtales i denne rapporten ligger i mellomsonen (innenfor nærsonen), denne sonen utgjør de største områdene i marka. Sonen er viktig for innbyggernes tur- og idrettsaktiviteter og har et nett av opparbeidede stier og løyper, og det ligger

bevertningssteder her. Det betyr relativt mye ferdsel også i denne sonen. Over Lokmyra går det således en skiløypetrasé (figur 5), og det planlegges flere traseer for vinter- og sommeraktiviteter som forbinder Saupstad med Granåsen i nordvest. Myrene i området ligger både i nærsonen og mellomsonen. Grøfting av myr foregår ikke lenger, men det er betydelige ødeleggelser innenfor området på grunn av tidligere grøfting, som f. eks. på Nordmyra, hvor det er rester av en lokalitet med småsalamander (figur 3 nr. 10), og det er flere salamanderdammer som er forsvunnet (jf. Dolmen 1983, Tilseth 2008 a). Når det gjelder skogbruket, er en av målsettingene for forvaltning av skogen i Bymarka å ta vare på og utvikle det biologiske mangfoldet i skogene. Dette vil utgjøre en relativt mindre trussel for salamander dersom målsettingen blir fulgt opp. Når det gjelder fisk og særlig tilrettelegging for sportsfiske, oppfordres det i Markaplanen å åpne flere vann for dette, og å bedre fiskebestandene flere steder. Det foregår også fiskekultivering i samarbeid med TOFA. Det er ellers lagt noe vekt på å opplyse om at det er ulovlig med utsetting av fisk, spesielt med tanke på mort, men mindre vekt på å opplyse om at fiskeutsetting, skader det biologiske mangfoldet deriblant salamanderartene i fisketomme vann. Salamanderlokaliteter er blitt ødelagt på grunn av fiskeutsetting, og flere vann med fisk i området kunne egne seg for salamander dersom fisken ble fjernet (eks. Kåttåtjønna, Jelleintjønna: figur 3 nr. 3, 8). Det er svært viktig å ta opp problematikken vedrørende fisk og fisketomme vann og bevisstgjøre de problemstillinger som ivaretagelse av salamanderartene medfører i denne sammenheng. Mange av tjønnene er lett tilgjengelige for publikum, og å hindre fiskeutsetting blir en av de viktigste oppgavene dersom sikring av salamanderlokaliteter i området skal bli vellykket.

Når det gjelder de eksisterende storsalamanderlokalitetene i Midt-Norge, finnes de fleste i form av dammer/tjern i myrområder med høyde over havet på ca. 200-350 m (Skei 2009). Vannkvaliteten i dammene bør være tilnærmet nøytralt eller svakt surt vann for at storsalamander skal utvikle gode levedyktige bestander. pH for de fleste registrerte yngledammene i Trøndelag ligger i området 6,-7,0 (Skei 2002, 2009). Småsalamander har ikke så strenge habitatkrav (se pkt. 3.2), og tilrettelegging av dammer for storsalamander vil også komme småsalamander til gode. I det vurderte området er dammer, tjern og myrer undersøkt blant annet når det gjelder beliggenhet og vannkvalitet, og det er også tatt hensyn til om de er rimelig lett tilgjengelige med maskinelt utstyr for graving. Tabell 1 viser 13 aktuelle vurderte lokaliteter. Det foreligger foreløpig ikke hydrografiske målinger fra alle lokalitetene; det vil bli utført dersom det blir nødvendig (se under omtale av hver lokalitet nedenfor).

Tabell 1. Vurderte lokaliteter for storsalamander, høyde over havet, hydrografiske målinger og forekomst av fisk/salamander. *) Målinger hentet fra Nøst et al. 2002. **) Lokalitetsnummer jf. Tilseth 2008 a.

Lokalitet	moh	pH Vannets surhet	K25 Konduktivitet (µS/cm)	Pt Fargetall (mg Pt/l)	Kalsium mg Ca/l	Fisk/ Salamander
1. Dam nord v/sørlige Lokmyrtjønna (lok. 72)**	225					
2. Sølvsakkeltjønna	213			46*	4,35*	Mort
3. Kåttåtjønna	220			27*	41,9*	Ørret
4. Myr sør for sørlige Lokmyrtjønna	224	7,3	160	30		
5. Myr sør for Kåttåtjønna	219	7,3	230	20		
6. Myr sør for Rørvollen	193	7,3	150	10		
7. Tjønna nordvest for Skarberget	239	4,8	22	100-125		
8. Jelleintjønna	198	6,9	110	45	33*	Ørret
9. Rørmyra (vest)	178	7,4	120	35		
10. N på Nordmyra (lok. 17)	170	7,0	117			Små-salamander
11. Skytebane Heimdal (lok. 22)	170	6,6	68	85		Små-salamander
12. Ved park.pl. langs vei til Sørem (lok. 12)	260					Små-salamander
13. Gårdsdam, Sørem gård	255					

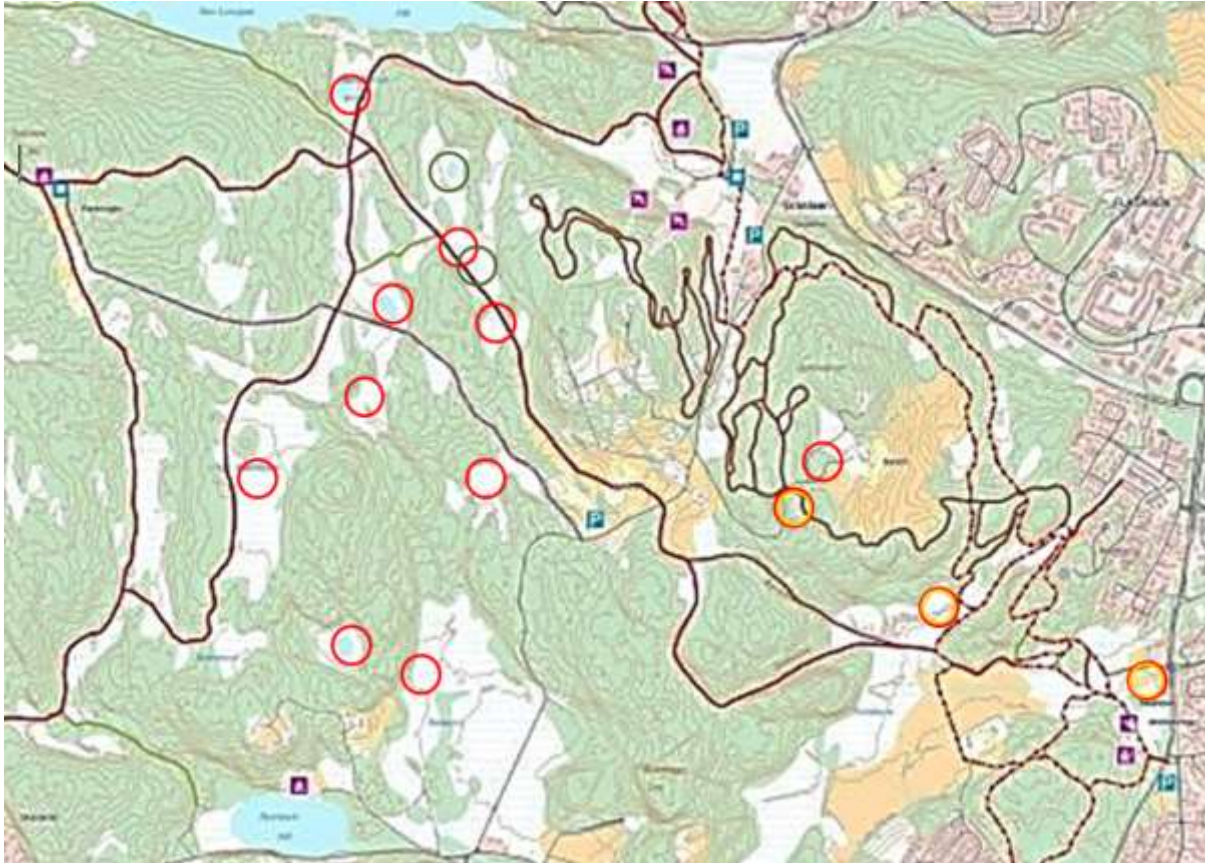
4. Vurderte lokaliteter og tiltak

Lokmyra

Lokalitetene som omtales her er tre kjente registrerte tjønner som ligger på Lokmyra, sør for Stor-Leirsjøen, lok. 9, 10 og 72 (Tilseth 2008 a). To av dem har både storsalamander- og småsalamanderbestander. Den ene ligger nord på myra: Nordlig Lokmyrtjønn (UTM 32V N7028097 Ø564614), og den andre sør på myra: Sørlig Lokmyrtjønn (UTM 32V N7028435 Ø564538) (figur 1, 2, 4, grønne sirkler). Den tredje ligger nordvest for den sørlige tjønna; Dam nord v/sørlige Lokmyrtjønn, lok. 72 (UTM 32V N7028152 Ø564548, figur 3, nr. 1, figur 4, rød sirkel). Avstanden mellom sørlige og nordlige Lokmyrtjønn er ca. 280 m. De ligger på ca. 225 moh, har god solinnstråling og gunstig pH (henholdsvis 6,3 og 6,9). Avstand til skog er henholdsvis ca. 45 m og ca. 10 m, og damarealene er på ca. 1,8 daa og ca. 2,5 daa. Den nordlige tjønna er noe grunnere og mer tilgrodd, men de er begge gode storsalamanderlokaliteter. De er som nevnt ovenfor de eneste nåværende registrerte storsalamanderlokaliteter på vestsiden av Nidelva i Trondheim kommune. Bestandene er isolerte og sårbare, og det er viktig å etablere et nettverk av potensielle yngledammer i tilknytning til disse. I denne rapporten vil flere alternativer når det gjelder tiltak bli vurdert med basis i eksisterende dammer og aktuelle myrer i området. Når det gjelder trusler for salamanderbestandene på Lokmyra, er det antagelig fiskeutsetting og generell ferdsel som er de største. Det går som nevnt ovenfor en tur-/skiløypetrasé (som maskinprepareres) over den sørlige delen av myra. Traséen går på vestsiden av den sørlige Lokmyrtjønn og tjønna nordvest for denne (figur 5). Det er på denne siden at det er kortest vei til skog fra tjønnene. Dette kan karakteriseres som en relativt moderat trussel, da løypa brukes mest om vinteren når salamanderne er gått i dvale på sine overvintringsplasser. Den er imidlertid turløype ellers i året også, og det ideelle ville være at løypa ble flyttet, så det generelt blir mindre ferdsel på myra. Den tredje tjønna (Dam nord v/sørlige Lokmyrtjønn, lok. 72, figur 4, 6) ligger ca. 50 m nordvest for den sørlige Lokmyrtjønn. Den ligger også på ca. 225 moh, har god solinnstråling og ca. 40 m til skog. Den er på ca. 0,6 daa. Det er ikke registrert salamander her, og det kan skyldes vannkvaliteten, dvs. at den kanskje er for sur (Tilseth 2008 a). Det anbefales å vurdere tilretteleggelse av lokaliteten for salamander. Det bør blant annet tas en vannprøve, og det bør avklares om kalking kan være et aktuelt tiltak. Den regionalt sjeldne ryggsvømmeren *Notonecta glauca* (som er under spredning) er registrert i denne tjønna i 2012 (Tilseth, unpubl.).



Figur 4. Lokmyra med n. og s. Lokmyrtjønn (grønne/gule sirkler) og dam v/sørlig Lokmyrtjønn (rød sirkel). Ill.: Eva Tilseth.



Figur 5. Løypekart i det aktuelle området (alle mørke linjer unntatt veier). Ill. Eva Tilseth.



Figur 6. Tjønn nord v/sørlig Lokmyrtjønn. Foto: Eva Tilseth.



Figur 7. Sølvskakkeltjønna. Foto: Eva Tilseth.

Sølvskakkeltjønna.

Sølvskakkeltjønna (UTM 32V N7028736 Ø564150, figur 3, rød sirkel nr. 2, figur 7), ligger ca. 0,4 km nordvest for den nordlige Lokmyrtjønna. Grunneier her er Sør-Trøndelag Fylkeskommune v/Skjetlein vidergående skole. Den ligger på ei myr sør for Store Leirsjøen, som utgjør nordenden av myrdraget fra Kåttåtjønna. Avstanden mellom Kåttåtjønna (figur 3, rød sirkel nr. 3) og Sølvskakkeltjønna er ca. 0,7 km. Sølvskakkeltjønna ligger ca. 213 moh og har et areal på ca. 5,5 daa, har bra solinnstråling og avstand til skog på vestsiden er ca. 20 m. Den har hatt en utløpsbekk til Store Leirsjø i sørvest som er sterkt tilgrodd og det er ikke innløpsbekk. Ifølge Nøst (2002) er tjønna brådyp og dybden øker jevnt fra bredden ned til maksimaldypet på 10 m. Det er noe vannvegetasjon ned til 3-4 m, særlig på sørsiden av tjønna. Her dominerer tjønnaks, spredt forekommer bukkeblad og siv ved land. Bunnsubstratet i gruntvannsområdene (ca. 0-3 m) består av mudder og organisk materiale. Den har en bestand av mort. All mort i Nøsts undersøkelse ble fanget i dybdesonen (0-3 m) og fangstutbyttet (24 individer pr. 100 m²) var godt. Dybdesonen er imidlertid smal og den totale bestanden av mort i tjønna er sannsynligvis moderat. Planktonsamfunnets sammensetning indikerer at fiskepredasjonen er relativt lav. Bestanden er sannsynlig et resultat av tilfeldige utsettinger noen få år tilbake, og en betydelig vekst i bestanden forventes. I 2003 planlegges en rotenonbehandling i flere Bymarkvatn, inkludert Sølvskakkeltjønna, for å utrydde morten ifølge Nøst. Dette ble ikke gjennomført, og det er sannsynlig at det fremdeles er mort der, og gjedde. Gjedde ble observert på 1970-tallet (Dolmen upubl.), og sannsynligvis i 2007 (Tilseth upubl.). Når det gjelder tiltak i forbindelse med Sølvskakkeltjønna, bør det vurderes nærmere om den egner seg som storsalamandelokalitet. Vannkvaliteten må blant annet vurderes, om den er godt egnet for salamander. Hvis den er det, anbefales at fisken fjernes. Nytt prøvefiske og utfisking med garn kan vurderes som første tiltak. Rotenonbehandling for å fjerne fisken kan senere vurderes. Tjønna egner seg for dette blant annet fordi den ikke har fungerende inn/utløpsbekk. Den tidligere utløpsbekken bør vurderes nærmere og evt. tettes. Dersom salamandere ikke vandrer inn i løpet av rimelig tid (3-5 år) kan flytting vurderes.

Kåttåtjønna

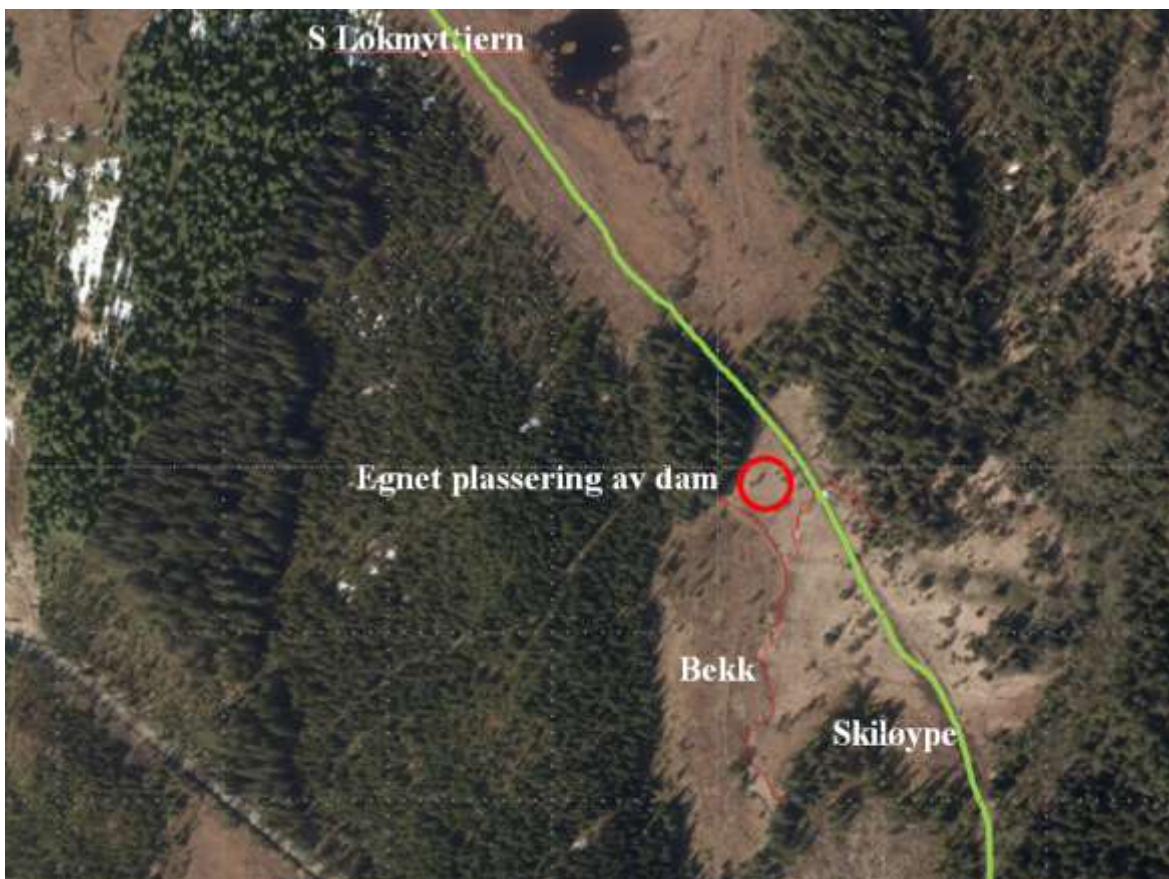
Kåttåtjønna ligger på den relativt store Kåttåtjørnmyra som strekker seg fra veien til Rønningen og nordover til Sølvskakkeltjønna. Tjønna ligger sør på myra, og tett ved veien (UTM 32V N7027929 Ø564304, figur 3, rød sirkel nr. 3, figur 8). Avstand til den sørlige Lokmyrtjønna er ca. 0,3 km. Kåttåtjønna ligger på ca. 214 moh, har god solinnstråling og avstand til skog er ca. 35 m. Damarealet er på ca. 4,8 daa. Tjønna har innløpsbekk i nordvest og utløpsbekk i sør, og innløpsbekken er delvis tilgrodd, mens utløpsbekken er åpen. Ifølge Nøst (2002) er tjønna en del av et sentralt vassdrag i Leinstrandmarka som starter ved Kåttåtjønna og renner ut i nedre del av Gaula. Lengden på dette vassdraget er ca. 7 km. Kåttåtjønna har til dels brådyp strandsoner og et maksimaldyp på 5 m som nås raskt. Dypområdet har flat utforming og utgjør store arealer av tjønna. Det er tjønnaks, nøkkerose, bukkeblad og sneller i tjønna, og noe takrør i nordvest. Kåttåtjønna har ifølge Nøst en tett bestand av småfallen ørret (21 individer pr. 100 m²), og den har gode gyteforhold for ørret. Bestanden er imidlertid for stor og i sterk ubalanse med næringsgrunnlaget. Artssammensetning og individstørrelser av vannlopper indikerer at dyreplanktonsamfunnet i Kåttåtjønna er mer utsatt for beiting fra fisk enn i Jelleintjønna (se nedenfor). Kåttåtjønna egner seg for storsalamander, med sin beliggenhet (nær Lokmyra, mye sol, nær skog), størrelse og vannkvalitet (tabell 1). Den har imidlertid ørret, er en del av et større vassdrag og ligger nær vei med mye ferdsel. Det anbefales likevel at det startes forarbeid med hensyn til å tilrettelegge tjønna for storsalamander, på grunn av dens potensielt viktige rolle i nettverket av dammer i Lokmyraområdet. Vannprøve bør tas, og fjerning av fisken og å hindre ny fiskeutsetting vil være hovedmålet for tiltaksaktiviteten her. Dersom salamandere ikke vandrer inn i løpet av rimelig tid (3-5 år) kan flytting vurderes. Kåttåtjønna har i tillegg potensiale som undervisningsdam med sin beliggenhet nær veien til Rønningen, og det anbefales at også dette vurderes.



Figur 8. Kåttåtjønna. Foto: Eva Tilseth.

Myr sør for sørlig Lokmyrtjønn

Sør for den sørlige Lokmyrtjønn ligger det ei mindre myr som er en forlengelse av Lokmyra i sør, i en avstand på ca. 150 m fra sørlige Lokmyrtjønn (UTM 32V N7027893 Ø564694, figur 3, rød sirkel nr. 4). Myra ligger på ca. 224 moh, er totalt på ca. 21 daa, og den østlige delen (ca.14 daa) består av fin starrmyr. Det er bra solinnstråling og skog tett ved. Terrenget heller noe nedover fra nord/nordøst mot vest, og det går et bekkedrag nord- sør (muligens en forbindelse opp til sørenden av sørlig Lokmyrtjønn), med en sidebekk som kommer inn fra nordøst. Det er en fordypning i terrenget med bra innsig fra myra i nord og øst (utenom bekkedraget), og dette kan være et egnet sted å grave en ny salamanderdam (figur 9, 10, 11). Vannprøve herfra viste en god pH på 7,3 (tabell 1). Arealet på dam avgrenset av skog og bekkesystem her kan bli på ca. 0,9 daa. Skiløypa som går på vestsiden av sørlig Lokmyrtjønn (figur 9) kommer opp fra sør mot nord på denne myra, og hvis løypa ble flyttet noe, kunne dammen blitt større. Det kan evt. vurderes en annen plassering av dammen lenger sør på starrdelen av myra på østsiden av bekken. Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Dette må vurderes nærmere ved konkret plassering av dammen i terrenget. Det anbefales at det graves en ny salamanderdam på denne myra, da det er egnede forhold, og svært god nærhet til Lokmyra. Bekkedraget/våtdraget fra sørlig Lokmyrtjønn vil kunne representere en potensiell vandringskorridor mellom lokalitetene. Det er sannsynlig at salamandere fra sørlige Lokmyrtjønn vil vandre inn i en dam her relativt raskt, men dersom det ikke skjer løpet av rimelig tid (3-5 år) kan flytting vurderes.



Figur 9. Flyfoto av Myr sør for sørlig Lokmyrtjønn med egnet plassering av dam (rød sirkel).



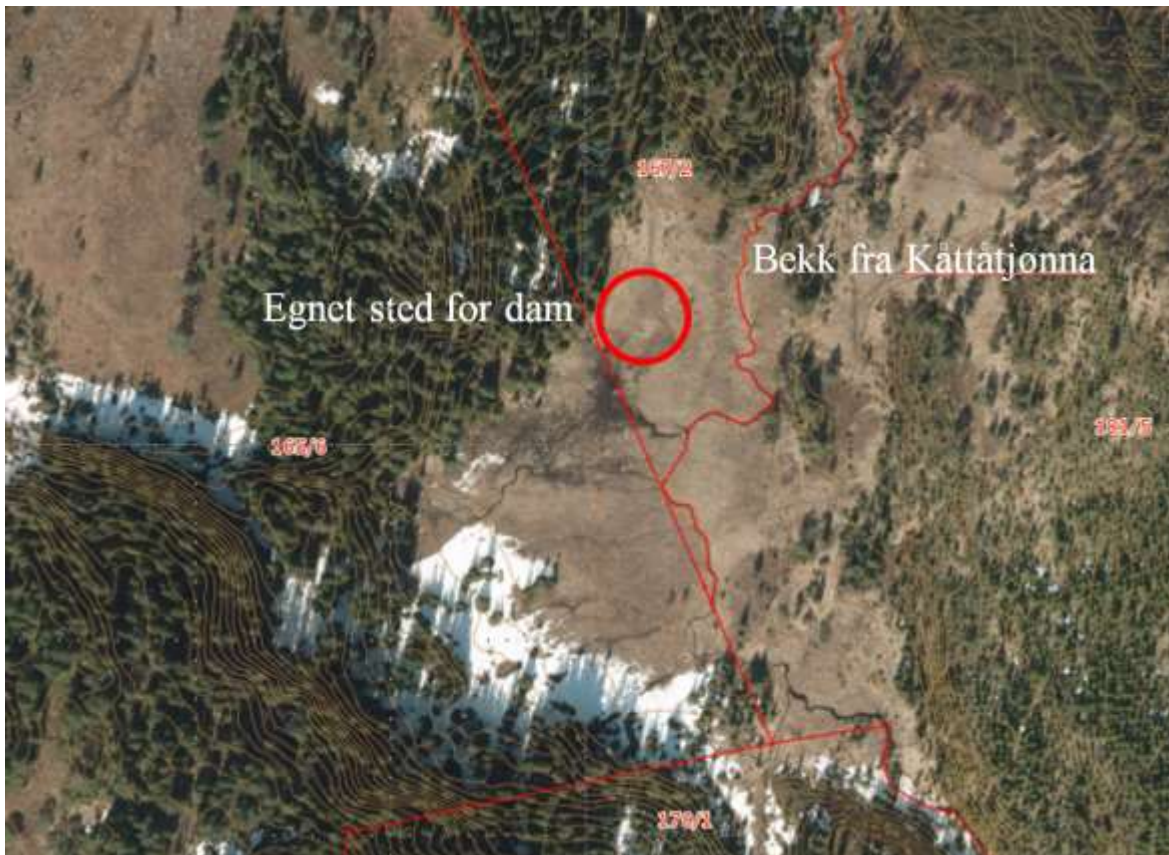
Figur 10. Myr sør for sørlig Lokmyrtjønn. Bilde tatt i skiløypa fra sør mot nord.. Foto: Eva Tilseth.



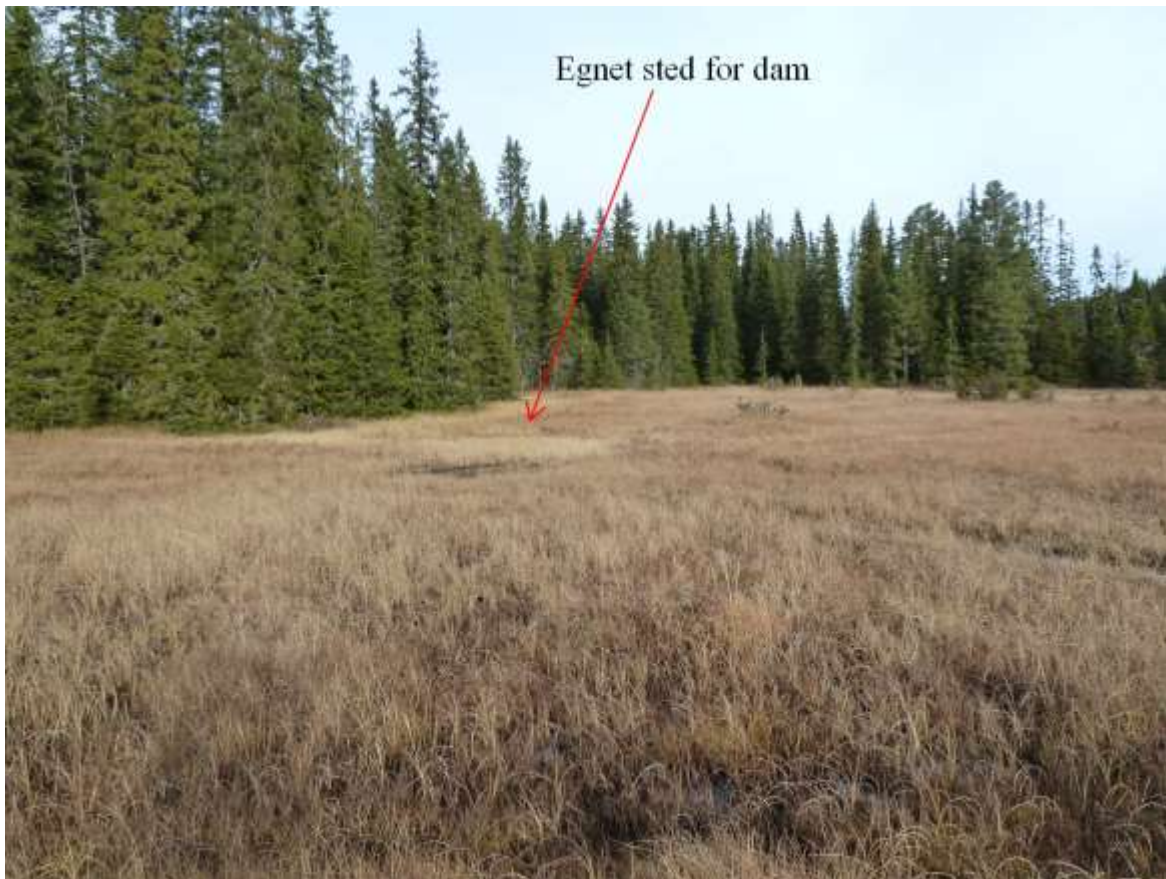
Figur 11. Myr sør for sørlig Lokmyrtjønn. Bilde tatt fra sør mot nord lenger sør på myra enn i figur 10.

Myr sør for Kåttåtjønna

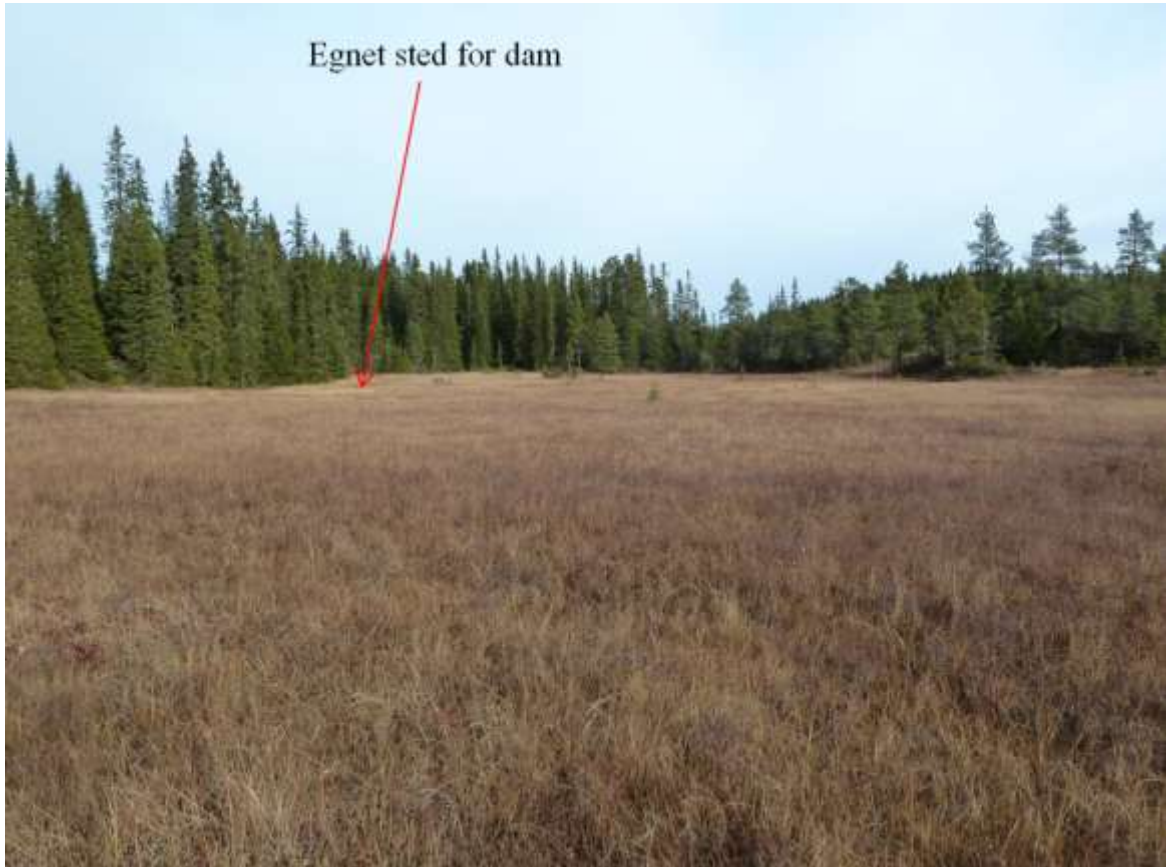
Sør for Kåttåtjønna ligger det ei mindre myr som er en forlengelse i sør av myrdraget fra Kåttåtjønna. Det er en avstand på ca. 0,6 km fra sørlig Lokmyrtjønn (UTM 32V N7027614 Ø564217, figur 3, rød sirkel nr. 5). Den ligger på ca. 219 moh, er totalt på ca. 25 daa, og hele myra består i hovedsak av fin starrmyr. Det er bra solinnstråling og skog tett ved. Terrenget heller noe nedover fra nord og vest, og bekken fra Kåttåtjønna går nord-sør midt på myra. Noen små bekkedrag kommer inn fra vest og danner et område med noe mer vann på vestsiden av myra. Her er det flatt terreng, og velegnet for plassering av en ny salamanderdam (figur 12, 13, 14). Vannprøve herfra viste en god pH på 7,3 (tabell 1). Her er det plass til en dam på ca. 1 daa, enten den legges i det våte området eller utenom litt lenger nord på vestsiden av bekken. Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Dette må vurderes nærmere ved konkret plassering av dammen i terrenget. Det anbefales at det graves en ny salamanderdam på denne myra, da det er egnede forhold her, og god nærhet til Lokmyra. Bekkedraget ned fra Kåttåtjønna vil kunne representere en potensiell vandringskorridor mellom lokalitetene. Dersom salamandere ikke vandrer inn i løpet av rimelig tid (3-5 år) kan flytting vurderes.



Figur 12. Myr sør for Kåttåtjønna med egnet sted for dam (rød sirkel). Ill.: Eva Tilseth.



Figur 13. Myr sør for Kåttåtjønnna med egnet sted for dam. Foto: Eva Tilseth.



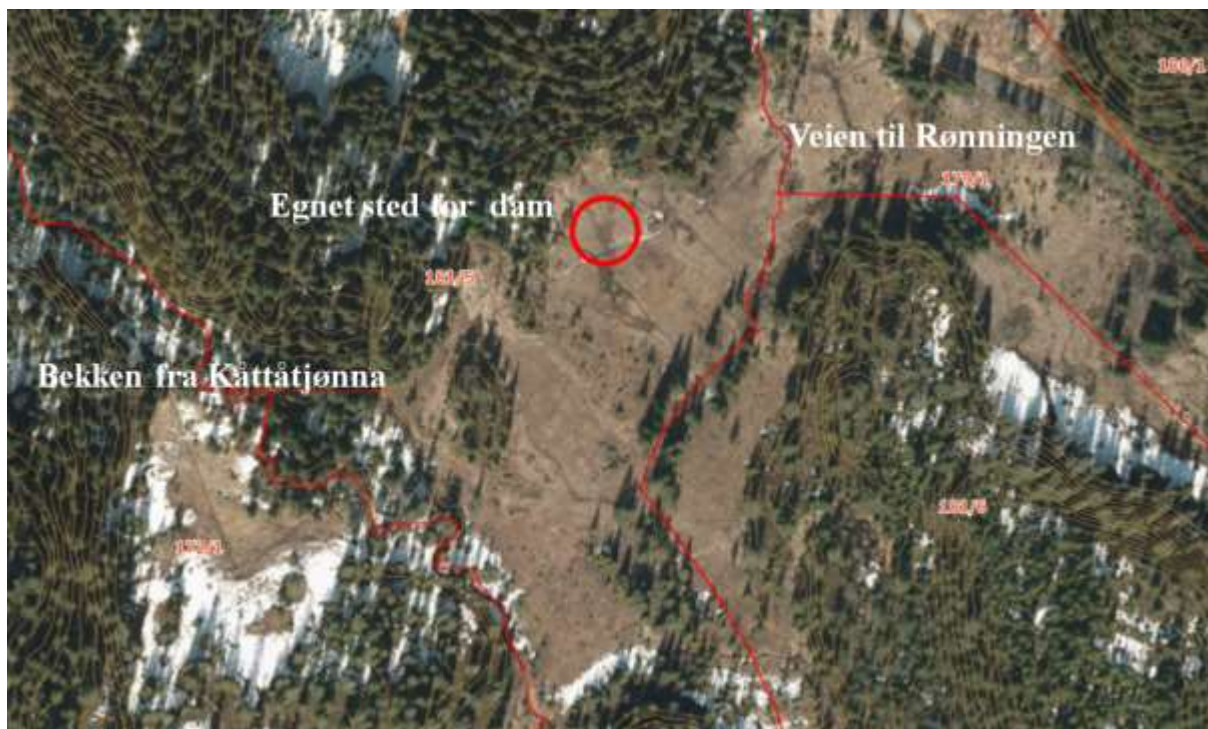
Figur 14. Myr sør for Kåttåtjønnna. Bilde tatt fra sør mot nord lenger sør på myra enn i figur 13. Foto: Eva Tilseth.

Myr sør for Rørvollen

Sør for Rørvollen ligger det ei middels stor myr like sør for veien til Rønningen. Det er en avstand på ca. 0,7 km fra sørlige Lokmyrtjønn (UTM 32V N7027323 Ø564657, figur 3, rød sirkel nr. 6). Den ligger på ca. 193 moh, er totalt på ca. 36 daa, og hele myra består av mye starrmyr. Det er bra solinnstråling og skog tett ved. Bekken fra Kåttåtjønn kommer inn fra nordvest og går sørøstover i den sørvestlige delen av myra. Terrenget heller noe nedover fra nord og vest og innsig kommer derfra. Nordvest på myra, usjenert i forhold til veien til Rønningen, kan det egne seg for å plassere en salamanderdam (figur 15, 16). Vannprøve herfra viste en god pH på 7,3 (tabell 1). Her er det plass til en dam på ca. 1 daa, kanskje noe mindre. Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og større bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Dette må vurderes nærmere ved konkret plassering av dammen i terrenget. Det anbefales at det graves en ny salamanderdam på denne myra da det er egnede forhold her, og god nærhet til Lokmyra. Bekkedragene sørover fra myra sør for sørlige Lokmyrtjønn og sørover fra Kåttåtjønn vil kunne representere potensielle vandringskorridorer mellom lokalitetene. Dersom salamandere ikke vandrer inn i løpet av rimelig tid (3-5 år) kan flytting vurderes.

Tjønn nordvest for Skarberget

På Storsætermyra vest i området omtalt i denne rapporten ligger det et tjønnumråde, tjønn nordvest for Skarberget (UTM 32V N7027328 Ø563849, figur 3, rød sirkel nr. 7, figur 17, 18). Det er en avstand på ca. 1 km fra sørlige Lokmyrtjønn, og ca. 0,4 km til myra sør for Kotatjønn (nr. 5). Tjønnen ligger på ca. 239 moh, er plassert midt i øvre høyeste del av den store myra på ca. 178 daa. Det er god solinnstråling, men avstand til skog er nokså lang, ca. 70 m i øst. Tjønnumrådet er på ca. 2,9 daa, det er blandingsmyr her, med en del torv- /lyngmyr. Det er også en del starrmyr. Storsætermyra har partier med ekstremrik/kalkrik myr (Brunskjene er registrert her, ifølge Kjell Ivar Flatberg, pers. medd.) og partier med fattig myr, med brå overganger imellom. Vannprøven fra tjønna viste at den var relativt sur, med en pH på 4,8 (tabell 1). Foreløpig anbefales det ikke at området tilrettelegges for salamander, spesielt på grunn av myras størrelse, avstand til skog og vannkvaliteten. Det kan eventuelt vurderes på litt sikt, og da måtte en dam graves på en mindre del av myra, hvor det er rikere myr, bedre vannkvalitet og nærmere skog



Figur 15. Myr sør for Rørvollen med egnet sted for dam (rød sirkel). Ill.: Eva Tilseth.



Figur 16. Myr sør for Rørvollen med egnet sted for dam. Foto: Eva Tilseth.

Tjønn nordvest for Skarberget

På Storsætermyra vest i området omtalt i denne rapporten ligger det et tjønnområde, tjønn nordvest for Skarberget (UTM 32V N7027328 Ø563849, figur 3, rød sirkel nr. 7, figur 17, 18). Det er en avstand på ca. 1 km fra sørlige Lokmyrtjønn, og ca. 0,4 km til myra sør for Kotatjønn (nr. 5). Tjønn ligger på ca. 239 moh, er plassert midt i øvre høyeste del av den store myra på ca. 178 daa. Det er god solinnstråling, men avstand til skog er nokså lang, ca. 70 m i øst. Tjønnområdet er på ca. 2,9 daa, det er blandingsmyr her, med en del torv- /lyngmyr. Det er også en del starrmyr. Storsætermyra har partier med ekstremrik/kalkrik myr (Brunskjene er registrert her, ifølge Kjell Ivar Flatberg, pers. medd.) og partier med fattig myr, med brå overganger imellom. Vannprøven fra tjønna viste at den var relativt sur, med en pH på 4,8 (tabell 1). Foreløpig anbefales det ikke at området tilrettelegges for salamander, spesielt på grunn av myras størrelse, avstand til skog og vannkvaliteten. Det kan eventuelt vurderes på litt sikt, og da måtte en dam graves på en mindre del av myra, hvor det er rikere myr, bedre vannkvalitet og nærmere skog.

Jelleintjønn

Jelleintjønn ligger sør for Skarberget, på ei mindre starrmyr på ca. 26 daa (UTM 32V N7027929 Ø564304, figur 3, rød sirkel nr. 8, figur 19, 20). Tjønn ligger på ca. 198 moh, har bra solinnstråling og gunstig pH på 6,9 (tabell 1). Avstand til sørlig Lokmyrtjønn er ca. 1,4 km og avstand til Rørmyra (se nedenfor) er ca. 0,2 km. Avstand til skog er ca. 23 m, og damarealet er på ca. 3,4 daa. Jelleintjønn har to små innløpsbekker i nordvest og nordøst og utløpsbekk i sørøst. Innløpsbekkene er veldig tilgrodde, men utløpsbekken er åpen. Den går over et ganske tilgrodd flatt område den første strekningen (ca. 20 m), for deretter å gå mer åpent og brattere sørøstover ned gjennom skogen til Rørmyra (178 moh). Jelleintjønn har mange kvaliteter som passer for storsalamander: den ligger på ei mindre myr, har nærhet til skog, bra med sol, har god størrelse, den har øyer, viker, grunner, vannplanter (tjønna, nøkkerose, snelle,



Figur 17. Tjønn nordvest for Skarberget. III.: Eva Tilseth.



Figur 18. Tjønnområde nordvest for Skarberget. Foto: Eva Tilseth.



Figur 19. Jelleintjønnna med utløpsbekk. Ill.: Eva Tilseth.



Figur 20. Jelleintjønnna. Foto: Eva Tilseth.

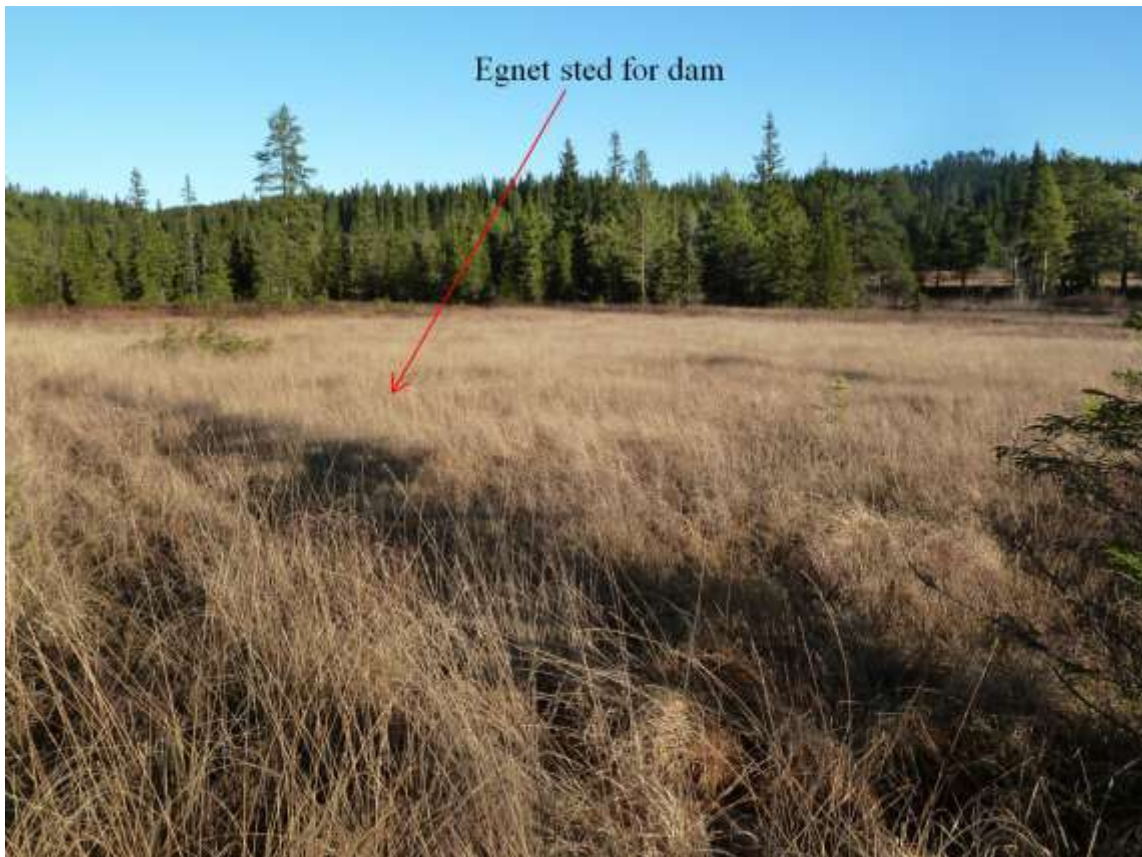
bukkeblad og takerør) og god vannkvalitet. Det er imidlertid blitt satt ut ørret her for mange år siden, fra Hestsjøen. Ifølge Nøst (2002) er tjønna grunn med maksimaldyp på 4,5 m. De sentrale artsgrupper av dyreplankton var representert i her, men artsutvalget var noe høyere i Jelleintjønna enn i Kåttåtjønna (se ovenfor). Artssammensetning og individstørrelser av vannlopper indikerer at dyreplanktonsamfunnet i Kåttåtjønna er mer utsatt for beiting fra fisk enn i Jelleintjønna. Ørretbestanden i Jelleintjønna er tett og småfallen (prøvefiske ga 11 individer pr. 100 m²), men er i bedre balanse med næringsgrunnlaget enn ørreten i Kåttåtjønna. Nøsts konklusjon er at begge tjønnene har begrenset mulighet til å ha en god ørretbestand av tilfredstillende kvalitet. Jelleintjønna ligger skjermet til og har gode kvaliteter som storsalamanderlokalitet. Det er sannsynlig at ørreten har dårlige gyteforhold, og tetting av utløpsbekken og fjerning av fisken er tiltak som anbefales. I tillegg bør det vurderes om storsalamander (og småsalamander) skal settes ut her, på grunn av en noe større avstand til Lokmyra. Dette bør sees i sammenheng med tiltak på Rørmyra (se nedenfor).

Rørmyra

Rørmyra ligger øst for Jelleintjønna, og er ei stor myr på ca. 340 daa, hvorav den østlige delen på ca. 192 daa er fredet som naturreservat fra 1990 (figur 21). Formålet med opprettelsen av naturreservatet var å sikre ei eksentrisk høgmyr og svært rike minerotrofe arealer med artsrik flora i lavlandet i Sør-Trøndelag. Utenfor reservatet i vest er det egnede forhold for å anlegge en salalmanderdam (UTM 32V N7026596 Ø564402, figur 3, rød sirkel nr. 9, figur 21, 22). Grunneier her er Fylkeskommunen ved Skjetlein videregående skole. Området har starrmyr, ligger på ca. 178 moh, har bra solinnstråling, nærhet til skog og gunstig pH på 7,4 (tabell 1). Avstand til den sørlige Lokmyrtjønna er ca. 1,5 km via Rørvollen (ca. 0,8 km unna). Det er ca. 1,9 km til Nordmyra nord hvor det er småsalamander (se nedenfor). Den ideelle plassering av en dam ville imidlertid være i nordøst på Rørmyra, innenfor reservatet, hvor forholdene er svært gode (figur 23). Dette kan imidlertid være problematisk på grunn av vernebestemmelsene, derfor beskrives egnet sted for ny dam utenfor reservatet, se figur 21. Utløpsbekken fra Jelleintjønna kommer ned



Figur 21. Rørmyra med egnet sted for dam i vest (rød sirkel). Bekkedrag fra Kåttåtjønna (rød+grønn linje nord-sør midt i bildet). Naturreservat og egnet sted for dam (rød sirkel) innenfor grønn linje. Ill. Eva Tilseth.



Figur 22. Myrområde vest på Rørmyra utenfor reservatet med egnet sted for dam. Foto: Eva Tilseth.



Figur 23. Myrområde nordøst på Rørmyra innenfor reservatet med egnet sted for dam. Foto: Eva Tilseth.

fra vest her, og hvis dammen legges rett nord for denne, vil den kunne få et areal på ca. 1 daa. Det er også alternative damområder på den vestlige delen av myra utenfor reservatet, i nord eller i sør. Det anbefales at man først utreder muligheten for å grave en salamanderdam nordøst på Rørmyra, innenfor reservatet. Dersom dette ikke blir mulig å realisere, anbefales det å grave en dam på vestsiden, utenfor reservatet. Tiltaket bør sees i sammenheng med tiltak i forbindelse med Jelleintjønnen (se ovenfor), og det bør også her vurderes å sette ut storsalamander (og småsalamander). Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og store bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Dette må vurderes nærmere ved konkret plassering av dammen i terrenget. Bekken fra Kåttåtjønnen går nord-sør over Rørmyra på østsiden av foreslått damområde (utenfor naturreservatet), og innenfor reservatet representerer den grensen i vest (figur 21). Dette samme bekkedraget kommer nordfra fra myra sør for Rørvollen vil kunne representere en potensiell vandringskorridor mellom lokaliteten og nordover mot Lokmyra.

Nord på Nordmyra, lokalitet 17

Lokaliteten nord på Nordmyra, (lokalitet 17, UTM 32V N7026840 Ø566370, figur 3, rød/gul sirkel nr. 10) ligger øst for Rørmyra (ca. 1,9 km), på ca. 170 moh, ca. 0,8 km fra lok. Skytebane Heimdal, (lokalitet 22, figur 3, rød/gul sirkel nr. 11) og ca. 0,7 km fra lok. Ved park. pl. langs vei til Sørem, (lokalitet 12, figur 3, rød/gul sirkel nr. 12). Alle tre steder har til dels svært marginale småsalamanderbestander i dag og lokalitetene trenger restaurering/kompensasjonsdam(mer). Når det gjelder tiltak her vil restaurering og graving av nye dammer ha som målsetting å etablere storsalamanderlokaliteter. Det betyr at dammene må tilfredsstillende denne artens krav til habitat, blant annet når det gjelder størrelse og dybde (se pkt. 3.2 ovenfor). Småsalamanderbestandene vil med dette også bli ivaretatt. Det vil i denne sammenheng bli aktuelt å flytte storsalamander til disse lokalitetene, da den i nyere tid ikke er registrert her. Det er sannsynlig at den tidligere har eksistert her, før utbygging og grøfting av myra (figur 24, 25).

Nordmyra er ei stor myr på ca. 284 daa slik den er nå, men den har sannsynligvis vært tilnærmet dobbelt så stor før det ble gjort inngrep her (figur 24). Det var allerede i 1957 noe grøfting og jordbruk som påvirket myra, særlig i sør. Det var imidlertid på den tid to intakte dammer nordøst, selv om det også da var noen grøfter i det området (figur 25). I dag er hele myra preget av store dype grøfter og er som ei fungerende myr helt ødelagt. Kjell Ivar Flatberg kartla myra i slutten av 1960-årene i forbindelse med sin hovedfagsoppgave i botanikk. Da eksisterte dammene i nordøst, som også vises på foto (figur 26). I bekkegrøfta (som kommer fra nordøst) ved restene av den minste dammen er det i dag småsalamander (figur 25, gul sirkel i nordvest, figur 27). Det er målt en fin pH på 7 her i 1977 og ny vannprøve bør tas. Det anbefales å vurdere en restaurering av en av dammene, evt. grave en ny dam litt nord for disse. Her er det et område utenfor grøftene på ca. 5,5 daa som kan egne seg (figur 25, rød sirkel). Her er det også god solinnstråling og nærhet til skog. Det er viktig at dammen får stabilt vannivå, men at man ikke griper inn i og endrer eksisterende naturlige små og store bekkedrag i vesentlig grad, for å holde vannveiene i myra intakt. Når det gjelder grøftene, bør det vurderes å sette noen av dem for å «restaurere» noe av det opprinnelige fuktige myrmiljøet her. Dette må vurderes nærmere ved konkret plassering av dammen i terrenget.



Figur 24. Nordmyra og Saupstad skisenter flyfoto fra 1957 og 2010. III. Eva Tilseth.



Figur 25. Nordmyra og Saupstad skisenter flyfoto fra 1957 og 2010. Marginale småsalamanderlokaliteter som eksisterer i dag (gule sirkler) og tidligere større dam som i dag er ødelagt av grøft (blå sirkler). Egnet sted for dam (rød sirkel). Ill.: Eva Tilseth.

Skytebane Heimdal, lokalitet 22

Lokaliteten ved skytebanen på Saupstad skisenter (lokalitet 22, UTM 32V N7026518 Ø567038, figur 3, rød/gul sirkel nr. 11), ligger ca. 0,8 km fra lokaliteten nord på Nordmyra, på ca. 170 moh. Her er det en marginal bestand av småsalamander i ei grøft i kanten av idrettsanlegget (figur 28, 29). Det er fire tidligere lokaliteter som er helt ødelagt i dette området (jf. Dolmen 1983, Tilseth 2008 a). Det skyldes utbygging, spesielt av skytebanen og idrettsanlegget. Forholdene for salamanderen her er svært kritisk slik området er blitt, og det er viktig å gjøre noe raskt for å redde bestanden. Trusler er ytterligere utbygging, drenering, gjengroing, ferdsel etc. Det bør drøftes om man kan grave (noen) kompensasjonsdam(mer) litt lenger unna skistadion i samme området (i vest/nord hvor det er myr og skog). Å grave opp og utvide den eksisterende lokaliteten er antagelig mindre aktuelt, dette på grunn av at det er lite plass, og at idrettsanlegget har utbyggingsplaner og sannsynligvis trenger grunnen. Dessuten er det her i området at bekken/vassdraget Søra har sitt utgangspunkt. Søra går langs Heimdalsveien og ned dalen til



Figur 26. Nordmyras nordøstende med to dammer. Foto: K.I. Flatberg



Figur 27. Bekkegrøft nord på Nordmyra hvor det er registrert småsalamander. Foto: Eva Tilseth.



Figur 28. Lokaltet Skytebane Heimdal (lok. 22, gul sirkel). Ill.: Eva Tilseth.



Figur 29. Grøft med småsalamander i kanten av idrettsanlegget. Foto: Eva Tilseth.

Klett og ut i Gaula, og den er lagt i rør i deler av løpet på Saupstadmyra. Det foreligger vedtatte planer om å åpne Sørå og tilrettelegge den for ørret, i forbindelse med etablering av en sykkelvei fra Heimdal til Klett (Trondheim kommune 2012 a,b). Forekomsten av småsalamander i området er ikke nevnt i saksfremlegget. Det hevdes i forbindelse med vurdering i henhold til Naturmangfoldlovens § 9 at «..Direktoratet for naturforvaltnings naturbase og Artsdatabankens artskart viser at det ikke er kjente naturverdier i området. Det er ikke grunn til å anta at det vil være naturmangfold av betydning i området». Man vurderer også tiltaket i henhold til Naturmangfoldlovens § 10, og det hevdes: «....Det antas at den samlede belastningen for området ikke vil få betydning for naturmangfoldet». Lokaliteten med rødlistearten småsalamander og dens dårlige tilstand har imidlertid vært kjent for kommunen i alle fall siden 2007 (Tilseth 2008 b). Det er viktig å se løsninger for stor- og småsalamander i området i sammenheng med alle ulike utbyggings- og utviklingsplaner så snart som mulig. Det anbefales at man starter en dialog om dette, med tanke på å finne en hensiktsmessig plassering av en (eller flere) kompensasjon(s)dam(mer). Målsettingen vil være å etablere storsalamanderdam(mer) (se pkt. 4.10), og det vil bli aktuelt å flytte storsalamander (og småsalamander) hit. I forbindelse med plassering av dammer bør potensielle vandringskorridorer for salamanderne mot Nordmyra og lokalitet 17 vurderes.

Ved parkeringsplass langs vei til Sørem, lokalitet 12

Ved sørsiden av veien fra Smistad til Sørem ligger lokaliteten som er en skogsdam med småsalamander (lokalitet 12, UTM 32V N7027232 Ø565799, figur 3, rød/gul sirkel nr. 12). Den ligger på ca. 260 moh, ca. 0,7 km nordvest for småsalamanderlokaliteten nord på Nordmyra og har et areal på ca. 0,3 daa. Det går flere tur-/skiløyper i området, og en av dem går tett inntil på nord- og østsiden (figur 30, 31). Det er derfor en del ferdsel tett forbi dammen, antagelig hele året. Det er laget en lett adkomst til dammen i sørøst, som er blitt en slags strand (figur 31). Her bærer det preg av at folk har oppholdt seg, og en del kvist og trær er blitt kastet uti dammen. Det er en tynn stripe med orreskog mellom turløypa og dammen som skjermer noe, men det er hogd trær her. Dette har gitt litt mer lys til dammen, som er vesentlig utskygget av stor granskog i sør og vest. Dammen virker å være i bra stand for øvrig, og den har en bra bestand av småsalamander. Det betyr at den er en viktig dam for i hvert fall småsalamander i området, og det er av stor betydning at den ivaretas og skjøttes. De største truslene for dammen er utskygging og ferdsel av folk, og hva de kan finne på i form av forurensning (søppel, fisk etc.) av dammen. Dette er imidlertid ikke et særlig folketett område, og det er heller ikke noen egnet parkeringsplass ved Søremveien her. Det vil muligens for det meste være ferdsel av folk som trener i løypene. Ettersom den ligger så nær vei, kan den evt. tilrettelegges og fungere som en undervisningsdam. Det anbefales at det som første steg når det gjelder å sikre denne lokaliteten, gjennomføres hogst av skog på sør- og østsiden, så solinnstrålingen bedres. Spørsmålet om å tilrettelegge den som storsalamanderdam og evt. undervisningsdam bør drøftes nærmere på litt sikt, og sees i sammenheng med andre mulige hensiktsmessige undervisningsdammer i Trondheimsområdet (se ovenfor pkt. 4.3, Kåttåtjønnå).

Gårdsdam, Sørem gård

Ved Sørem gård ligger det en gårdsdam (UTM 32V N7027408 Ø565956, figur 3, rød/gul sirkel nr. 13), ca. 200 m fra lokalitet 12 ved veien til Sørem. Den ligger på ca. 255 moh, er ca. 0,7 daa i areal, og ligger i sørenden av ei tidligere større myr på ca. 18 daa. Myra er noe grøftet, og deles av veien forbi Sørem til Nygårdsvoldheimen i nord. Dammen ligger mellom veien forbi Sørem i nord og gårdsveien til Sørem i sør, i en fordypning i terrenget, og det går et vådrag her både i nord inn og i sør ut fra dammen (figur 32). Denne bekken går kanskje helt ned til Kongsveien i dalen i nordvest. Solinnstrålingen er bra. Avstand til dyrka mark ved gården er ca. 35 m, og den virker påvirket av gjødsling fra jordbruket og er ganske tilgrodd (figur 33). Avstand til skog er ca. 20 m i vest. Skogen er relativt oppstykket i dette området, av hogst, veier, stier og løypetraséer. Dersom det ikke er fisk her (kanskje karuss), kan det muligens finnes småsalamander her. Dammen bør undersøkes nærmere, det bør tas vannprøve, og utredes om den kan egne seg som dam for storsalamander (og småsalamander). Dersom den egner seg, bør det vurderes å sette ut begge artene her. Dammen bør sees i sammenheng med lokalitet 12 ved veien til Sørem, lokalitet 17 nord på Nordmyra, og lokalitet 22 ved Saupstad skisenter, og potensielle vandringskorridorer (sammenhengende skogs- og myrterreng/bekker/fuktdrag) bør vurderes og ivaretas.



Figur 30. Dammen ved parkeringsplass langs vei til Sørem (Lok. 12, gul sirkel). Ill.: Eva Tilseth.



Figur 31. Dammen ved parkeringsplass langs vei til Sørem (Lok.12). Ill.: Eva Tilseth.



Figur 32. Gårdsdam, Sørem Gård. III.: Eva Tilseth.



Figur 33. Gårdsdam, Sørem Gård. Foto: Eva Tilseth.

5. Oppsummering og anbefalte tiltak

Det geografiske området som er vurdert med tanke på å sikre storsalamanderbestanden vest for Nidelva bedre overlevelsesmuligheter på lang sikt er på ca. 5 km². Det ligger i Leinstrandmarka, innenfor Bymarka sør (figur 1) og strekker seg fra sør for Stor-Leirsjøen i nord, sør/sørøstover over Lokmyra, via Smistad/Sørem, over Nordmyra og ned til Saupstad skisenter ved Heimdal. I nordvest/vest/sørvest inkluderes Sølvskakkeltjønna, Kåttåtjønna, Storsætermyra, Jelleintjønna og Rørmyra. Det inkluderer også tre kjente småsalamanderlokaliteter: på Saupstad skisenter (Skytebane Heimdal, lok. 22), på Nordmyra (Nord på Nordmyra, lok. 17) og ved Sørem (Ved park. pl. langs vei til Sørem, lok. 12). Disse siste lokalitetene er tatt med i planen fordi småsalamanderen også står på den norske rødlista (Dolmen, 2010) og fordi de to salamanderartene ofte eksisterer i samme lokalitet. Tilrettelegging for den ene arten kan bidra positivt for den andre. Tilnærmingen til småsalamanderlokalitetene er å vurdere dem med tanke på å etablere storsalamanderlokaliteter der. Det er i tillegg viktig å løfte frem disse tre lokalitetene slik de er i dag, fordi mange andre småsalamanderlokaliteter i denne del av Trondheimsområdet er ødelagt på grunn av utbygging, og de tre er i en slik forfatning at det er påkrevet med tiltak her så snart som mulig. Det er også (i en annen sammenheng) behov for å se nærmere på småsalamanderens situasjon i Trondheim kommune. Denne arten er svært utsatt på grunn av utbygging, fordi den eksisterer i lokaliteter i kulturlandskapet, i lavereliggende pressområder.

Det er i rapporten gitt en beskrivelse av området, som på flere måter er spesielt, fordi det ligger innenfor «den røde strek» i Bymarka. Hovedtruslene som eksisterer her er særlig fiskeutsetting og ferdsel/utbygging i forbindelse med idretts-/fritidsaktiviteter. Den største utfordringen når det gjelder å sikre vellykkede tiltak i form av dammer uten fisk vil være å hindre ny fiskeutsetting. Dette skyldes mye ferdsel i nærheten av dammene og at fiske er en utbredt fritidsaktivitet i marka. Samarbeid blir viktig, mellom fylkesmann, kommune, ulike interesseorganisasjoner, skoler, grunneiere etc. når det gjelder å spre informasjon og forståelse for ivaretagelse av det biologiske mangfold og salamanderartenes spesielle habitatkrav.

Ettersom gjennomføring av ulike tiltak i områder med storsalamander bør betraktes som prosesser som kan pågå over flere år etter behov, understrekes det at det kan bli aktuelt med oppfølging og justeringer av planene i større eller mindre grad. Dette gjelder både konkrete justeringer i forbindelse med gjennomførte tiltak og igangsetting av ytterligere tiltak i området. Innenfor området er det vurdert 13 aktuelle lokaliteter (figur 3), og det anbefales å starte første fase i tiltaksarbeidet i forbindelse med 9 av dem i 2013 (tabell 2). Innen 2016 anbefales det å videreutvikle og evaluere gjennomførte tiltak og vurdere igangsetting av flere tiltak som vist i tabell 2. I den sammenheng kan også erfaringer fra lignende tiltak andre steder i Trondheim og i andre kommuner (Malvik, Orkdal etc.) tas med i vurderingen.

Når det gjelder prioritering og gjennomføring av tiltakene, vil det være avhengig av tillatelser og positivt samarbeid med de som blir berørt. Neste fase i tiltaksarbeidet vil være å utarbeide tiltaksplaner med tidsplan for gjennomføring. Kommunen vil være ansvarlig for fremdrift og gjennomføring av tiltakene, og innhenter fagkompetanse etter behov. Kommunen og fylkesmannen er viktige aktører når det gjelder finansiering og det kan utarbeides søknader om midler fra flere kilder, blant annet prioriterte arter og viltfondet for 2013.

Tabell 2. Tiltaksforslag i uprioritert rekkefølge.

Lokalitet	Første fase tiltak	Oppstart 2013	Oppstart innen 2016
1. Dam nord v/sørlige Lokmyrtjønn (lok. 72)	Ta vannprøve og vurdere tjønna som salamanderlokalitet. Tiltak planlegges nærmere på bakgrunn av dette.	X	
2. Sølvskakkeltjønna	Ta vannprøve og vurdere tjønna som salamanderlokalitet. Tiltak planlegges nærmere på bakgrunn av dette.	X	
3. Kåttåtjønna	Prøvefiske. Starte forarbeid mht. tilrettelegging for salamander. Målsetting: fjerne fisken.	X	X
4. Myr sør for sørlige Lokmyrtjønna	Prøvefiske og vannprøve. Starte forarbeid med målsetting om å grave ny salamanderdam.	X	
5. Myr sør for Kåttåtjønna	Starte forarbeid med målsetting om å grave ny salamanderdam.	X	
6. Myr sør for Rørvollen	Starte forarbeid med målsetting om å grave ny salamanderdam.	X	
7. Tjønn nordvest for Skarberget	Vurdere egnet sted med målsetting om å grave ny salamanderdam.		X
8. Jelleintjønna	Starte forarbeid mht. tilrettelegging for salamander. Målsetting: fjerne fisken.		X
9. Rørmyra	Utrede mulighet for å grave ny dam innenfor naturreservatet. Evt. starte forarbeid med målsetting om å grave ny dam utenfor reservatet i vest.		X
10. N på Nordmyra (lok. 17)	Starte forarbeid med målsetting om å restaurere dam evt. grave ny salamanderdam.		X
11. Skytebane Heimdal (lok. 22)	Starte dialog om utbyggingsplaner og plassering av kompensasjonsdam(er.)	X	
12. Ved park.pl. langs vei til Sørem (lok. 12)	Hogge skog for å hindre utskygging	X	
13. Gårdsdam, Sørem gård	Ta vannprøve og vurdere tjønna som salamanderlokalitet nærmere på bakgrunn av dette.	X	

6. Referanser

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. DN rapport 2008-1: 1-34.

Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. Meddelelser fra Norsk Viltforskning: 3. serie nr. 12: 1-72.

Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008, 3: 1-42.

Dolmen, D. 2010: Amfibier og reptiler. Amphibia and Reptilia. – s. 413-417 i: Kålås, J.A.; Viken, Å.; Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.): Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Henden, C., Rassmus, J., Schweigert, R. 1998. Seasonal migration patterns and roadkill of amphibians: Results of a study at a road near Rumhor (Schleswig-Holstein) – Faunistisch Oekologische Mitteilungen 7: 417-436.

Joly, P., Miaud, C., Lehmann, A., Grolet, O. 2001. Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. – Conservation Biology 15: 239-248.

- Oldham, R. S. 1994. Habitat assessment and population ecology; s. 45-67 i: T. Gent; R. Bray (red.): Conservation and management of great crested newts: Proceedings of a symposium 11 Jan 1994, Kew Gardens, Richmond, Surrey, English Nature 20.
- Nøst, T., Sesseng, H., Grønnesby, S. 2002. Miljøregistreringer i 28 vann og tjern i Trondheim kommune 2002. Rapport nr. TM 2003/01. 61 s.
- Skei, J.K. 2002. Utbredelse og status for stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *T. vulgaris* i Trondheim kommune 2001-2002. Trondheim kommune. Rapport nr. 02/06. 41 s.
- Skei, J.K. 2009. Kunnskapsstatus for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2008. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 16 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D., Kjærstad, G. 2011 a. Damprosjekt Øvre Jervan, Trondheim kommune. Oppfølging av fem nye og to gamle salamanderdammer. Rapport til Trondheim kommune. 23 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. 2011 b. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 6 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. 2011 c. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 9 s.
- Tilseth, E. 2008 a. Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007-2008. Trondheim kommune, Miljøenheten. Rapport TM 2008/06. 237 s.
- Tilseth, E. 2008 b. Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007. Trondheim kommune, Miljøenheten. Rapport TM 2008/1. 190 s.
- Tilseth, E. 2009. Tiltaksplan vedrørende restaurering og graving av nye dammer for storsalamander i området øst og vest for Dragstenveien ved Øvre Jervan, Jonsvatnet. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 8 s.
- Tilseth, E., Skei, J.K., Dolmen, D. 2011. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 3 i Trondheim: ny dam nordvest for Tripynten. Delplan 1 i Malvik: restaurering ved Lårtjernholoa. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 12 s.
- Tilseth, E. & Skei, J.K. 2012. Storsalamander i Trondheim; oppfølging av dammer ved Øvre Jervan 2012 – foreløpig rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 4 s.
- Tilseth, E. & Skei, J.K. 2012. Storsalamander i Orkdal kommune. Restaureringstiltak og nye dammer i Kambmyraområdet vest for Svorkmo. Rapport til Orkdal kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 22 s.
- Trondheim kommune 2012 a. Saksprotokoll: Detaljregulering av Heimdalsvegen, FV 900, gang- og sykkelveg, sluttbehandling. Resultat: Behandlet. Arkivsak: 12/9403.
- Trondheim kommune 2012 b. Saksfremlegg - arkivsak 12/9403-36 (200462/12)
- Trondheim kommune 2002. Markaplan. Del I visjon – mål – retningslinjer. Kommunedelplan for markaområdene. Vedtatt i Trondheim bystyre 21. november 2002. 78 s.
- Øien, S. 2003. Skogbruk, friluftsliv og landskap i Bymarka, Trondheim. Hovedoppgave. Trondheim, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Geografisk institutt. 163 s.

Delrapport 9

Jon Kristian Skei, Eva Tilseth og Dag Dolmen 2012

Tiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Malvik kommune 2012



Forsidebilde: Lårtjernholoa vestre dam. Foto: Eva Tilseth.

Forord

Rapporten omhandler oppfølging av undersøkelser og tiltak som ble utført i Malvik kommune i 2012. Arbeidet er en del av pågående planer for storsalamander i Midt-Norge. Dette arbeidet omfatter utfisking i Vollsvatnet (tiltak 1), restaurering av Lårtjernholoa (tiltak 2), kalking av Stidam vest (tiltak 3), samt populasjonsøkologiske studier med bestandsestimat i dammer i Svebergmarka, nyregistreringer av salamander og et samarbeid med Sveberg skole om et naturfaglig undervisningsopplegg. Oppdrag og finansiering er gitt av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag via Malvik kommune, på bakgrunn av søknad fra kommunen om tilskudd over Kap. 1427, post 82, 1, prioriterte arter - storsalamander *Triturus cristatus*. Oppfølgingen foregår i tråd med årlige rammebevilgninger og planer på landsbasis styrt av Fylkesmannen i Oslo og Akershus, basert på Handlingsplan for storsalamander *Triturus cristatus* (Direktoratet for naturforvaltning, 2008). Deltakere i prosjektet er: Jon Kristian Skei, Skei Biomangfold Konsult; Eva Tilseth, Habitat Design; Dag Dolmen, NTNU Vitenskapsmuseet og Lars Slettom, Malvik kommune. Elever og lærere ved Sveberg skole har dessuten deltatt i det praktiske feltarbeidet. I den populasjonsøkologiske studien deltar i tillegg Henriette Vaagland, NTNU IBI og Lars Rønning, NTNU Vitenskapsmuseet. Takk til Eva Vaagland for lån av «Evavollen» i juni 2012 og til de berørte grunneierne.

1. Innledning

Storsalamanderen *Triturus cristatus* er klassifisert som "sårbar" (VU) på den norske rødlista (Dolmen, 2010) og har fått sin egen handlingsplan (Direktoratet for naturforvaltning, 2008). Arten er aktuell for vurdering som prioritert art i henhold til Naturmangfoldloven, og ny handlingsplan og forskrifter er i denne sammenheng under utarbeidelse (Skei et al. under arbeid). Midt-Norge representerer nordgrensen for artens utbredelse globalt sett, men til tross for dette er store geografiske områder utenfor kjerneområdet ennå ikke systematisk kartlagt med tanke på storsalamanderforekomster.

I 2008 ble det på bakgrunn av eldre og nyere kartleggingsarbeid i Midt-Norge definert et kjerneområde hvor storsalamander har sin hovedutbredelse (Dolmen, 1983; Skei, 2002, 2009; Tilseth, 2008). Området strekker seg østover fra sør- og østsiden av Jonsvatnet i Trondheim kommune og over i Malvik og Stjørdal kommuner.

For å opprettholde livskraftige bestander av arten med stor sannsynlighet for å overleve de neste 100 år, er det viktig å vurdere områdene som en helhet og legge til rette for å forbedre de økologiske funksjonsområdene for storsalamanderen. Dette innebærer å etablere et fungerende nettverk av eksisterende og potensielle yngledammer med tilhørende overvintringsområder, vandringskorridorer, etc. (Dolmen, 2008). Det er en målsetting å se fungerende/dårlig fungerende nettverk og isolerte bestander i sammenheng, for å iverksette tiltak som vil reparere lokaliteter og brudd i nettverket.

Det har vært utført grundig kartlegging av salamanderlokaliteter i Malvik kommune over mange år (Dolmen, 1983; Skei, 1991, 2009; Thingstad et al., 2010). På denne bakgrunn er det nå behov for å utarbeide planer for å komme i gang med konkrete tiltak med målsetting å forbedre storsalamanderens overlevelse. Første fase i dette arbeidet er å utarbeide faglige anbefalinger vedrørende tiltak i de ulike områdene i kommunen hvor det finnes tidligere og eksisterende storsalamanderlokaliteter. Neste fase er å utarbeide konkrete tiltaks- og framdriftsplaner, i et samarbeid mellom fagpersoner, kommunen, berørte instanser og grunneiere. Etter hvert vil det bli tatt sikte på å utarbeide faglige anbefalinger vedrørende tiltak for hele kjerneområdet for storsalamander i Midt-Norge (se nedenfor), samt for områder utenfor kjerneområdet, med tidligere/eksisterende bestander med storsalamander. I den forbindelse spiller Malvik en viktig rolle, som den kommunen i landsdelen som har flest kjente ynglelokaliteter. Dette arbeidet har startet opp i Trondheim (Skei et al., 2011a, b; Tilseth et al., 2011) og Orkdal (Skei & Tilseth, 2011), og den første faglige anbefaling for Malvik er også utarbeidet (Tilseth et al., 2011).

Forside og kart (Fig. 1) er utarbeidet av Eva Tilseth. Kartgrunnlag/flyfoto er hentet fra GisLink.no. Alle bilder for øvrig er tatt av Jon Kristian Skei.

2. Områdebeskrivelse

Det geografiske området i Malvik som blir behandlet i denne rapporten, omfatter to delområder med eksisterende storsalamanderlokaliteter, hvor det i 2012 er gjennomført tiltak for å reparere nettverk og restaurere lokaliteter. Det ene området ligger på vestsiden av Stavsjøen i Svebergmarka og omfatter flere salamanderlokaliteter. I dette området foregår også den populasjonsøkologiske undersøkelsen (se nedenfor). Det andre området befinner seg på nordsiden av Herjuvatnet (Fig. 1).

3. Utfisking i Vollsvatnet (Tiltak 1)

Vollsvatnet (koordinater: N: 7031190; Ø: 586325) er ei større myrtjørn (areal ca. 3000 m²) sørvest for Stavsjøen (Fig. 2). Høyden over havet er 225 m. Tjørna ligger i nordvestkanten av et større myrområde med enkelte skogrygger. På nordsida av tjørna ligger en skogkledt ås som skiller den fra et nytt myrområde i nord. Lengst nord i tjørna finnes et mindre avsnørt område der buttsnutefrosken *Rana temporaria* legger egg. Vollsvatnet har ingen gytebekker og er således ei naturlig fisketom tjørn. Grunneier er Adolf Øiens Gamlehjem, g.br.nr.43/1.

Flere ganger er det imidlertid blitt satt ut fisk i tjørna (ørret), noe som har hatt katastrofale konsekvenser for storsalamanderens reproduksjon. Det er i dag en bestand av ørret i tjørna. I perioder hvor ørreten har vært borte har det forkommet ynglende storsalamander i tjørna og det er også registrert larver av småsalamander *Lissotriton vulgaris* her.



Fig. 1. Kart over de deler av Malvik som omtales i denne rapporten. Røde sirkler markerer de ulike tiltak. 1: Vollsvatnet; 2: Lårtjernholoa; 3: Stidam vest. Rød stjerne viser den nye lokaliteten ved Abrahallen, Sveberg. Blått rektangel viser en omtrentlig plassering av området som dekkes i den populasjonsøkologiske undersøkelsen.

Vollsvatnet ligger sentralt i kjerneområdet for storsalamander i Midt-Norge og har potensial til igjen å bli en særdeles god lokalitet (A-lokalitet) for arten dersom fisken blir borte. Avstanden til nærmeste dammer med storsalamander er: 78 m til Aeshnahølet, 237 m til Raudmyrtjørna, 272 m til Stidam øst, 336 m til Stidam vest, 615 m til Storåsdammen, 1166 m til Lomtjørna, Merkespynten (og de tre smådammene på østsida), 1698 m til dam øst for Hønstad, 1730 m til Torvmyra og 2006 m til dammen ved Abrahallen.

Vannkvaliteten er god, det er bra med næringsdyr i vannet, det er god solinnstråling, og det er gode overvintringsplasser på land i nærheten av tjørna (Skei, 2009). En sterk bestand av storsalamander i Vollsvatnet ville kunne fungere som en spredningskilde (A-lokalitet) til dammer i omgivelsene. Med en fiskebestand derimot, vil Vollsvatnet fungere som et "sluk" for bestanden i området (B-lokalitet). Salamandere under spredning fra dammene omkring kan ende opp i Vollsvatnet, der alle forsøk på reproduksjon vil være forgjeves, siden larvene vil ende opp som ørretmat.

Det er svært viktig for storsalamanderen i området at fisken blir fjernet fra Vollsvatnet. Siden Vollsvatnet i utgangspunktet er naturlig fisketomt, er fiskeutsetting ulovlig, og det skulle ikke by på vanskeligheter å få fjernet fisken.

I 2009 ble det ikke registrert fisk i tjørna, og det ble i august samme år observert flere voksne og larver av storsalamander. Året etter ble det på ny registrert fiskevak i tjørna, og ingen storsalamander ble funnet, til tross for iherdig leting (Thingstad et al., 2010). I 2011 ble det benyttet ruser i tjørna, men ingen salamander ble fanget på 240 rusetimer i begynnelsen av juni, og ingen larver ble fanget på 60 rusetimer i midten av august. Noen voksne småsalamandere ble riktig nok fanget med håv i delvis avsnørte partier i endene av tjørna i mai 2011, men heller ikke småsalamander ble observert senere på sommeren. Dette tyder på at det er en betydelig bestand av ørret i tjørna og at fiskeutsettingen har skjedd i 2009-2010.



Fig. 2. Vollsvatnet.



Fig. 3. Garnfanget ørret fra Vollsvatnet 13.06.2012.

Observasjoner fra 2012:

04.05: I det avsnørte området i nord ble det talt ca. 90-140 (sammenflytende) eggklaser av buttsnutefrosk (tjørna var ennå islagt).

13.06: 1 småsalamander hann fanget med håv.

22.06: 72 rusetimer uten fangst av salamander.

16.08: 36 rusetimer uten fangst av salamander. 1 terrestrisk nymetamorfosert småsalamander fanget på nordsiden av vannet (3,5 cm lang)

10.09: Ingen salamander observert

Fiske

Grunneier ble på forhånd kontaktet og ga sitt samtykke til undersøkelsene og utfisking i Vollsvatnet. Det ble fisket med garn i juni, august og september, til sammen 20 garnnetter. Totalt ble det fanget 19 ørret, inklusiv 1 ind. som ble fanget på oter i juni. Fisken var stor og med god kondisjon (Fig. 3). Gjennomsnittlig vekt, lengde og kondisjonsfaktor for 15 ind var hhv. 187,8 g, 25,5 cm og 1,10. Mageprøvene viste en dominans av ertemuslinger og insektlarver, bl.a. øyestikkere (men også stikkemygg og fjærmygg). Det ble også funnet en god del overflateinsekter i prøvene (biller, maur, edderkopper). Skivesnegler ble også påvist. Den første garnnatta ble ikke fangsten kjønnsbestemt, men av de 7 ind. som ble fanget f.o.m. 22.06 var det 4 hanner og 3 hunner, og de 4 ind. fanget i september besto av 2 kjønnsmodne hanner, 1 juvenil hunn og 1 hunn full av rogn. En oversikt over fangsten av ørret i Vollsvatnet sommeren 2012 er vist i Tabell 1.

Faglig vurdering

Uttaket av 19 ørret sommeren 2012 kan ikke forventes å ha totalt utryddet fisken i Vollsvatnet, og fisket må fortsette sommeren 2013. Likevel er det grunn til å anta at bestanden av fisk er blitt så sterkt redusert at trusselen mot salamanderen er blitt vesentlig redusert. Ørreten kan ikke gyte i Vollsvatnet, derfor kan en sterkt redusert fiskebestand etter hvert dø ut på naturlig vis, dersom ikke nye utsetninger finner sted. Garnfisket i 2013 må skje med varierende maskevidde for å sikre at de fleste størrelsesklasser av fisk blir fanget.

Det har vært opprettet kontakt med vedkommende som satte ut fisken i Vollsvatnet. Han er orientert om betydningen av å holde Vollsvatnet fisketomt og at det er ulovlig å innføre

Tabell 1. Fangst av ørret i Vollsvatnet, Malvik, sommeren 2012. Ansvarlig for fisket: ET: Eva Tilseth, JKS: Jon Kristian Skei, LS: Lars Slettom, SS: Sveberg skole.

Indiv. nr.	Dato	Vekt (g)	Lengde (cm)	Kondisjon	Kjønn	Redskap	Ansvarlig
1	13.06	195	26,5	1,05		garn	LS/SS/JKS
2	13.06	160	24	1,16		garn	LS/SS/JKS
3	13.06	210	27	1,07		garn	LS/SS/JKS
4	13.06	215	27,5	1,03		garn	LS/SS/JKS
5	13.06	75	19	1,09		garn	LS/SS/JKS
6	13.06	180	26,5	0,97		garn	LS/SS/JKS
7	13.06	185	25	1,18		garn	LS/SS/JKS
8	13.06	120	23	0,99		garn	LS/SS/JKS
9	13.06	175	25	1,12		garn	LS/SS/JKS
10	13.06	245	28	1,12		garn	LS/SS/JKS
11	13.06	215	25,5	1,30		garn	LS/SS/JKS
12	13.06	140	23,5	1,08		garn	LS/SS/JKS
13	22.06	150	24	1,09	F	oter	ET/JKS
14	12.08	267	28	1,22	M	garn	LS
15	12.08	285	30	1,06	M	garn	LS
16	10.09	300+	31	1,01+	F	garn	SS/JKS
17	10.09				F	garn	SS/JKS
18	10.09				M	garn	SS/JKS
19	10.09				M	garn	SS/JKS

fremmede arter til lokaliteter der de normalt ikke forekommer. Forhåpentligvis kan dette forhindre at nye utsettinger vil finne sted. Det bør imidlertid settes opp plakater ved Vollsvatnet og på andre strategiske punkter, der det advares mot utsetting av fisk, siden dette representerer en trussel mot det rike biologiske mangfoldet i området. Trondheim kommune, Miljøenheten har utarbeidet en slik plakat, som Malvik kommune kan få ved henvendelse dit.

4. Restaurering av Lårtjernholoa (Tiltak 2)

I sørkanten av ei lita myr på nordsida av Herjuvatnet ligger to små myrdammer ca. 20 m fra hverandre og forbundet med et smalt sund. Dette er Lårtjernholoa (koordinater; N: 7028280; Ø: 582255/582285). I 1968 ble det funnet både stor- og småsalamander der (Dolmen, 1983), men i ettertid har skogen vokst høy og tett helt ned til vannkanten i sør (Fig. 4). Dette har skapt en særdeles skyggefull lokalitet med kaldt vann, som til en betydelig grad er forsuret gjennom strøfall fra barskogen og avrenning fra omgivende myrer. Ved senere undersøkelser har det ikke vært mulig å finne storsalamander i dammene, mens det er en betydelig bestand av småsalamander, som særlig holder til på grunt vann i det starrbevekste sundet som forbinder de to dammene (Skei, 2009; Thingstad et al., 2010). Det er også en viss forskjell i vannkvalitet mellom de to dammene. Den østlige har et areal på ca. 100 m² (Fig. 4) og er noe surere (pH 4,9-6,4) og mer ionefattig enn den vestlige (areal ca. 240 m²; pH 5,9-6,5; Fig 5; Tabell 2) (Tilseth et al., 2011). Sannsynligvis har forbindelsen og utvekslingen av vann mellom de to dammene vært bedre tidligere, men etter hvert som sundet mellom dem har grodd igjen, er de to dammene blitt gradvis mer isolerte fra hverandre. En oversikt over vannkjemi og funn av amfibier i Lårtjernholoa er presentert i Tabell 2.

Lårtjernholoa kan igjen bli en god lokalitet for storsalamander. Det er ikke langt fra dammen til de relativt sikre bestandene på Saligtjønnyra (560 m) og Fuggelleikmyra (620 m). For å kunne restaurere Lårtjernholoa med tanke på storsalamander er det imidlertid viktig å få fjernet skogen som skygger for og forsurer dammene. Dessuten må betydningen av forbindelsen mellom de to dammene evalueres. Det er Statsskog som er grunneier ved Lårtjernholoa. Forslag til tiltak i Lårtjernholoa er nærmere beskrevet i den faglige anbefalingen delplan 1 i Malvik kommune: restaurering ved Lårtjernholoa, øst for Herjuvatnet (Tilseth et al., 2011).



Fig 4. Lårtjernholoa østre dam. Skogen står tett inntil dammen på solsida, og det har blåst grantrær ned i vannet.



Fig 5. Lårtjernholoa vestre dam.

Tabell 2. Amfibier og vannkjemi i Lårtjernholoa, Malvik; Tjørn V og Tjørn Ø. (*Tc*: storsalamander *Triturus cristatus*, *Lv*: småsalamander *Lissotriton vulgaris*, *Rt*: buttsnutefrosk *Rana temporaria*. pH: vannets surhetsgrad, Pt: fargetall/humusinhold i vannet (mg/l). K₂₅: vannets konduktivitet/ledningsevne (µS/cm). DD: Dag Dolmen, LR: Lars Rønning, JKS: Jon Kristian Skei, SA: Stian Almestad, ET: Eva Tilseth.

	1968	18.06. 1974	14.06. 1989	15.08. 1989	22.07. 2009	21.11. 2011	23.11. 2011	12.07. 2012
	DD	DD	LR	LR	JKS, SA	ET	ET	JKS, ET
Tjørn V	<i>Tc</i> <i>Lv</i>	pH: 6,4 Pt: 85 K ₂₅ : 30	pH: 5,9 Pt: 60 K ₂₅ : 17	<i>Lv</i> <i>Rt</i>	<i>Lv</i> <i>Rt</i>	pH: 6,5 Pt: 60 K ₂₅ : 38		<i>Lv</i> <i>Rt</i> pH:6,2 K ₂₅ : 34
Tjørn Ø	<i>Tc</i> <i>Lv</i>	pH: 6,4 Pt: 200 K ₂₅ : 46					pH: 4,9 Pt: 160 K ₂₅ : 21	pH:5,7 K ₂₅ : 27

Statskog er grunneier ved Lårtjernholoa. Det ble rettet en forespørsel til grunneier (ved Per Iver Fossen) om muligheten for å få avvirket granskogen i et belte på ca. 30 m sør for dammene. Skogen står tett her. Den er ikke tynnet og har dårlig vekst. Den forbedrete soltilgangen vil ha meget positiv effekt for livet i dammene. Statskog er villig til å vurdere saken. De hadde i utgangspunktet ingen planer om skogsdrift i dette området i nærmeste fremtid og trenger noe tid til å vurdere hogst ved Lårtjernholoa. Skogsdriften på almenningen drives av privatpersoner med almenningsrett, som får blinket hvert sitt «almenningsnummer» på et visst antall kubikkmeter i det området hvor drift pågår. Muligheten for å få transportert tømmeret fram til veg vil også være av betydning for om forholdene ligger til rette for drift.

Befaring

Det ble foretatt en befaring til Lårtjernholoa 12.07.2012. Heller ikke denne gangen ble det funnet storsalamander i de to dammene, men småsalamander ble påvist i den grunne sumpen som forbinder dammene. 1 voksen hunn og tre larver ble påvist. Midten av juli er forholdsvis seint på året for voksen småsalamander i vann, og indikerer at reproduksjonen er vesentlig forsinket i 2012, antagelig pga. den kalde våren og forsommeren. Larvene som ble funnet var også meget små (anslagsvis rundt 1 cm lange) - på denne tida av året pleier de å være vesentlig større i "normalår".

Vannkvaliteten var akseptabel i begge dammene. I den østligste (og sureste) dammen ble det målt pH 5,7 og ledningsevne 26,5 µS/cm. Den vestlige dammen hadde pH 6,2 og ledningsevne 34,0 µS/cm. Lav bufferevne og varierende pH gjør at dammene ikke lenger er optimale som storsalamanderdammer uten at de blir kalket. Det hadde blåst ned et par grantrær ved dammene, hvorav det ene lå ute i vannet i den østlige dammen. I den vestlige dammen ble det observert en vannplante av slekten vasshår, som sjelden blir sett i denne type dammer. Antagelig dreier det seg om arten sprikevasshår *Callitriche cophocarpa* (Fig. 6).

En annen myr vest for dammene, som på kartet så ut til å egne seg for graving av ny dam, ble undersøkt (koordinater: N: 7028310; Ø: 582180). Dette viste seg å være en utpreget torvmosemyr med svært sur reaksjon og totalt uegnet for salamander.

Faglig vurdering

Dersom Lårtjernholoa med de to dammene skal bli en velegnet lokalitet for storsalamander, må man fokusere både på utskyggingen og vannkjemien. Dialogen med Statskog må fortsette med håp om å få avvirket granskogen i et belte på ca. 30 m sør for dammene. Videre må både hoveddammene og det sumpområdet som forbinder dem kalkes. En dosering på 100 kg kalk bør være tilstrekkelig for å heve pH og øke bufferevnen. Sumpområdet som forbinder dammene bør få ligge intakt uten noen form for inngrep, da dette er et meget godt oppvekstområde for



Fig. 6. Vasshår sp., muligens sprikevasshår fra Lårtjernholoa, vestre dam.

småsalamander (men også for enkelte stadier av storsalamanderlarvenes utvikling) slik det foreligger i dag, med grunne områder, som varmes opp mye raskere enn de dypere hoveddammene. Dersom det ikke blir mulig å avvirke skogen, bør det vurderes å grave en ny dam på myra nord for den vestlige dammen, så langt vest det er mulig. Her er det et parti med gunstige forhold og noe mer solinnstråling; resten av myra nordøstover er surere lyng/torvmosemyr. En slik dam bør uansett planlegges, som et supplement til de eksisterende dammene ved Lårtjernholoa.

5. Kalking av Stidam vest (Tiltak 3)

Stidam vest (koordinater: N: 7031385; Ø: 586005) er en liten myrdam (areal ca. 220 m²), sørvest for Stavsjøen. Høyden over havet er 235 m. I utgangspunktet var dette en artsfattig, sur myrdam (pH<5,0) uten kjent forekomst av salamander.

Sommeren 1989 og 12.07. 2009 ble det ikke observert salamander i dammen (Skei, 1991; Thingstad et al., 2010). 14.05.2011 ble én klase med egg og små rumpetroll av buttsnutefrosk som ennå ikke hadde frigjort seg fra gelémassen funnet ved vestbredden, men ingen rumpetroll ble funnet senere på sommeren. Det er derfor stor sannsynlighet for at de fleste eggene ikke hadde klekket eller rumpetrollene ikke hadde overlevd i det sure miljøet.

Avstanden til den gode storsalamanderlokaliteten Stidam øst (A-lokalitet) er imidlertid bare 70 m. Det ble derfor antatt at dersom vannkvaliteten i Stidam vest kunne forbedres, kunne også denne bli en egnet lokalitet for storsalamander. En naturlig spredning av arten fra Stidam øst til Stidam

Tabell 3. Vannkjemiske målinger fra Stidam vest 2012. Dammen ble kalket umiddelbart etter innsamling av vannprøve 04.05. Ansvarlig for målingene ET: Eva Tilseth; DD: Dag Dolmen.

Dato 2012	pH	K25 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Pt-verdi (mg/l)	Ansvarlig
04.05	4,9	15	35	ET
16.08	6,5	33	125	DD

vest ville være realistisk. Det ble derfor besluttet å gjøre et eksperiment med å kalke dammen, og 04.05.2012 ble det spredt 50 kg kalksteinmel (98% CaCO_3) på isen og langs bredden. Dammen var på dette tidspunkt islagt med bare noen cm åpent vann langs breddene (Fig. 7). pH før kalkingen var 4,9 (Tabell 3). Med en antatt gjennomsnittsdybde på 2 m har dammen et volum på 440 m³. Doseringen av kalk var da ca. 0,1 kg kalksteinsmel pr m³ vannvolum.

Funn av storsalamander

I midten av juni kom det inn en rapport om mulig observasjon av voksen storsalamander i Stidam vest (Stein Hoem pers. medd.). Den 22.06. ble dammen undersøkt med ortmannfeller og fiskeruser (36 felletimer) uten at salamandere ble påvist, men den 16.08. ble reproduksjon av arten bekreftet da det ble funnet 2 storsalamanderlarver i det nordvestre hjørnet av dammen. Larvene var store, ca. 5,5-6,0 cm lange. Det ble registrert mye hvit torvmose rundt bredden av dammen, noe som antagelig var en reaksjon på kalkingen. Den 18.08. ble 1 larve fanget med Z-sveip. Ved en ny undersøkelse 10.09 ble det også funnet en stor larve av storsalamander nordvest i dammen (Fig. 8).



Fig. 7. Stidam vest ble kalket med 50 kg kalksteinmel den 04.05.2012. Dette hevet pH i vannet fra 4,9 til 6,5.



Fig 8. En storsalamanderlarve fra den kalkede dammen på Stidam vest sommeren 2012.

Faglig vurdering

Vannkjemien i dammen bør overvåkes regelmessig for å sikre at den ikke blir for sur for salamander igjen. pH må måles et par ganger i året og dersom verdien faller under 5,5-6,0 bør den kalkes på nytt. Stidam vest er nå inkludert som en sjette lokalitet i det populasjonsøkologiske prosjektet i Svebergmarka (se nedenfor). I denne sammenheng vil utviklingen til den nyetablerende bestanden av storsalamander bli overvåket. Småsalamander er hittil ikke påvist i dammen, men nærheten til andre gode lokaliteter (som Stidam øst) tilsier at også denne arten snart vil være å finne i dammen.

6. Populasjonsøkologisk prosjekt i Svebergmarka

Dette prosjektet er beskrevet i en egen foreløpig rapport (Skei & Tilseth, 2012). Her gis bare et kort sammendrag. Prosjektet var i 2012 finansiert gjennom midler fra Fylkesmannen i Oslo/Akershus (Statsbudsjettet kap. 1427 post 21) og gjennom Tilskudd til viltformål Statsbudsjettets kap. 1427, post 71).

I det tidligere omtalte barskogs-/myrområdet vest for Stavsjøen, innenfor en radius på mindre enn 500 m, finnes det et lite antall dammer/tjern (5-6) med kjent forekomst av storsalamander (og småsalamander). Disse lokalitetene ligger så nært hverandre at det er sannsynlig med naturlig spredning av salamandere mellom dem. De forskjellige dammene varierer i størrelse, utforming og vannkjemi, men i hvert fall to av dem peker seg ut som gode kilde-lokaliteter (A-lokaliteter) for spredning. A-lokaliteter er gode lokaliteter som kan opprettholde en fast bestand i overskuelig framtid; de er ofte større, dypere dammer og tjern med et godt miljø for storsalamander (Skei et al., 2006).

Beskrivelse av dammene/tjørnene som inngår i prosjektet:

Raudmyrtjørna: Ei relativt sur myrtjørn på ca. 610 m², som til tross for pH så lav som 5,0–5,5, har en betydelig bestand av storsalamander. Dette er imidlertid ikke en optimal A-lokalitet. **Vollsvatnet:** Ei større tjørn (ca. 3000 m²), hvor det er blitt satt ut ørret gjentatte ganger. I perioder hvor ørreten har vært borte har det forkommet ynglende storsalamander i tjørna. Det er også registrert småsalamanderlarver. Det ble satt i gang utfisking av ørreten i 2012. Dette er en potensiell A-lokalitet (se ovenfor; Fig. 2). **Aeshnahølet:** En liten myrdam (<100 m²). Den omfatter et gruntvannsområde med to dype partier). Den har god vannkvalitet og en liten bestand av begge salamanderartene. Dette er en typisk «sink» (B-lokalitet) for storsalamander. **Stidam øst:** God vannkvalitet og en betydelig bestand av begge salamanderartene gjør denne ca. 530 m² store dammen til en klar spredningskilde (A-lokalitet). **Stidam vest:** (inngikk i prosjektet bare i 2012): Denne dammen på ca. 220 m² var i utgangspunktet for sur for salamander (pH<5,0), men ble kalket tidlig på våren 2012. Reproduksjon av storsalamander ble påvist allerede første sommer etter kalkingen (se ovenfor; Fig. 7). **Storåstjørna:** Dammen er ca. 440 m², har god vannkvalitet og en betydelig bestand av storsalamander. Dette gjør den til en klar A-lokalitet.

Metodikk

Undersøkelsen startet sommeren 2011 med fangst av salamander i fem dammer ved hjelp av fiskeruser og modifiserte ortmannfeller (Skei et al., 2010; Fig. 9). Det ble fanget voksne salamandere i juni og larver (pluss enkelte voksne) i august. I 2012 ble undersøkelsen videreført med fangst av voksne og larver med fiskeruser og modifiserte ortmannfeller etter samme metodikk og på samme tidspunkt som i 2011. Stidam vest, som ble kalket i mai 2012, ble også inkludert i undersøkelsene som en sjette lokalitet sommeren 2012. Dessuten ble det foretatt fangst med håv (Z-sveip) for å sammenligne fangsteffektiviteten tidsmessig nært fellefangsten (Skei & Tilseth, 2012).



Fig 9. Modifiserte ortmannfeller ble brukt til fangst av salamander i det populasjonsøkologiske prosjektet i Svebergmarka.

Resultater

Det ble fanget 138 voksne storsalamandere (Fig. 10) og 33 voksne småsalamandere ved undersøkelsen i juni, noe som var en nedgang i forhold til fangsttallene fra 2011. Det var kun i Raudmyrtjørna at fangst pr. innsats (CPUE = catch per unit effort) ikke viste tilbakegang fra 2011 til 2012. Også tallet på larver i fellene viste en klar nedgang fra 2011 til 2012. Det ble kun fanget 6 larver av storsalamander i fellene i august 2012. Antall larver fanget ved hjelp av z-sveip og observasjoner var imidlertid høye (Skei & Tilseth, 2012).

Faglig vurdering

Resultatene fra prosjektet gir ny og viktig kunnskap om storsalamanderens populasjonsdynamikk og habitatbruk i Midt-Norge, som kan integreres i fremtidig forvaltningsarbeid og videre forskning. Tilsvarende undersøkelser er ikke utført tidligere i 21

Midt-Norge og heller ikke den type biotoper som storsalamanderen benytter i Trøndelag, nemlig et mosaikklandskap av myrområder og barskog. I tillegg til å gi verdifull kunnskap om dagens bestandsstørrelse og økologiske funksjonsområde, er dataene med på å danne grunnlag for en langtidsserie for overvåkning av eventuelle endringer i bestanden. Resultatene fra prosjektet vil være svært verdifulle for forvaltningen av storsalamander i Norge. Undersøkelsen vil bli videreført sommeren 2013 under forutsetning av at det bevilges midler til prosjektet.

7. Nyregistrering av salamander

Det er ikke blitt foretatt noen nykartlegging av storsalamander i Malvik i 2012 til tross for at det fremdeles finnes områder i kommunen som er dårlig undersøkt. Spesielt gjelder dette grenseområdene mot Stjørdal, bl.a. ved Håsetdammen. Likevel ble det påvist reproduksjon av arten i en ny lokalitet, nemlig i en liten, permanent dam i kanten av parkeringsplassen vest for Abrahallen på Sveberg. Dette er antagelig restene etter en større dam/tjern som er blitt fylt igjen i forbindelse med bygging av parkeringsplassen. Denne lokaliteten vil i det følgende bli omtalt som «Abrahalldammen» (koordinater: N:7032770; Ø: 587750; h.o.h.: 200 m; areal ca. 50 m²; maks dyp ca. 50 cm).

Voksen storsalamander (en hann og en hunn) ble observert (av Fredrik Risan) for første gang i Abrahalldammen i 2011, sammen med småsalamander. Også sommeren 2012 ble det funnet voksen storsalamander i dammen: 1 hann ble observert 04.05, sammen med en voksen småsalamander, og i slutten av august ble den første storsalamanderlarven observert, noe som viser at det har foregått vellykket reproduksjon i dammen.

Det ble påvist et høyt antall småsalamanderlarver i Abrahalldammen i 2012. Det observeres også årlig småsalamandere i grøftene og smådammene langs stien fra «Abrahall-området» og langs østsida av Stavsjøen, og arten er også påvist fåtallig i Stavsjøen. Et lite antall buttsnutefrosk reproducerer også i Abrahalldammen.

Faglig vurdering

Funnet av den nye yngledammen for storsalamander innebærer at tallet på kjente lokaliteter for arten i Malvik har økt til 28. Definisjonen av en lokalitet er at to dammer (A og B) regnes som to ulike lokaliteter dersom det finnes landbarrierer som forhindrer salamanderlarver i å forflytte seg fra dam A til dam B. Malvik er den kommunen i Midt-Norge som har flest kjente forekomster av arten (Skei, 2010).

Abrahalldammen er i dag en suboptimal reproduksjonsdam for storsalamander, men bør kunne graves større og restaureres, kanskje som et skoleprosjekt (f.eks. i samarbeid med Sveberg skole; se nedenfor). Det kan i denne sammenheng også være aktuelt å starte planlegging av minst én ny salamanderdam i området nær Abrahallen, i første omgang i tilknytning til den eksisterende dammen. Den nye dammen kan fungere som en avlastning for den suboptimale dammen som i dag benyttes. Den kan også fungere som en undervisningsdam for skolene i området, og dessuten som et estetisk innslag i landskapet.



Fig 10. Storsalamander hann.

Dersom dammen ved parkeringsplassen ikke er restene av en større salamanderdam/tjern, kan funnet av reproduserende storsalamander i dammen tyde på at storsalamanderen har en større spredningsevne over land enn tidligere antatt (eks. Joly et al., 2001). Nærmeste kjente forekomst av arten er Storåsdammen 1580 m i sørvest og dammene ved Lomtjørna nord for Merkespynten på Stavsjøfjellet 1670 m i sør. Det kan ikke utelukkes helt at det finnes storsalamander i smådammer som foreløpig ikke er undersøkt nær Stavsjøen, men samtlige dammer store nok til å være inntegnet på kart i målestokk 1: 50 000 i nærheten er undersøkt (Skei, 1991; Thingstad et al., 2010).

En slik forekomst tett inntil industriområdet på Sveberg tyder også på at det kan finnes terrestrisk storsalamander over et større område her, og at det hvis det blir etablert nye dammer med gunstig vannkvalitet og terrestriske omgivelser i denne delen av kommunen, vil storsalamanderen etablere seg der.

8. Samarbeid med Sveberg skole

Det ble i 2012 inngått et samarbeid med Sveberg skole om noen av salamanderprosjektene i området, både i form av et pedagogisk opplegg på skolen og som aktiv deltakelse fra elevenes side i ulike restaurerings- og kartleggingsaktiviteter. Elevene på 6. trinn fikk anledning til å delta på feltarbeid én gang i vårsemesteret (13.06; Fig 11) og én dag i høstsemesteret (10.09; Fig. 12). Jon Kristian Skei stilte i tillegg opp på skolen i slutten av august og holdt et foredrag om salamander og svarte på spørsmål fra elever og lærere på 4.-7. trinn.

Det pågår i øyeblikket en konstruktiv dialog mellom fagmiljøet og Sveberg skole om hvordan salamanderprosjektet kan flettes inn i naturfagundervisningen på 4.- 7. trinn. Skolen ønsker et samarbeid om feltarbeidet, både høst og vår over en periode på 3-4 år (i første omgang). Skolen ser også på muligheter til å søke om midler til utstyr og bruke miljolare.no. Sveberg skole skal sende fagmiljøet et forslag til plan når dette er blitt bearbeidet noe mer. Samarbeidet mellom skolen og fagmiljøet vil bygge på angitte mål i læreplanverket (se nedenfor).

Nedenfor er angitt noen mål i følge Læreplanverket for kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet, 2006): Aktuelle kompetansemål i naturfag etter 4. og 7. trinn:

Forskerspiren Naturvitenskapen framstår på to måter i naturfagundervisningen: Som et produkt som viser den kunnskapen vi har i dag og som en prosess som dreier seg om naturvitenskapelige metoder for å bygge kunnskap. Prosessene omfatter hypotesedanning, eksperimentering, systematiske observasjoner, åpenhet, diskusjoner, kritisk vurdering, argumentasjon, begrunnelser for konklusjoner og formidling. Forskerspiren skal ivareta disse dimensjonene i opplæringen.



Fig 11. Fangst av salamander med 6. trinn ved Sveberg skole.

Mål for opplæringen etter **4. trinn** er at eleven skal kunne * bruke naturfaglige begreper til å beskrive og presentere egne observasjoner på ulike måter * innhente og systematisere data og presentere resultatene med og uten digitale hjelpemidler * bruke enkle måleinstrumenter til undersøkelser

Mål for opplæringen etter **7. trinn** er at eleven skal kunne * formulere spørsmål om noe han eller hun lurer på, lage en plan for å undersøke en selvformulert hypotese, gjennomføre undersøkelsen og samtale om resultatet * forklare hvorfor det er viktig å lage og teste hypoteser ved systematiske observasjoner og forsøk, og hvorfor det er viktig å sammenligne resultater * bruke digitale hjelpemidler og naturfaglig utstyr ved eksperimentelt arbeid og feltarbeid * trekke naturfaglig informasjon ut fra enkle naturfaglige tekster i ulike medier * publisere resultater fra egne undersøkelser ved å bruke digitale verktøy

Mangfold i naturen

Sentralt i dette hovedområdet står utvikling av kunnskap om og respekt for naturens mangfold. For å kunne snakke sammen om dette mangfoldet må man kunne navn på noen plante- og dyrearter og på de delene som inngår i samspillet i et økosystem. Hovedområdet dreier seg videre om forutsetninger for bærekraftig utvikling, om menneskets plass i naturen, og om hvordan menneskelige aktiviteter har endret og endrer naturmiljøet lokalt og globalt. Feltarbeid legger et godt grunnlag for kunnskap om og holdninger på dette området.

Mål for opplæringen etter **4. trinn** er at eleven skal kunne * samtale om livssyklusen til noen plante- og dyrearter * observere og notere hva som skjer med et tre eller en annen flerårig plante over tid * samle og systematisere informasjon og beskrive noen utdødde dyrearter og dyregrupper og hvordan de levde * fortelle om dyr og samtale om hva god dyrevelferd er * argumentere for forsvarlig framferd i naturen

Mål for opplæringen etter **7. trinn** er at eleven skal kunne * planlegge og gjennomføre undersøkelser i noen naturområder i samarbeid med andre * undersøke og beskrive blomsterplanter og forklare funksjonene til de ulike plantedelene * beskrive kjennetegn ved virveldyr og forklare funksjonen til de viktigste organene * undersøke og beskrive faktorer som påvirker frøspiring og vekst hos planter * beskrive kjennetegn til et utvalg av plante-, sopp- og dyrearter og fortelle hvordan disse er ordnet systematisk * fortelle om hvordan noen plante-, sopp- og dyrearter brukes i ulike tradisjoner, blant annet den samiske (Utdanningsdirektoratet, 2006).

9. Oppsummering av videre tiltak

Vollsvatnet:

Garnfisket må fortsette i 2013 med varierende maskevidde. Plakater må settes opp ved Vollsvatnet og andre strategiske punkter, med advarsel mot utsetting av fisk, siden dette representerer en trussel mot det biologiske mangfoldet i området.

Lårtjernholoa:

Dialogen med Statskog må fortsette med det å få avvirket granskogen i et belte på ca. 30 m sør for dammene som målsetting. Hoveddammene og det sumpområdet som forbinder dem må kalkes. En dosering på 100 kg kalk bør være tilstrekkelig. Sumpområdet som forbinder dammene bør få ligge intakt uten noen form for inngrep. Det må startes planlegging av en ny dam på myra nord for den vestlige dammen, så langt vest det er mulig.

Stidam vest:

Vannkjemien i dammen må overvåkes regelmessig med pH målinger et par ganger i året. Dersom pH-verdien faller under 5,5-6,0 må den kalkes på nytt. Utviklingen til bestanden av storsalamander (og småsalamander) i dammen må bli overvåket

Populasjonsøkologisk prosjekt i Svebergmarka:

Undersøkelsen må videreføres sommeren 2013. Prosjektet gir ny og verdifull kunnskap om storsalamanderens populasjonsdynamikk og habitatbruk i Midt-Norge, som kan integreres i fremtidig forvaltningsarbeid og videre forskning. I tillegg er dataene med på å danne grunnlag for en langtidsserie for overvåkning av eventuelle endringer i bestanden.

Nykartlegging:

Områder av kommunen som er dårlig kartlagt må undersøkes grundigere. Spesielt gjelder dette områdene på østsiden av fylkesvegen Hommelvik-Selbustrand. Enkelte lokaliteter med uavklart status bør dessuten undersøkes nærmere.

Abrahall-området:

Planlegging av restaurering og eventuelt etablering av en ny dam i tilknytning til Abrahalldammen må startes opp. Hele det planlagte industriområdet på Sveberg må kartlegges grundigere for å undersøke om det finnes mindre dammer (som ikke kommer med på kart i den målestokk som hittil er benyttet) som kan være tilholdssteder for salamander.

Samarbeid med Sveberg skole:

Det oppstartede samarbeidet mellom fagmiljøet og Sveberg skole må fortsette. Planer for undervisningsopplegg tilpasset målsetningene i læreplanverket må konkretiseres.



Fig. 12. Elever og lærere fra 6. trinn ved Sveberg skole deltok med stor entusiasme i utfiskingen av Vollsvatnet.

10. Referanser

Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. DN rapport 2008-1: 1-34.

Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. Meddelelser fra Norsk Viltforskning: 3. serie nr. 12: 1-72.

Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008, 3: 1-42.

Dolmen, D. 2010. Amfibier og reptiler. Amphibia and Reptilia. – Pp. 413-417 in: Kålås, J.A.; Viken, Å.; Henriksen, S. & Skjølseth, S. (eds): Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Joly, P., Miaud, C., Lehmann, A., Grolet, O. 2001. Habitat matrix effects on pond occupancy in newts. – *Conservation Biology* 15: 239-248.

Skei, J.K. 1991. Habitatspreferanse hos akvatisk fase av stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *T. vulgaris* i Midt-Norge. Hovedfagsoppgave i zoologi, ferskvannøkologi. Universitetet i Trondheim. AVH, Zoologisk institutt. 137 s.

Skei, J.K. 2002. Utbredelse og status for stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *T. vulgaris* i Trondheim kommune 2001-2002. Trondheim kommune. Rapport nr. 02/06. 41 s.

Skei, J.K. 2009. Kunnskapsstatus for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2008. Rapport nr. 3 – 2009. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 41 s.

Skei, J.K. 2010. Kartlegging og oppdatering av status for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2009. Skei Biomangfold Konsult. Rapport 2- 2010. 35 s. + vedlegg.

- Skei, J.K., Dolmen, D., Rønning, L., Ringsby, T.H. 2006. Habitat use during the aquatic phase of the newts *Triturus vulgaris* (L.) and *T. cristatus* (Laurenti) in central Norway: a proposition for a monitoring area. *Amphibia-Reptilia* 27: 309-324.
- Skei, J.K., Dervo, B.K., van der Kooij, J., Kraabøl, M. 2010. Evaluering av registreringsmetoder for nasjonal overvåkning av storsalamander *Triturus cristatus* i Norge. NINA Rapport 589. 76 s + vedlegg.
- Skei, J.K., Tilseth, E. 2011. Kartlegging av storsalamanderlokaliteter i Orkdal, Sør-Trøndelag 2011. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Orkdal kommune. 7 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. 2011a. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjørn ved Skivevollen. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 6 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. 2011b. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 9 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E. 2012. Bestand, populasjonsdynamikk og funksjonsområde hos storsalamander i Midt-Norge; et forsknings- og overvåkingsprosjekt - foreløpig rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 2012. 5 s.
- Skei, J.K., Dolmen, D., Tilseth, E., Strand, L.Å., Sandaas, K. (under arbeid). Faggrunnlag for storsalamander *Triturus cristatus* med forslag til handlingsplan.
- Thingstad, P.G., Skei, J.K., Daverdin, M. 2010. Viltområdekartlegging i Malvik kommune. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2010, 4: 1-37.
- Tilseth, E. 2008. Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007-2008. Trondheim kommune, Miljøenheten. Rapport TM 2008/06.
- Tilseth, E., Skei, J.K., Dolmen, D. 2011. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim og Malvik kommuner. Delplan 3 i Trondheim kommune: ny dam nordvest for Tripynten, Kuset, Jonsvatnet. Delplan 1 i Malvik kommune: restaurering ved Lårtjernholoa, øst for Herjuvatnet. Faglig vurdering. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 12 s.
- Utdanningsdirektoratet 2006. Læreplanverket for kunnskapsløftet. Midlertidig utgave juni 2006. 232 s.

Delrapport 10

Jon Kristian Skei, Eva Tilseth, Dag Dolmen 2013

Faglig anbefaling for etablering av Sveberg salamanderpark i Malvik kommune



Forsidebilde: Dammen Abra øst som ligger i østkanten av Raudmyra. Foto: Jon Kristian Skei

Forord

I følge gjeldende arealplan (56 C) og arealplankart, går det fram at det skal utarbeides et grøntområde på Sveberg på vestsida av Abrahallen, Malvik. På Raudmyra, i kanten av parkeringsplassen, finnes i dag restene av en tidligere større dam, hvor det finnes storsalamander, småsalamander og buttsnutefrosk. Dag Dolmen har tidligere luftet ideen om at det kunne anlegges et levested for salamander i dette området. Malvik kommune, ved Lars Slettom, kontaktet våren 2013 fagmiljøet med oppfordring om å vurdere en reetablering av dammen/området, i stedet for å opparbeide området med plen og busker. Fagmiljøet vurderte dette som et svært positivt tiltak for salamanderbestanden i Malvik, og Dolmen, Skei og Tilseth leverte 07.06.2013 en foreløpig skisse med noen tanker om en salamanderpark på Raudmyra. I den foreliggende faglige anbefaling blir planene om opparbeiding av området som en kombinasjon av grøntområde, salamanderhabitat og undervisningsdam for skoleverket konkretisert.

Innledning

Begge de norske salamanderartene er oppført på den nasjonale rødlisten, storsalamanderen *Triturus cristatus* som sårbar (VU) og småsalamanderen *Lissotriton vulgaris* som nær truet (NT) (Dolmen 2010). Disse artene forekommer på mange lokaliteter i Malvik kommune (Dolmen 1983, Skei 2009, Thingstad et al. 2010), og kommunen har det høyeste antall forekomster av storsalamander i Midt-Norge (Skei 2009, Skei et al. 2012). Det er definert et kjerneområde for storsalamander som strekker seg fra områdene vest for Jonsvatnet i Trondheim over til sørvestlige deler av Stjørdal kommune (Skei et al. 2011). Malvik ligger med andre ord sentralt i kjerneområdet. I kanten av parkeringsplassen vest for Abrahallen (nordøst på Raudmyra) på Sveberg ligger restene av en tidligere mye større dam (Fig 1,2). Forekomsten av storsalamander på Sveberg ligger i ytterkanten av artens kjerneområde i Trondheim – Malvik – Stjørdal. Noen av Midt-Norges beste salamanderlokaliteter ligger ikke mer enn 1½ - 2 km fra Abrahallen (Skei 2009).

Storsalamanderen fikk sin egen handlingsplan i 2008 (Direktoratet for Naturforvaltning 2008), og sammen med det faglige bakgrunnsstoffet med forslag til forvaltningsplan (Dolmen 2008), skal denne bidra til å sikre levedyktige bestander av storsalamander der den finnes i dag. Viktige tiltak er nykartlegging, overvåkning, sikring og restaurering av leveområder, informasjon og oppsyn. Handlingsplanperioden var 2008-2012 (Direktoratet for Naturforvaltning 2008). I 2012 ble handlingsplanen evaluert, og det ble utarbeidet et faggrunnlag for storsalamander med utkast til ny handlingsplan og forskrifter for arten (Skei et al. in prep.). Faggrunnlaget ligger nå til vurdering hos Miljødirektoratet. Storsalamanderen er foreslått som prioritert art etter Naturmangfoldloven, noe som krever spesiell oppfølging. Det gis ikke adgang til å fylle igjen eller på annen måte å ødelegge en storsalamanderdam og dens omgivelser.

En av årsakene til at det har blitt fokusert så mye på storsalamander de seneste årene er at amfibier generelt har vist en dramatisk, og til dels uforklarlig tilbakegang i løpet av de siste tiårene (Pechman et al. 1991, Skei 1993, Blaustein & Wake 1995). Dette er også tilfellet for storsalamanderen. Over hele utbredelsesområdet, og spesielt i Vest-Europa, har man på 1900-tallet registrert at arten har gått sterkt tilbake og til dels dramatisk tilbake i visse områder (Thiesmeier & Kupfer 2000, Langton et al. 2001, Arntzen 2003). Storsalamanderen er listet i vedlegg II og IV av EUs habitatdirektiv, og direktivet forplikter medlemslandene til å overvåke bestandssituasjonen for arter listet i vedlegg II, IV og V. Noen av forklaringene på artens tilbakegang er utsetting av fisk, gjenfylling av dammer, grøfting av myr (med dammer), forurensning og urbanisering (Dolmen 2008). Storsalamanderen stiller relativt strenge krav til yngledammen: den må være fisketom og heller ikke være fast tilholdssted for ender/vannfugler. Den må i tillegg være solrik, ha gunstig vannkvalitet og en viss grad av vegetasjon (Skei et al.



Fig. 1. Den foreslåtte salamanderparken (rød sirkel) ligger øst for Vassåsen like ved sentrum av Hommelvik. JKS/ET/www.norgeskart.no

2006). Dessuten trenger den tilstrekkelige landarealer omkring dammen (helst mer enn 100 m, men dette kan variere) da salamanderne tilbringer det meste av livet på land etter yngletiden. Salamanderen trenger også frostfrie overvintringssteder på land. I tillegg bør salamanderdammen ha forbindelse med større naturområder og ved dette andre salamanderdammer gjennom spredningskorridorer (Dolmen 2008).

Ett av tiltakene som handlingsplanen åpner for er habitatforbedrende tiltak, noe som f.eks. kan dreie seg om graving av nye og/eller utbedring av eksisterende yngledammer, forbedring av leveområder, overvintringsområder og vandringskorridorer på land, samt opprettelse av et nettverk av dammer innenfor salamandernes normale aksjonsradius. Etablering av nye dammer for amfibier har vært gjennomført med suksess mange steder både i Norge og i utlandet. Ved Øvre Jervan i Trondheim har f.eks. nygraving av salamanderdammer vært vellykket (bl.a. Dolmen 2008, Tilseth 2009, Skei et al. 2010, 2011, Tilseth & Skei 2012).

Det foreliggende dokumentet oppsummerer funnene av amfibier i dammene ved Abrahallen; det gis en beskrivelse av området og dammene både slike de foreligger i dag og slik området var før utbyggingen i området startet. På bakgrunn av dette blir det foreslått tiltak i området. I praksis vil dette si en utvidelse av dammen Abra øst (jf. Fig. 11) med en ny dam både i den nordlige og i den sørlige enden av dagens dam. Utvidelsene strekker seg vestover i Raudmyra. Masse som tas ut av dammen foreslås deponert på myra i vest/nordvest, hvor det anbefales anlagt et «salamanderhotell»: f. eks. en ansamling av stein, kvist, etc. dekket med masse/torv, som sikrer et variert utvalg av frostfrie underjordiske hulrom for salamanderens overvintring (Dolmen 2008). Den konkrete utformingen av dette vil man komme tilbake til. Dammen Abra vest beholdes som en mindre dam i forlengelsen av grøfta i vest (jf. Fig. 11).

Forholdene må dessuten legges til rette for en varig, «grønn» korridor mellom eksisterende og nye yngledammer, i retning Stavsjøen og Svebergmarka. Området på Raudmyra ved Abrahallen blir i det følgende omtalt som «Sveberg salamanderpark». Disse tiltakene vil styrke bestanden av både stor- og småsalamander i området. Det vil dessuten bli en grønn øy i landskapet med



Fig. 2. Oversikt over anleggsområdet ved Sveberg, Hommelvik med eksisterende dammer (rød markering). JKS/ET/www.norgeskart.no

betydelig estetisk verdi. Prosjektet vil også bli et viktig element i det pågående samarbeidet mellom det biologiske fagmiljøet, Malvik kommune og Sveberg skole. En pedagogisk salamanderdam/ park på Sveberg kan således være et gløtt inn i «salamanderens rike», et utstillingsvindu for viktige naturverdier i Malvik kommune.

Områdebeskrivelse

Området på vestsiden av nåværende parkeringsplass vest for Abrahallen på Sveberg består i dag av ei sentral torvmyr (Raudmyra) sparsomt bevest med små furutrær. Myra er omgitt av en forsinking der det flere steder er permanente vannansamlinger. Den største av disse ligger øst/sørøst for myra (Abra øst; Fig. 2, 3), mens en mindre ligger i vest-/nordvestre halvdel av myra (Abra vest; fig. 2, 6).

Abra øst er en liten, permanent dam i kanten av parkeringsplassen vest for Abrahallen (Fig. 11). Dette er restene etter en større dam/tjern som er blitt fylt igjen i forbindelse med bygging av parkeringsplassen. Flyfoto fra 1960-tallet viser at det på den tiden fantes et flott damkompleks i området, hvor det ganske sikkert også den gang var salamander (Fig. 4). *Abra øst* (koordinater: N:7032768; Ø: 587754) ligger 200 moh. Den er ca. 22-25 m lang og vel 3 m på det bredeste. Arealet er ca. 50-70 m². Maksimal dybde er ca. 50 cm. Det antas at dammen bunnfryser om vinteren, men den er aldri observert uttørket. Det vokser en god del takrør i kanten, mens det står klynger av starr i selve dammen og langs bredden. I tillegg vokser det litt spredt bukkeblad enkelte steder. Dammen er i stor grad forsøpelt med plast, isopor m.m., og det ble sommeren 2013 også observert en oljefilm på overflaten (Fig. 5).



Fig. 3. I kanten av parkeringsplassen vest for Abrahallen ligger restene av en gammel dam der både storsalamander og småsalamander yngler (Abra øst). Foto: Jon Kristian Skei.

Abra vest er en liten, permanent dam (koordinater: N:7032789; Ø:587719) i nordvestkanten av Raudmyra (Fig. 6). Det er mye steinblokker og lite vegetasjon i denne dammen. Vestsiden av dammen er dominert av store steinblokker helt ned til vannspeilet, mens torvmyra går helt ned til damkanten på østsida. Lars Slettom opplyste at det var observert salamander i dammen våren 2013, så det ble derfor tatt vannprøver og søkt etter salamander med håv.

Materiale

Observasjoner fra 2012 og tidligere er beskrevet hos Skei et al. (2012). I 2013 ble det foretatt befaringer/undersøkelser på følgende datoer:

Befaring 30.05.2013: JKS, RDG

Befaring 03.06.2013: JKS, RDG

Befaring 05.06.2013: JKS, RDG

Befaring 06.06.2013: JKS, RDG

Befaring 12.07.2013: JKS, ET (Fig. 7).

Befaring 09.10.2013: JKS, ET

Forespørsel til fagmiljøet fra Malvik kommune 29.05.2013: LS

Kartskisse og foreløpig innspill fra fagmiljøet til Malvik kommune 07.06.2013: DD, JKS, ET

Befaringer og planarbeid ble utført av Jon Kristian Skei (JKS), Eva Tilseth (ET), Dag Dolmen (DD), Renee Gatewood (RDG) og Lars Slettom (LS).



Fig. 4. Flyfoto som viser hvordan området ved Abrahallen på Sveberg er blitt påvirket av menneskelige inngrep. Legg spesielt merke til den store lange dammen som fantes i området på 1960-tallet. Eva Tilseth/www.kart.finn.no



Fig. 5. Oljefilm på overflaten av Abra øst 30.05.2013. Foto: Renee Gatewood.



Fig. 6. Nordvest på Raudmyra ligger en mindre dam (Abra vest) der småsalamander er påvist. Foto: Jon Kristian Skei.

Resultater

Observasjoner Abra øst:

Første observasjon av storsalamander i dammen ble gjort i 2011 da Fredrik Risan observerte en hann og en hunn sammen med småsalamander. Sommeren 2012 ble 1 storsalamander hann og en småsalamander hann registrert 04.05. I slutten av august 2013 ble det observert en larve av storsalamander i dammen, som det første bevis på vellykket reproduksjon. Det ble i tillegg funnet et høyt antall småsalamanderlarver (Skei et al. 2012). I tillegg observeres det årlig småsalamander i grøftene og smådammene langs stien fra området ved Abrahallen og langs østsida av Stavsjøen. Småsalamander er dessuten gjennom flere år påvist fåtallig i Stavsjøen. Et lite antall buttsnutefrosk *Rana temporaria* reproduserte også i Abrahaldammen sommeren 2012 (Skei et al. 2012).

Observasjoner fra 2013:

30.05.2013:

Ingen froskeegg eller rumpetroll sett.

Ca. 5 småsalamander observert (en hunn håvet opp for fotografering).

Ingen storsalamander sett.

Oljefilm på vannet.

03.06.2013:

Dammen var grumset etter siste natts regn.

En smaragdøyenstikker *Cordulia aenea* som holdt på å klekke i dammen ble observert og fotografert (Fig. 8).



Fig. 7. Oversikt over anleggsområdet med den planlagte salamanderparken. Fotos: Eva Tilseth.



Fig. 8. En smaragdøyenstikker *Cordulia aenea* i ferd med å klekke i Abra øst 03.06.2013.
Foto: Jon Kristian Skei.

05.06.2013:

Temperatur og konduktivitet målt i felt, og vannprøve innsamlet.

06.06.2013:

Temperatur og konduktivitet målt i felt.

6 fiskeruser utplassert i perioden 09.00-14.15, til sammen 31.5 rusetimer. Det ble fanget 1 hann av storsalamander (Fig. 9) og 7 hanner av småsalamandere (Fig. 10, Tabell 1).

Vannkvaliteten var god med optimal pH for salamander 6.6 og høy konduktivitet, noe som indikerer at dammen er godt bufret mot forsuring (Tabell 2).

Tabell 1. Resultat av fangst med 6 fiskeruser i dammen Abra øst 06.06.2013 i perioden kl. 09.00-14.15. Til sammen 31.5 rusetimer.

Abra øst 06.06.2013	Storsalamander	Småsalamander
Ruse 1	1 hann	1 hann
Ruse 2		1 hann
Ruse 3		
Ruse 4		
Ruse 5		4 hanner
Ruse 6		1 hann
SUM	1 hann	7 hanner



Fig 9. Storsalamander hann fra Abra øst. Foto: Jon Kristian Skei.



Fig. 10. Småsalamander hann fra Abra øst. Foto: Jon Kristian Skei.

Tabell 2. Måling av pH, konduktivitet og temperatur i felt eller lab for dammen Abra øst.

Abra øst	pH	Konduktivitet ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)
05.06.2013 felt		237	11.4
05.06.2013 lab	6.6	241	
06.06.2013 felt		236	16.6

Tabell 3. Måling av pH, konduktivitet og temperatur i felt eller lab for dammen Abra vest.

Abra vest	pH	Konduktivitet ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)
06.06.2013 felt		596	16.5
06.06.2013 lab	6.8	591	

Observasjoner fra Abra vest 2013:

Det ble observert 4 voksne småsalamander i dammen, hvorav 2 (hann og hunn) ble fanget. Vannkvaliteten var god med optimal pH for salamander 6.8 og svært høy konduktivitet noe som indikerer at dammen er godt bufret mot forurening (Tabell 3).

Foreslåtte tiltak

For å legge forholdene til rette for at salamanderne skal kunne overleve og styrke sin lokale bestand ved Raudmyra på Sveberg foreslås følgende (se Fig. 11):

- 1. Det graves to nye dammer i tilknytning til dammen Abra øst. Disse blir i det følgende kalt Dam S og Dam N. Dammen(e) bør skjermes fra parkeringsplassene med en buffersone på 5-10 m, for å hindre avrenning av oljebasert forurensing fra transportmidler, o.l. og for å gi plass og trygge forhold for folk som studerer dammen.



Fig. 11. Foreslåtte tiltak ved opprettelse av Sveberg salamanderpark. Se teksten for ytterligere forklaring. Område fritt for biltrafikk: mørkeblå linje. Liten gangbro over grøft (gul linje). Nye dammer (rød linje): Dam S ca. 330 m² (lengde ca. 25 m, bredde ca. 18 m) og Dam N ca. 210 m² (lengde ca. 16 m, bredde ca. 16 m). Gammel dam, Abra øst (lyseblå linje): ca. 70 m² (lengde ca. 23 m, bredde ca. 3 m). Salamanderhotell (hvit linje). Liten grøft med smal dam i enden, Abra vest, (grønn linje). Eva Tilseth/www.kart.finn.no

- **2.** Dam S er en forlengelse av dam Abra øst langs en forsenkning i landskapet mot vest der det i dag vokser et takrørbelte (Fig. 12). Dam S anbefales å være ca. 330 m² (lengde ca. 25 m, bredde ca. 18 m). Den bør være 1 – 2 m på det dypeste. Det dypeste arealet bør være ca. 30 % av arealet, og det kan for øvrig være en uregelmessig bunn («eggekartong»). Dammen skal ha skrånende og uregelmessige bredder med vikler, særlig i nord og vest. Det vil gi grunner med mye sol, hvor vannet blir oppvarmet og vegetasjon (til å feste egg på) vil etablere seg. Tiltaket utføres med gravemaskin. Den sentrale delen av Raudmyra er i utgangspunktet ei sur lyngmyr, men dersom gravingen sikrer kontakt med stein/grusfyllinga vil dette bufre mot forsurening og sikre god vannkvalitet. Hvis det viser seg at vannet blir surere, kan det kalkes. Det er enkelt å komme til med kalk her. Dette gjelder for begge de planlagte dammene. Den sørlige delen av Raudmyra med den gamle dammen (Abra øst), er starrmyr med takrør og god vannkvalitet. Det vil derfor bli laget forbindelse mellom de to nye dammene og denne delen (jf. fig. 11).

Søndre halvdel av Abra øst bør også samtidig fordypes og utvides. Det er i dag lagt opp en voll på sørsiden av forsenkningen. (Det er uvisst hva vollen inneholder, om det er steinblokker eller løsmasse). Denne vollen bør delvis fjernes for å gi rom for den vestlige armen av dammen. Skyggende trær og busker på sørsiden må fjernes for å sikre maksimal solinnstråling til området. Dammen kan likevel ha en buffersone med spredte bartrær mot øst/sørøst.

- **3.** Dam N ligger i kanten av Raudmyra vest for nordre ende av Abra øst, og er forbundet med denne gjennom et smalt sund i den nordre enden. Det smale sundet gjør den nye dammen mer "isolert" fra parkeringsplassen, og hindrer at evt. søppel så lett ville flyte over i den nye fra den gamle. Arealet anbefales å være ca. 210 m² (lengde ca. 16 m, bredde ca. 16 m). Dybde og utforming anbefales for øvrig som for Dam S. Hele den nordlige halvdel (evt. 2/3) av Abra øst beholdes urørt bl.a. for å sikre at takrørbestanden beholdes intakt og har mulighet for spredning til de nygravde dammene. Det samme er tilfellet med invertebratfaunaen (salamandernes næringsdyr). Det vil eventuelt bli vurdert å plante ut lokal vegetasjon i de grunne områdene i dammene, for å legge forholdene til rette for salamander så tidlig som mulig. Dette kan hentes fra de urørte områdene av Abra øst.

- **4.** Massen som tas ut ved etablering av de nye dammene, kan deponeres på kantene av myra nord for den planlagte dammen i nord. Det bør lages en kunstig overvintringsplass for salamandere i forbindelse med deponering av noe av massen, et såkalt salamanderhotell. En graver da ut et hull (f.eks. 1,5 m dypt med diameter 2-5 m) i myra der en fyller opp med grove steinmasser til en haug (f.eks. 0.5 m), som en så deponerer myr og torv over. Den konkrete utformingen av dette vil man komme tilbake til. Trærne på myra nord og vest for dammen kan få stå (hovedsakelig lavvokst furu).

- **5.** Salamanderne behøver kontakt med omverdenen, både for vandringer mellom ulike habitater i forskjellige deler av livssyklusen, og for innvandring og utvandring av nye individer (genflyt). Grøftesystemet sørover og sørvestover fra Raudmyra mot Stavsjøen representerer en naturlig vandringskorridor for amfibier, og en bred korridor må bevares mest mulig urørt med eksisterende vegetasjon (Fig. 13). Det er noen mindre dammer i dette fuktdraget, og småsalamander er blitt observert også i disse. Dette er imidlertid neppe yngledammer siden de regelmessig tørker ut.

- **6.** Det vestlige området helt opp til bomveien inn i marka bør inkluderes i salamanderparken. Abra vest bør beholdes intakt som en liten dam, evt. med noen justeringer, og fuktdraget/grøfta sørover fra denne bør også beholdes.

- **7.** For ikke å skape en vandringsbarriere i sørvesthjørnet av Raudmyra, vil vi foreslå at det ikke tillates kjøring i vestre kant av myra, og at det (bare) bygges ei lita gangbru over grøfta slik at fuktdraget fra Raudmyra mot Stavsjøen ikke blir avbrutt.

- **8.** Østveggen i den gamle dammen (Abra øst) bør steinsettes (eventuelt lages en mur) og legges heller på oversiden langs østsiden (som folk kan gå på). Dette vil gjøre denne veggen mer stabil og hindre at dammen blir så grumset fra den kanten. Denne dammen blir "vinduet" som folk går inntil fra parkeringsplassiden.



Fig. 13. De fuktige områdene mot sør og sørvest for Raudmyra representerer en verdifull vandringskorridor og må beholdes intakt for å sikre utveksling av salamandere mot marka og sikre genflyt i området. Foto: Jon Kristian Skei.

- **9.** Deler av damområdet bør vurderes sikret med gjerde, så de ikke representerer noen fare for publikum.

-**10.** En eller flere informasjonstavler bør henges opp i tilknytning til salamanderparken. Informasjonsmateriell i form av brosjyrer o.l. bør utarbeides. Fagmiljøet kan være behjelpelig med innhold og utforming.

Kostnad

Graving av en ny dam og etablering av et salamanderhotell ved Sveberg salamanderpark kan trolig gjennomføres innenfor en kostnadsramme på ca. kr. 50 000. I tillegg vil det komme kostnader til eventuell inngjerding/områdesikring av dammene, samt informasjonstavler/-materiell.

Diskusjon

Fagmiljøet mener at etablering av en salamanderpark ved Sveberg vil være en berikelse for området og for kommunen på mange måter. I tillegg til å ha stor betydning for salamander og annet biologisk mangfold, vil et slikt område ha betydelig estetisk og pedagogisk verdi. Det vil representere et pionérprosjekt i Midt-Norge innenfor naturvern, pedagogikk og forvaltning, og vil

være et verdifullt utstillingsvindu for Malvik kommune. Kommunens interesse og vilje til å ta vare på salamander og naturmangfold blir løftet fram her.

I restene av den tidligere større dammen, Abra øst, finnes det i dag en hel del småsalamander og noen få storsalamandere. Begge artene er rødlistet. De ble funnet reproduserende i 2012, og de er også observert i 2013. Salamanderne tilhører klassen amfibier, som er blant de mest truede artene på jorda. Den lille gjenværende dammen er i dag dårlig egnet som reproduksjonsdam for storsalamander, men den bør kunne graves større og restaureres, som foreslått i denne faglige anbefalingen.

Gjenfylling av ferskvannsdammer på grunn av utbygging har foregått i stor skala, særlig ved byene, og har ført til at salamander har blitt utryddet over store områder (Dolmen 2008). Det har nå i en del år vært gjennomført vellykkede tiltak når det gjelder å ivareta **både** dammer og utbyggingshensyn, og dette er realistisk og mulig også ved Sveberg i Malvik.

Oppsummering

Den foreslåtte salamanderparken ved Sveberg vil inneholde to nye dammer som egentlig er utvidelser i begge ender av den eksisterende dammen Abra øst. Det vil bli laget en kunstig overvintringsplass, et salamanderhotell som utnytter løsmassene som blir gravd opp fra de nyanlagte dammene. I tillegg vil Raudmyra med fuktdrag og smådammer beholdes mest mulig urørt, samt at det sikres en bred vandringskorridor mot sør og sørvest for å sikre genflyten til og fra marka omkring. En slik korridor er allerede tegnet inn i arealplanen.

For salamanderne vil de nye dammene vi har foreslått fungere som en avlastning for den mindre gunstige dammen som i dag benyttes. En slik forekomst tett inntil industriområdet på Sveberg tyder også på at det kan finnes terrestrisk storsalamander over et større område her, og at det hvis det blir etablert nye dammer med gunstig vannkvalitet og terrestriske omgivelser i denne delen av kommunen, vil kunne salamanderen etablere seg der.

Dammene bør også brukes i undervisningssammenheng av skolene i området, i tillegg til å være et verdifullt estetisk innslag i landskapet. Mange starter opp søndagsturen sin her. Skoleklasser og barnehager bruker Stavsjøområdet hyppig. Skoler i området kan f.eks. være med i prosessen og «adoptere» en amfibiedam for å verne truede arter som finnes der og for å studere et interessant økosystem. Elevene vil da få et ansvar for beskyttelse av dyrelivet og (til en viss grad) skjøtsel av dammen.

Undervisningsmessig kan en slik dam også ha en betydning langt utover skoleverket, og informasjon om natur og naturmangfold kan formidles til ulike brukergrupper. Området er karakterisert av nærhet til bebygde områder. Det er lett tilgjengelig for publikum: skole, friluftsfolk og andre interesserte, inkludert bevegelsehemmete. Dammene anlegges etter anbefalinger fra fagmiljøet, som følger prosjektet som rådgivere og kan inspirere med f.eks. lysbilde- og friluftsforedrag.

Referanser

Arntzen, J.W. 2003. *Triturus cristatus* superspecies - Kammolch Artenkreiss, including *T. cristatus* (Laurenti, 1768) – Northern crested newt, *T. carnifex* (Laurenti, 1768) – Italian crested newt, *T. dobrogicus* (Kiritzescu, 1903) – Danube crested newt and *T. karelinii* (Strauch, 1870) – Southern crested newt. S. 421-514 i: Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Schwanzlurche IIB (Eds. Grossenbacher, K. & Thiesmeier, B.). Aula Verlag, Wiesbaden.

Blaustein, A.R. & Wake, D.B. 1995. The puzzle of declining amphibian populations. *Scientific American* 272: 52-57.

- Direktoratet for naturforvaltning 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. – DN rapport 2008-1: 1-34.
- Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. Meddelelser fra norsk villforskning. 3. serie nr. 12. 72 s.
- Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008-3. 42 s.
- Dolmen, D. 2010. Amfibier og reptiler. Amphibia and Reptilia. – S. 413-417 I: Norsk rødliste for arter 2010. (Eds.: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S.). Artsdatabanken, Norge.
- Langton, T.E.S., Beckett, C.L. & Foster, J.P. 2001. Great Crested Newt Conservation Handbook. Froglife, Halesworth.
- Pechman, J.H.K., Scott, D.E., Semlitch, R.D., Caldwell, J.P., Vitt, L.J. & Gibbons, J.W. 1991. Declining amphibian populations: the problem of separating human impact from natural fluctuations. *Science* 253; 982-995.
- Skei, J.K. 1993. Hvorfor forsvinner amfibiene? *Fauna* 46: 84-94.
- Skei, J.K. 2009. Kartlegging og oppdatering av status for storsalamander *Triturus cristatus* i Sør-Trøndelag 2009 – foreløpig rapport. Skei Biomangfold Konsult. Rapport 1/2009.
- Skei, J.K., Dolmen, D., Rønning, L. & Ringsby, T.H. 2006. Habitat use during the aquatic phase of the newts *Triturus vulgaris* (L.) and *T. cristatus* (Laurenti) in central Norway: a proposition for a monitoring area. *Amphibia-Reptilia* 27: 309-324.
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2012. Tiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Malvik kommune 2012. Rapport til Malvik kommune. 30s.
- Skei, J.K., Tilseth, E., Kjærstad, G. & Dolmen, D. 2010. Damprosjektet Øvre Jervan – etablering av fem nye salamanderdammer i Trondheim. Foreløpig rapport til Trondheim kommune. 27 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. & Kjærstad, G. 2011. Damprosjekt Øvre Jervan, Trondheim kommune. Oppfølging av fem nye og to gamle salamanderdammer. Rapport til Trondheim kommune. 23 s.
- Thiesmeier, B. & Kupfer, A. 2000. Der Kammmolch. Laurenti Verlag, Bochum.
- Thingstad, P.G., Skei, J.K. & Daverdin, M. 2010. Viltområdekartlegging i Malvik kommune. NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2010, 4: 1-37.
- Tilseth, E. 2009. Tiltaksplan vedrørende restaurering og graving av nye dammer for storsalamander i området øst og vest for Dragstenveien ved Øvre Jervan, Jonsvatnet. Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 8 s.
- Tilseth, E. & Skei, J.K. 2012. Storsalamander i Trondheim; oppfølging av dammer ved Øvre Jervan 2012 – foreløpig rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 4 s.

Delrapport 11

Irvin Kilde og Dag Dolmen 2011

NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim

Forslag til tiltaksplan for storsalamander *Triturus cristatus* i Blanktjørndalen, Bjugn



Foto: Rudolf Svensen ©

1. Innledning

Storsalamander *Triturus cristatus* er utbredt over store deler av Mellom- og Nord-Europa, og finnes i Norge innenfor begrensede områder på Østlandet, Vestlandet og i Midt-Norge (Dolmen & Strand 1997; Gasc et al. 1997; Kilde 2010). Sistnevnte område representerer en nordlig utpost i artens utbredelse, og verdens nordligste storsalamanderforekomst finnes i Blanktjørndalen i Bjugn kommune på Fosenhalvøya. Her ble arten først dokumentert på 1930-tallet (Wollebæk 1932). Dolmen (1982, 1983) rapporterer ytterligere to sikre (og noen usikre) lokaliteter i Bjugn og Åfjord, men bare populasjonen i Blanktjørndalen har overlevd opp til i dag; de to andre sikre lokaliteter er blitt offer for habitatødeleggelse.

Storsalamander er kategorisert som sårbar på norsk rødliste 2010 med bakgrunn i et lavt antall populasjoner og en nedadgående trend de siste tiår (Kålås et al. 2010). I 2008 ble det utarbeidet en nasjonal handlingsplan med sikte på å bevare artens fremtidige overlevelse i Norge (Direktoratet for naturforvaltning 2008, se også Dolmen 2008). Som et ledd i oppfølgingen av handlingsplanen er storsalamanderen foreslått som én av 12 prioriterte arter som skal gis særskilt beskyttelse gjennom konkrete tiltak. Dette gjelder hele populasjonens funksjonsområde (Direktoratet for naturforvaltning 2010).

Storsalamanderen har en livssyklus som består av en akvatisk og en terrestrisk fase. Arten stiller strenge krav til begge habitattyper, noe som gjør den spesielt sårbar for endring i omgivelsene. Arten krever yngledammer med en viss størrelse (helst over 50 m²), lav surhetsgrad (pH>6), fravær av fisk og tilstrekkelig føde i form av vannlevende invertebrater. På seinsommeren vandrer salamanderen på land og trekker etter hvert mot vinterkvartere; her er den avhengig av uberørte skogsarealer med innslag av falltrær, steinur og et porøst øvre jordlag.

Som verdens nordligste (kjente) storsalamanderpopulasjon har bestanden i Blanktjørndalen høy nasjonal og internasjonal verdi. Og Norge har et stort ansvar for å bevare salamanderen her. Med bare to små, grunne dammer som gyteområde sier det seg imidlertid selv at populasjonen er utrydningstruet. Gjengroing av dammene eller tilfeldige hendelser i dammenes nærområde vil lett kunne føre til ekstinksjon. I tillegg kommer de genetiske aspektene: Jo mindre genetisk diversitet (variasjon og antall individer) en populasjon har, jo mindre er sannsynligheten for å overleve på lang sikt. Dette skyldes at populasjonen da har mindre tilpasningsevne til endrede miljøforhold. Skulle eksempelvis 90 % av populasjonen stryke med under en kald vinter, er det større sjanse for at viktige gener opprettholdes dersom populasjonen var stor i utgangspunktet. Dersom for eksempel en fiskeutsetting gjør en dam uevelig for storsalamanderen, vil en stor populasjon gi større odds for at et tilstrekkelig antall utvandrede individer treffer på en nærliggende dam og danner en levedyktig bestand der. Dessuten vil et stort genmateriale også innebære mindre sjanse for innavl og påfølgende negative genetiske konsekvenser. På nordgrensen av storsalamanderens utbredelsesområde, hvor klimatiske forhold er en rådende begrensning på populasjonsstørrelse, er det spesielt viktig å opprettholde gendiversiteten. Derfor representerer populasjonen i Blanktjørndalen en viktig genetisk bærebjelke i artens nordlige utpost. Dessuten innehar denne populasjonen en unik genetisk konstitusjon sammenlignet med resten av den midtnorske bestanden, sannsynligvis som et resultat av lang tids isolasjon (Kilde 2010).

Ut fra ovenstående er det viktig at tiltak blir gjort i Blanktjørndalen for å øke populasjonens størrelse og sikre salamanderens overlevelse på lang sikt. Tiltakene innebærer oppgraving av nye dammer i nærområdet til de eksisterende dammene og sikring av dammenes nærmeste omgivelser som terrestriske oppholdssteder og overvintringskvarter. Et tilsvarende, og svært lovende, restaureringsarbeid er iverksatt i Jervanområdet ved Jonsvatnet i Trondheim for å styrke populasjonen der (Tilseth 2009). Ellers er oppgraving av nye salamanderdammer foretatt flere steder i landet, med godt resultat, ikke minst på Østlandet (Dolmen 2008).

Storsalamanderen i Blanktjørndalen lever i dag i to myrdammer/pytter adskilt med ca. 50 m. Begge er grunne og tilgrodde, og vil sannsynligvis tørke mer eller mindre inn om få tiår (Figur 1). Det er derfor ønskelig å utbedre forholdene på stedet ved å grave 2-5 nye dammer i umiddelbar nærhet til de to eksisterende. Erfaringsmessig vil slike dammer raskt bli kolonisert av salamander

fra eksisterende dammer. På denne måten kan en styrke salamander-populasjonsstørrelsen og øke sjansen for at verdens nordligste storsalamanderpopulasjon overlever også i fremtiden. Det er, som nevnt ovenfor, nylig gjennomført et lignende prosjekt i Trondheim kommune (Tilseth 2009), og erfaringer derfra vil bli benyttet i innværende prosjekt. Slike erstatningsdammer har vist seg å en god løsning for amfibier når opprinnelige dammer forringes (Strand 2010).

2. Forslag til plassering og utforming av nye dammer

Det er først og fremst ønskelig å lage to dammer i umiddelbar nærhet til hver av de to eksisterende dammene (B og C i Figur 2). Disse bør plasseres på myras nordside, slik at solinnstrålingen blir god. Dernest er det ønskelig å lage ytterligere 3 dammer litt lengre unna, både for å øke antallet yngelokaliteter (=totale populasjonsstørrelsen), og for å øke det terrestriske arealet. Prioritert rekkefølge på de planlagte dammene blir som følger (Figur 2):

Prioritet 1: B og C
Prioritet 2: A, D
Prioritet 3: E.

Når storsalamanderen har begynt å ta i bruk de nye dammene, og en er sikker på at den totale populasjonsstørrelsen er livskraftig, kan man eventuelt grave ut masse/øke dybden på de to originale dammene for å sikre at også disse kan benyttes som yngledam i mange år fremover.

Størrelsesmessig bør dammene være på mellom 0,1 og 0,4 daa (100-400 m², eller 10x10-20x20 m), med en dybde på 1,5-2 m på midten. Dette sikrer en stabil vannkjemi og forsinker den naturlige gjengroingsprosessen. For å sikre et strukturelt komplekst habitat (= større anlegg for biomasse) bør det være grunnere partier langs land og bredden bør ha noen vik og innbuktninger. Dette sørger også for redusert solrefleksjon og varmere vann. Som anbefalt hos



Figur 1. Den østre dammen i Blanktjørndalen er svært grunn og vil sannsynligvis gro igjen om få tiår. Foto: Irvin Kilde.



Figur 2. Forslag til plassering av nye dammer A-E. De to eksisterende dammene er i blått. III. Irvin Kilde. Kartgrunnlag: NorgeDigitalt.



Figur 3. Plassering av dammene B og C (prioritet 1) med fyllmasse. III. Irvin Kilde. Kartgrunnlag: NorgeDigitalt.

Tilseth (2009) bør fyllmassen plasseres på dammens nordside, minst 5 meter unna bredden (Figur 3). Massen vil da fange opp solvarme, samtidig som det ikke er fare for utglidninger. Fyllmassene vil også kunne gi utmerkete overvintringsplasser for salamanderne, spesielt om den inneholde noen trestubber, stokker o.a.

For en nøyaktig plassering og utforming av dammene må området undersøkes på nytt kommende vår (2011).

3. Gjennomføring og adkomst

Gravinga bør foregå mens det er tele, slik at maskiner har godt hold på myra. Arbeidet gjøres enklest uten store snømengder, slik at perioden før jul er å foretrekke. Foreslått gravemaskintrasé kan sees i Figur 4. Det er imidlertid viktig å ikke kjøre gravemaskin ved det østre hjørnet av den østre dammen, da det ligger en skjør demning her. Når det gjelder dam E i Figur 2, ligger denne litt høyere i terrenget enn de øvrige og krever en annen inngangstrasé. Før et eventuelt tiltak her må det i tillegg undersøkes om jordsmonnet på stedet har tilstrekkelig høy pH eller kalkinnhold. Før gjennomføring må det arrangeres en befaring med alle involverte instanser, for å diskutere detaljer og stikke ut eksakt damplassering og gravemaskintrasé.



Figur 4. Forslag til trasé for gravemaskin. III. Irvin Kilde. Kartgrunnlag: NorgeDigitalt.

4. Oppfølging

Resultatet av utgravingene blir synliggjort i form av påvist vellykket gyting i de nye dammene. Dette kan skje etter ett eller flere år, avhengig av bl.a. vannkjemien i dammene; noen ganger trenger en nygravd dam noen år på å stabilisere seg. Dammene bør undersøkes minst to ganger hvert år de neste 5 årene, én gang på våren for å se etter voksne dyr i lek, og én gang på seinsommeren for å se etter larver. Samtidig bør det tas vannprøver og undersøkelser av invertebratfaunaen. Dette vil være en god indikasjon på om dammen er tilfredsstillende som yngledam for storsalamander eller ei.

5. Referanser

Direktoratet for naturforvaltning 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. DN-Rapport 2008. 1.

Direktoratet for naturforvaltning 2010. Høring av forslag til forskrift for prioriterte arter. Tilgjengelig fra: <http://www.dirnat.no/multimedia/45417/h%C3%B8ringsbrev%20prioriterte%20arter.pdf>.

Dolmen, D. 1982. Zoogeography of *Triturus vulgaris* (L.) and *T. cristatus* (Laurenti) (Amphibia) in Norway, with notes on their vulnerability. *Fauna norvegica A* 3: 12-25.

Dolmen, D. 1983: A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. *Meddelelser fra norsk viltforskning* 3 (12): 1-72.

Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. *NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat* 2008-3: 1-42.

Dolmen, D. & Strand, L. Å. 1997. Preliminært amfibieatlas med fylkesvis statuskommentar. *Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat* 8, 1-27.

Gasc, J. P., Cabela, A., Crnobrnja-Isailovic, J., Dolmen, D., Grossenbacher, K., Haffner, P., Lescure, J., Martens, H., Martinez 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 & Museum National d' Histoire Naturelle, Paris.

Kilde, I. 2010. Genetic variation and postglacial dispersal of the great crested newt *Triturus cristatus* (Amphibia) in Norway. *MSc thesis*. NTNU, Trondheim

Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (Red.) 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norge.

Strand, L. Å. 2010. Fem års oppfølging av erstatningsdammer for amfibier i Akershus. *Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvern avdelingen Rapport 1/2010*.

Tilseth, E. 2009. Restaurering og graving av nye dammer for storsalamander *Triturus cristatus* ved Øvre Jervan - tiltaksplan 2009. *Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Trondheim kommune og aktuelle grunneiere*.

Wollebæk, A. 1932. Den store vannsalamander. *Naturen* 56: 351-352.

Vedlegg B: Oversikt over tiltaksplaner for Klæbu, Melhus, Skaun, Orkdal og Meldal, samt for nyere og pågående tiltak for salamander og biologisk mangfold i Trondheim

- Tilseth, E & Skei, J. K. 2012. Storsalamander i Orkdal kommune. Restaureringstiltak og nye dammer i Kambmyraområdet vest for Svorkmo. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Orkdal kommune. 22 s.
- Tilseth, E. & Sæther, B. 2013c. Storsalamander i Orkdal kommune – tiltak i Storlomtjønnåsenområdet, Svorkmo. – Rapport til Orkdal kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 15 s.
- Tilseth, E. 2013. Status og anbefalinger - salamandertiltak i Trondheim kommune 2013. – Notat til Trondheim kommune. 8 s
- Tilseth, E. 2013. Salamanderdammene ved Sørems gård, Trondheim – restaureringstiltak. – Tiltaksnotat til Trondheim kommune. 4 s.
- Tilseth, E. 2014. Storsalamandertiltak i Trondheim – status og evaluering 2014, oppfølging 2015. – Rapport til Trondheim kommune. 39 s.
- Tilseth, E 2014. Storsalamander i Kambmyraområdet Orkdal – oppfølging av tiltak 2013-2014. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Orkdal kommune. 20 s.
- Tilseth, E 2014. Storsalamander i Storlomtjønnåsen Orkdal – oppfølging av tiltak 2013-2015. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Orkdal kommune. 19 s.
- Tilseth, E. 2014. Regulering av Solbergåsen vest, Heimdal, Trondheim – utredning av salamanderlokalitet. – Rapport til Heimdal Bolig AS og Trondheim kommune. 11 s.
- Tilseth, E. 2015. Storsalamandertiltak i to områder i Skaun – status og anbefalinger. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Skaun kommune. 17 s.
- Tilseth, E. 2015. Tiltak for storsalamander nord for Seglvatnet i Meldal – oppfølging av tiltak. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Meldal kommune. 18 s.
- Tilseth, E. 2015. Salamanderlokaliteter i Orkdal. Tiltaksplan for dammer på Kambmyra, Svorkmo. – Rapport til Orkdal kommune. 5 s.
- Tilseth, E 2015. Storsalamander i Kambmyraområdet Orkdal – oppfølging av tiltak 2013-2016. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Orkdal kommune. 22 s.
- Tilseth, E. 2015. Salamanderlokaliteter i Orkdal. Tiltaksplan for Storlomtjønnåsen øst for Svorkmo. – Rapport til Orkdal kommune. 7 s
- Tilseth, E. 2016. Storsalamander i Storlomtjønnåsen Orkdal – oppfølging av tiltak og anbefalinger for 2016. – Rapport til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Orkdal kommune. 20 s.
- Tilseth, E. 2016. Rapport: oppfølging og vurdering av salamandertiltakene i Meldal og Orkdal 2016. – Rapport til Orkdal og Meldal kommuner. 18 s.
- Tilseth, E. 2016. Tiltaksplan salamanderdammer Trondheim – Kotajønnmyra og Lokmyra. – Rapport til Trondheim kommune. 7 s.

- Tilseth, E. 2016. Eksisterende og potensielle dammer for salamander/biologisk mangfold i kulturlandskapet på Byneset. – Kartleggingsnotat til Trondheim kommune. 3 s.
- Tilseth, E. 2017. Storsalamandertiltak i Trondheim kommune 2014–2017 – historikk og oppdatert tiltaksplan. UO. – Rapport til Trondheim kommune m/vedlegg. 92 s.
- Tilseth, E. 2017. Kartlegging av myrer med potensiale for salamanderdammer Trondheim kommune. – Rapport/ excelark til Trondheim kommune 19.09.2017. 8 s.
- Tilseth, E. 2018. Trua naturtype – Kalkrike dammer og tjern – undersøkelser i Trondheim kommune. – Kartleggingsrapport salamanderdammer til Fylkesmannen i Trøndelag og Trondheim kommune, 17 s.
- Tilseth, E. 2018. Trua naturtype – Kalkrike dammer og tjern – undersøkelser i Skaun kommune. – Kartleggingsrapport salamanderdammer til Fylkesmannen i Trøndelag og Trondheim kommune. 18 s.
- Tilseth, E. 2019. Fjellmyra vest for Jervfjellet i Trondheim – tiltaksplan for etablering av salamanderdam 2019/ 2020. – Rapport til Trondheim kommune og grunneier. 5 s.
- Tilseth, E. 2019. Mulbergdam, Mule, Byneset i Trondheim – tiltaksplan for restaurering av dam 2019/ 2020. – Rapport til Trondheim kommune og grunneier. 6 s.
- Tilseth, E. 2019. Tiltaksplan restaurering av Linvatnet og bekkeløp – Engan Byneset. – Rapport til Trondheim kommune og grunneier. UO.12 s.
- Tilseth, E. 2019. Myr sør for Kotatjønnna, Leinstrandmarka i Trondheim – tiltaksplan for restaurering av dam 2019/ 2020. – Rapport til Trondheim kommune og grunneiere. 6 s.
- Tilseth, E. 2019. Størmyra øst for Holstvollen i Trondheim – Tiltaksplan for restaurering av dam. – Rapport til Trondheim kommune. 6 s.
- Tilseth, E. 2020. Restaurering av dammene ved Mule i Trondheim kommune – gjennomføring og status. – Rapport til Trondheim kommune og grunneier. 16 s.
- Tilseth, E. 2020. Restaurering av Linvatnet Trondheim kommune – gjennomføring og status. – Rapport til Trondheim kommune og grunneier. 17 s.

Vedlegg C: Samlerapport for Trondheim

Sammen med Damveilederen (Vedlegg D) er dette arbeidet (Tilseth mfl. 2019) blitt grunnlaget og metodikken for det fortsatte arbeidet med å sikre storsalamanderen i Trøndelag for framtida.



Miljøenheten

Tiltak for storsalamander i Trondheim kommune i perioden 2008 - 2018 – hva er gjort og veien videre.



**Eva Tilseth
Haldor Sesseng
Dag Dolmen**

TRONDHEIM KOMMUNE, MILJØENHETEN
CITY OF TRONDHEIM, DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
RAPPORT, REPORT.

Tittel, Title:

Tiltak for storsalamander i Trondheim kommune i perioden 2008 - 2018 – hva er gjort og veien videre.

Habitat improvement efforts concerning The Great Crested Newt in the municipality of Trondheim in the period 2008-2018 – what has been done and the way forward.

Forfattere, Authors: Eva Tilseth, Haldor Sesseng, Dag Dolmen	
Dato, Date: 09.12.2019	Rapport nr., Report no.: TM 2019/02 ISBN NR. 978-82-7727-142-2
Sammendrag, Abstract: Storsalamanderen <i>Triturus cristatus</i> er en amfibiart som har vært i tilbakegang over lang tid i Norge, og også i Trondheim kommune. Dens overlevelse avhenger av yngledammer, dvs. ferskvannsdammer uten fisk, og fra ca. år 1900 og frem til i dag er over 50% av disse lokalitetene i kommunen ødelagt / i ferd med å bli ødelagt. I Trondheim kommune ble det igangsatt kartlegging og statusoppdateringer av salamanderlokaliteter i 2007-2008, og dette resulterte i en rapport med oppdatert oversikt i 2008. Denne rapporten er hovedsakelig basert på kartleggingsrapporten fra 2008 og en overordnet handlingsplan fra 2014, samt faglige anbefalinger og det praktiske habitatforbedringsarbeidet. Den er et sammendrag av hva som er gjort av tiltak for forbedring av forholdene for salamander i Trondheim kommune de siste 10 årene. Basert på disse erfaringene presenterer rapporten også arbeidsprosessen og hva som bør være veien videre for å ivareta storsalamanderen på lang sikt i levedyktige bestander. <i>The Great Crested Newt Triturus cristatus is an amphibian that has been in decline for a long time in Norway, and also in the municipality of Trondheim. Its survival depends on breeding ponds, ie freshwater ponds without fish, and from about year 1900 and up to today, over 50% of these localities in the municipality are destroyed/ about to be destroyed. In Trondheim municipality mapping and status updates of salamander sites were initiated in 2007-2008, and this resulted in a report with an updated overview in 2008.</i> <i>This report is based mainly on the survey report from 2008 and an overall action plan from 2014, as well as professional recommendations and the practical habitat improvement work. It is a summary of what has been done regarding habitat improvement measures for the salamander in the municipality of Trondheim over the past 10 years. Based on these experiences, the report also presents the work process and what should be the way forward to safeguard the Great Crested Newt in the long term in viable populations.</i>	
Stikkord, emneord: Storsalamander Småsalmander Yngledammer Habitatforbedring	Key words: Great Crested Newt Lissotriton vulgaris Breeding ponds Habitat improvement

Forord

Storsalamanderen *Triturus cristatus* er en amfibieart som har hatt tilbakegang over lang tid i Norge, og også i Trondheim kommune. Dens overlevelse er avhengig av yngledammer, dvs. ferskvannsdammer uten fisk, og fra ca. år 1900 og frem til i dag er over 50 % av disse lokalitetene i kommunen ødelagt/i ferd med å bli ødelagt. Storsalamanderen fikk i 2008 sin egen handlingsplan på landsbasis, og på bakgrunn av denne ble det bevilget midler og igangsatt kartlegging og tiltak for å ivareta arten. Dette var i tråd med Naturmangfoldloven som kom i 2009, og også at arten sto på Rødlista for arter som sårbar (VU). I Trondheim kommune ble det igangsatt kartlegging og statusoppdatering av storsalamanderlokaliteter i 2007-2008, og det resulterte i en rapport med en oppdatert oversikt i 2008. Etter dette ble det utarbeidet faglige anbefalinger og tiltaksplaner for å ivareta arten på lang sikt, og fra 2009 og fremover ble det igangsatt konkrete forbedringstiltak.

Denne rapporten bygger hovedsakelig på kartleggingsrapporten fra 2008 og en overordnet tiltaksplan fra 2014, samt faglige anbefalinger/tiltaksplaner/prosjekteringer vedr. status/oppfølging av enkelttiltakene, og det praktiske tiltaksarbeidet. Den er en sammenfatning av hva som er gjort av habitatforbedringstiltak for salamanderen i Trondheim kommune i løpet av de siste 10 årene. Det er gjennomført, i ferd med å bli gjennomført, eller planer om ca. 30 tiltak i kommunen. På bakgrunn av disse erfaringene gir rapporten også en fremstilling av arbeidsprosessen og hva som bør være veien videre for å ivareta storsalamanderen på lang sikt i levedyktige bestander. Det ble utviklet en relativt enkel, effektiv strategi og arbeidsprosess som har vist seg å være vellykket, og den kan være overførbart til andre kommuner og artsgrupper/arter. Den fremstilles i en veileder for graving og restaurering av dammer som ble utarbeidet for å formidle det praktiske arbeidet med å sikre storsalamanderen. Veilederen er vedlagt denne rapporten, og er for øvrig fritt tilgjengelig på internett (Tilseth 2016c).

Haldor Sesseng, med stedfortreder Morten Haugen, har hatt ansvar for oppfølging av arbeidet fra Miljøenheten i kommunen, og Eva Tilseth (HabitatDesign) har vært faglig rådgiver. Dag Dolmen (NTNU Vitenskapsmuseet) har gitt faglige innspill underveis, og andre personer som har deltatt i noen av tiltakene har vært Jon Kristian Skei (Skei Biomangfold Konsult), Gaute Kjærstad (NTNU Vitenskapsmuseet), Georg Bangjord (SNO) og Bjørn Sæther (DKNVS). Catrine Curle har vært kontaktperson hos Fylkesmannen i Oslo og Akershus (nå Oslo og Viken), Bjørn Rangbru og Kjell Vidar Seljevoll hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (nå Trøndelag) og Arne Jørgen Kjøsnes hos Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Mange grunneiere, private og offentlige, og flere entreprenører har også vært aktivt med i tiltakene. En stor takk til alle involverte for godt engasjement og utmerket samarbeid.

Trondheim, 4. februar 2019.

Innhold

Forord

1. Innledning

- 1.1 Bakgrunn 5
- 1.2 Tilbakegang og overlevelse 6
- 1.3 Kartlegging og sikring 7
- 1.4 Storsalamanderlokaliteter i Trondheim øst og vest 7
- 1.5 Oppstart tiltak 7

2. Arbeidet i Trondheim kommune 9

- 2.1 Tiltaksområdene i Trondheim 9
 - 2.1.1 Jonsvatnet sør 10
 - 2.1.2 Jonsvatnet vest 11
 - 2.1.3 Jonsvatnet øst 11
 - 2.1.4 Leinstrandmarka Trondheim vest 11
 - 2.1.5 Øvrige tiltakslokaliteter 12

3. Overordnet tiltaksplan 13

- 3.1 Utforming 13
- 3.2 Arbeidsprosessen 14
- 3.3 Overføringsverdi til andre kommuner 15

4. Veien videre 15

- 4.1 Utviklingsbehov 15
- 4.2 Videre arbeid 16

5. Referanser 17

6. Vedlegg - Veileder: salamanderdammer, nyetablering og restaurering. 19

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Storsalamanderen *Triturus cristatus* står på Bernkonvensjonens liste II over ville dyr som trenger spesielt vern, og den er også oppført på den norske Rødlista for arter. Den har stått på rødlista fra 1992 til 1999 som truet (EN), fra 1999 og frem til 2015 som sårbar (VU), og fra 2015 ble den kategorisert som nær truet (NT). Den er imidlertid mange steder regionalt/lokalt ennå ikke sikret. Arten har fremdeles en jevn tilbakegang i Norge, noe som gjør at den står i fare for å bli utryddet på lengre sikt. I 2008, da den sto som sårbar (VU) på Rødlista, ble det utarbeidet «Handlingsplan for storsalamander» for å ivareta den. Fylkesmannen i Oslo og Akershus ble tillagt hovedansvaret for arten på landsbasis, og i årene etter ble det bevilget midler til økt aktivitet for å kartlegge og sikre storsalamanderen. I Sør-Trøndelag (nå Trøndelag) har slik aktivitet foregått i Trondheim kommune, og dessuten også i Malvik, Klæbu, Melhus, Orkdal, Meldal, Skaun og Bjugn. Tiltaksarbeid pågår fremdeles flere steder.

I Trondheim ble det igangsatt kartlegging før handlingsplanen, bl.a. i 2007, og i 2008 forelå rapporten «Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007–2008» (Tilseth 2008). Den viste en oversikt over lokalitetenes status (tilstand og trusler), og den ga anbefalinger (med prioriteringer) når det gjaldt tiltak for å ivareta dem. Hovedområdene med storsalamander i kommunen var i øst, i Jonsvannsområdet (sør/sørvest/sørøst), og i vest, i Leinstrandmarka (sør i Bymarka, på vestsiden av Nidelva). Trondheim kommune ønsket en oppfølging av kartleggingen og tiltaksanbefalingene i form av konkrete tiltak for å sikre storsalamanderen, i samarbeid med Eva Tilseth. De første tiltakene kom i gang høsten/vinteren 2009/2010, ved Øvre Jervan sør for Jonsvatnet (Tilseth 2009, 2010). Det ble etter dette utarbeidet flere faglige anbefalinger og tiltaksplaner for øvrige prioriterte områder/lokaliteter i Trondheim øst og vest hvor det var mest nødvendig med forbedringer (jf. pkt. 1.4). Det var store behov mange steder, og Miljøenheten i Trondheim kommune ga i 2013 Eva Tilseth i oppdrag å utarbeide en overordnet plan for fortsettelsen med den praktiske gjennomføringen av alle tiltakene. Denne forelå tidlig i 2014, og er blitt styrende for tiltaksarbeidet i årene frem til i dag, og er det også fremdeles (Tilseth 2014, 2017).

1.2 Tilbakegang og overlevelse

Storsalamanderen har i løpet av forrige århundre og frem til i dag hatt en jevn tilbakegang. Av det totale antall lokaliteter (med stor-/småsalamander) i Trondheim kommune som tidligere (fra ca. år 1900) var kjent (ca. 71), var ca. 56 % ødelagt/nesten ødelagt som leve-/yngleområder for salamander pr. 2008 (Tilseth 2008). I den nasjonale Handlingsplanen for å ivareta storsalamanderen (2008) ble det fastslått at Jonsvannsmarka i Trondheim kommune og områder videre over i Malvik kommune var et nasjonalt viktig område for storsalamander (Dolmen 2008, jf. DN 2008). Det ble bevilget sentrale midler til å sikre arten i viktige områder i Norge i årene etter dette, og tiltaksaktiviteten økte. I 2015 ble storsalamanderen imidlertid nedgradert på Rødlista fra «sårbar» (VU) til «nær truet» (NT), til tross for at den fremdeles i mange områder regionalt/lokalt ikke var sikret på lang sikt (Størkersen 1992, 1999, Kålås m.fl. 2006, 2010, Henriksen & Hilmo 2015). Dette bekreftes i NINA-rapport nr. 1014/2016:

«Lovendringer og den økte innsatsen for å forvalte storsalamanderen har imidlertid ikke stoppet den negative trenden med tap av ynglelokaliteter. Årlig tap ligger trolig fortsatt på i størrelsesorden 0,6 til 0,8 prosent både for skogs- og kulturlandskapslokalitetene. Årsaken til dette er gjengroing av

kulturlandskapet og tidligere grøftede myrer, fortsatt fiskeutsettinger og endret arealbruk. Hvis tap av storsalamanderlokaliteter fortsetter i samme takt som nå, vil minst 2/3 av alle lokalitetene være borte i et hundreårsperspektiv» (Dervo m. fl. 2016).

Storsalamanderens overlevelse er avhengig av egnede yngledammer, og disse er truet av utbygging, grøfting/drenering av myrområder, fiskeutsetting, omdisponering av arealer, veibygging, forurensning, isolering med lang avstand til nærmeste brukbare lokalitet etc. Hensiktsmessige tiltak for å ivareta arten vil være å gjenopprette større nettverk av gode lokaliteter, gjennom å restaurere eksisterende dammer med omgivelser, grave nye dammer og derved redusere avstand mellom lokalitetene, bedre vannkvaliteten (kalking), fjerne fisk, hindre ny fiskeutsetting etc.

1.3 Kartlegging og sikring

Amfibieforekomster (inkludert salamander) i Trondheimsområdet var kartlagt i flere omganger frem til 2002 (Dolmen 1983, Dolmen & Strand 1997, Skei 2002). I 2007–2008 ble alle kjente salamanderlokaliteter (for både stor- og småsalamander) i Trondheim kommune revisitert, samt nye områder kartlagt, og det ble funnet nye lokaliteter (Tilseth 2008). I alt 92 lokaliteter ble undersøkt, 50 kjente og 42 nye. Rapporten fra arbeidet viste status på lokalitetene med omtale, kart og bilder, trusler som angikk dem var beskrevet, og det ble anbefalt prioriterte tiltak for habitatforbedringer. Denne kartleggingen ble grunnlaget for det videre arbeid for å ivareta salamanderen i Trondheim. Det overordnede mål var å sikre at arten hadde gode leve- og ynglemuligheter i et tilstrekkelig antall lokaliteter for fremtiden. Dette var i tråd med Naturmangfoldloven som kom året etter, i 2009; den klargjorde forvaltningens ansvar:

«Målet er at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet ivaretas også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av» (nml § 5, Forvaltningsmål for arter). Dette vil i praksis si i dagens situasjon: arter som man har kartlagt/har nok kunnskap om til å kunne vurdere om de trenger tiltak for å bli ivaretatt. Dersom man ikke har det, skal forvaltningen sørge for at man skaffer seg kunnskap (nml §§ 8-12, Prinsipper for offentlig beslutningstaking, inkludert kunnskapsgrunnlaget). (Naturmangfoldloven 2009).

Utdypende problematikk omkring virkemidler og ansvar for sikring av salamanderen for fremtiden, som forvaltningens ansvar, forvaltningsinteressante arter, rødlisting etc., vil bli omtalt senere, i andre publikasjoner.



Figur 1. Kart med viktigste leveområder for storsalamander i Trondheim øst og vest der det var aktuelt å igangsette restaureringstiltak fra 2008 og fremover. E. Tilseth/www.gardskart/skogoglandskap.no.

1.4 Storsalamanderlokaliteter i Trondheim øst og vest

I kartleggingsrapporten fra 2008 fremgikk det at de viktigste områdene med storsalamander i Trondheim kommune var Jonsvannsområdet (sør/sørvest/sørøst) øst i kommunen, og i vest i Leinstrandmarka (Bymarka sør på vestsiden av Nidelva), jf. fig. 1. Dette ble utgangspunktet for restaurerings- og tiltaksaktiviteten som ble igangsatt i 2009 og fremover. Det ble utarbeidet faglige anbefalinger/tiltaksplaner for hvert delområde her, til sammen syv planer fra 2009 til 2013 (Skei m.fl. 2011a, 2011b, Tilseth 2009, 2010, Tilseth m.fl. 2011, 2013a, 2013b). En sammenstilling av disse planene samt noen flere, vil bli publisert i en annen sammenheng.

1.5 Oppstart tiltak

Tiltaksarbeidet i kommunen startet med at Haldor Sesseng og Eva Tilseth etablerte samarbeid med aktuelle grunneiere ved Jonsvatnet sør (Øvre Jervan) sommer/høst 2009, og den første prosjekteringen ble utarbeidet for dette området. Her det ble foreslått etablert fem nye dammer (Tilseth 2009, 2010). Damgravningen i dette første tiltaksområdet ble igangsatt i 2010 og fortsatte i årene fremover (jf. nedenfor, pkt. 2.1.1).

Ved utgangen av 2013 fikk Eva Tilseth i oppdrag å utarbeide en overordnet tiltaksplan for prioritering og praktisk gjennomføring av alle tiltakene som var igangsatt og som skulle igangsettes i kommunen. Den forelå ved starten av 2014 og ble styrende for det videre arbeidet (Tilseth 2014, pkt. 3). Den strukturerte arbeidet, prioriterte og forenklet oppfølgingen av tiltakene. Foruten området Jonsvatnet sør, ble Jonsvatnet øst og Leinstrandmarka (Bymarka sør) prioritert for tiltak i første omgang. Andre områder og flere enkelttiltak har kommet til underveis i perioden frem til i dag, og noen står på

venteliste. Det er gjennomført/i ferd med å bli gjennomført/planer om så mange som ca. 30 tiltak i kommunen (fig. 3). I denne perioden (2008–2018), dvs. i løpet av ti år, er det således fullført, pågående tiltak og planer om tiltak i ca. 12 områder (Tilseth 2017):

Trondheim øst:

Jonsvatnet sør: Vest for Jervfjellet og Øvre Jervan

Jonsvatnet øst: Tripynten

Jonsvatnet vest: Engelsåstrøa, Espås

Steinan: Tropicadammen

Trondheim vest:

Leinstrandmarka (Bymarka sør): Lokmyra/Kotatjønnmyra, øst for Rønningen

Bymarka midt/nord: Fjellseter, Sverresborg, Isdammen, Holstvollen

Smistad: Sørem

Saupstad: Saupstad og Nordmyra.

Byneset: Mulberget, Hangervåtten, Geitberget, Lindammen

Leinstrand: Sørnypan (Trondheim sør)

Tiller: Tillermarka

Bjørkmyr: Gislvål

Der det fra før var registrert lokaliteter med småsalamander i tiltaksområdene, ville dammene bli tilrettelagt også for storsalamander. Dette for å utnytte eksisterende egnede dammer fremfor å grave nye. Nedenfor vises tidslinjen for tiltaksarbeidet fra 2008 til 2018 (fig. 2.)

Eva Tilseth fikk også i oppdrag (2016) å kartlegge myrer og eldre dammer i kommunen, med tanke på å etablere salamanderdammer/dammer for biologisk mangfold. Dette for å forbedre damnettverk for salamander, men også for å fremme biologisk mangfold i og i tilknytning til slike vannforekomster. Det var behov for å gjenopprette noe av det tapte i forbindelse med lang tids ødeleggelse av slike viktige ferskvannslokaliteter. Oversikt over myrer forelå i 2017, i alt 66 myrer var kartlagt (11 i Trondheim vest, 55 i Trondheim øst), og 39 myrer (10 i vest, 29 i øst) ble vurdert som egnet til dammer (Tilseth 2017b). Eksisterende og potensielle dammer for biologisk mangfold på Byneset og Rotvollområdet ble også kartlagt i 2016, og henholdsvis 11 og 10 ble registrert (Tilseth 2016, Tilseth upubl.).

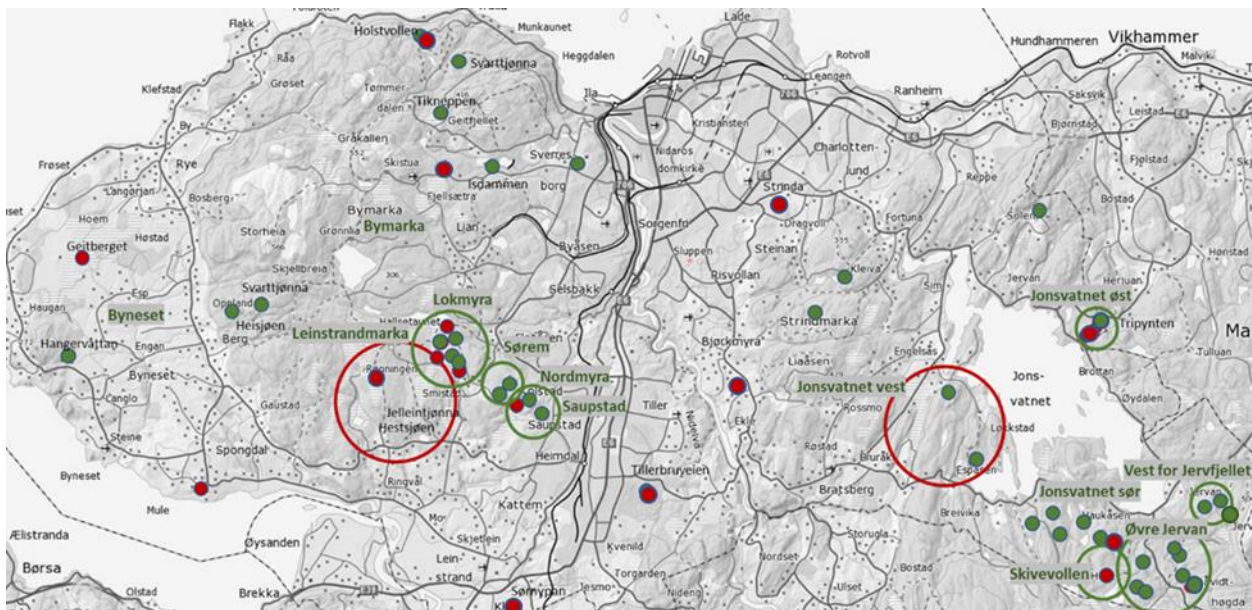


Figur 2. Tidslinje for tiltaksarbeidet i Trondheim 2008-2018. E. Tilseth

2. Arbeidet i Trondheim kommune

2.1 Tiltaksområdene i Trondheim

Det var i 2008 registrert småsalamander spredt over store deler av kommunen, både på Byneset, i Bymarka, ved Tiller, i Strindamarka og ved Jonsvatnet (Tilseth 2008). Storsalamander var imidlertid ikke registrert alle steder; det var kun to lokaliteter med arten på vestsiden av Nidelva (Leinstrandmarka), og noen flere på sør- og vestsiden av Jonsvatnet. Prioriterte tiltaksområder i første fase ble de som hadde de viktigste storsalamanderlokalitetene (fig. 3).



Figur 3. Prioriterte tiltaksområder i Trondheim kommune (grønne sirkler) i første fase, noen av de viktigste tiltaksområdene på venteliste (røde sirkler), tiltak ikke fullført/på venteliste (røde punkter). Lokaliteter som har/har hatt salamander (grønne punkter: begge el. en art). E.Tilseth/www.gardskart/skogoglandskap.no.

2.1.1 Jonsvatnet sør

Ettersom lokalitetene ved Jonsvatnet var del av hovedområdet for storsalamander, ble de første restaureringstiltak igangsatt der det var mest akutt behov i dette området (i 2009), i tråd med anbefalinger i rapporten fra 2008 (Tilseth 2008, 2009, 2010). Det gjaldt en lokalitet ved Øvre Jervan, på Tuvmyra (Jonsvatnet sør), hvor en kjent dam var i svært dårlig forfatning på grunn av at myra der den lå var grøftet. Bestanden her var reddet på grunn av at Dag Dolmen i 1987 hadde demmet opp utløpsgrøfta med håndmakt. Den hadde fortsatt noe vann i 2008, men det var stort behov for restaurering. Det var i tillegg fokus på ytterligere en storsalamanderlokalitet i samme område (sør for Hestsjøberget), denne trengte også restaurering. Det ble utarbeidet notat og tiltaksplan og arbeidet kom i gang vinteren 2009/2010, i et samarbeid mellom kommunen, grunneiere og fagfolk (Tilseth 2009, 2010). Det ble anlagt 5 nye dammer i området, samt at den gamle dammen på Tuvmyra noe senere ble restaurert. Jervanprosjektet ble fulgt opp med undersøkelser av dyreliv etc. i dammene i 5 år (Skei m fl. 2015). Prosjektet ble vellykket, og det kom salamander til alle dammene. En viss oppfølging foregår fremdeles.

Vest for Jervfjellet ligger det to lokaliteter på ei myr ca. 320 m fra hverandre (fig. 3). Den ene er ei lita myrtjønn som fremdeles hadde storsalamander, Brattstijtjønn, mens den andre, Lomtjønn, som er større, hadde fisk (ørret). Den sto på lista til TOFA (Trondheim og omegn fiskeadministrasjon) over sportsfiskevann i kommunen. Det ble blant annet avklart med TOFA at tjønna skulle forbeholdes salamander, og at fisken skulle fjernes (Skei m.fl. 2011b). Fisken hadde lenge hatt dårlige forhold i denne tjønna, og gyteområdet i utløpsbekken ble avsperrert, og det ble satt opp skilt for å hindre ny fiskeutsetting. Storsalamander har raskt vandret inn her, og tjønna har nå begge artene.

Sørøst for Lomtjønn (ved Jervfjellet) ligger ei flott rikmyr, Fjellmyra. Her har det vært ei tjønn, men den er så godt som gjengrodd. Lokaliteten egner seg svært godt for oppgraving av en dam, og den vil

representere en god forbedring av nettverket av dammer i området. Tiltak her står på venteliste foreløpig, og det er i tillegg registrert flere aktuelle myrer i området (Tilseth 2017b).

2.1.2 Jonsvatnet vest

Vest for Jonsvatnet ligger to storsalamanderlokaliteter, tjønnene sørøst for Engelsåstrøa og nordøst for Espås. De ligger i en avstand på ca. 1,6 km fra hverandre og er i tillegg isolerte i forhold til andre storsalamanderlokaliteter, som finnes sør for Jonsvatnet. Det ble anbefalt å fjerne fisken i 1–2 tjern i området (Litltjønna og i Espåstjønna). Litltjønna hadde tidligere, både på 1960-tallet og senere, et svært rikt dyreliv med bl.a. småsalamander og store bestander av store vannbiller. I den senere tid er imidlertid faunaen blitt mye fattigere, og det mistenkes at fisk (ørret) er satt ut. Det ble likevel registrert noen få larver av småsalamander her så sent som i 2008 (Tilseth 2008). I Espåstjønna er det gjedde, som har vært der i alle fall siden 1960-tallet. Det ble foreslått oppgraving av 6 nye dammer på egnede myrer i området og derved styrke storsalamanderbestandene betraktelig. Tiltaksplan for dette arbeidet ble utarbeidet (Tilseth m.fl. 2013a). Området vest for Jonsvatnet er ikke prioritert for tiltak foreløpig, men står på venteliste som svært viktige tiltak, på grunn av de isolerte storsalamanderbestandene her.

2.1.3 Jonsvatnet øst

Det var også behov for å styrke ynglemuligheter for salamanderbestandene øst for Jonsvatnet. Det hadde tidligere ligget en salamanderdam i området Vasseljemoen – Moarommet, ved Kuset, på grensa mellom Trondheim og Malvik kommuner. Denne dammen ble drenert en gang på 1960-tallet, men dreneringsgrøftene hadde fortsatt en stor bestand av småsalamander og noen få storsalamandere langt utover på 1970-tallet. Også i Lårtjernholoa, to sammenhengende myrdammer øst for Herjuvatnet i Malvik kommune, hadde det vært storsalamander (Dolmen 1983); nå syntes det imidlertid bare å være småsalamander der. Trolig var storsalamanderen forsvunnet som en følge av oppvoksende skog og dårligere lystilgang til dammen. En tiltaksplan ble utarbeidet (Tilseth m.fl. 2011). Skogen på sør og vestsiden av dammen ble anbefalt hogd ned, forbindelseskanalen mellom de to dammene anbefalt utvidet og en ny dam foreslått etablert i nordlig del av den samme myra. Skogen er i tråd med dette fjernet av grunneier, videre tiltak er foreløpig ikke gjennomført.

Det var uhensiktsmessig å reetablere dammen ved Vasseljemoen på grunn av bebyggelse, vei og gårdsdrift i området. Ei myr ca. 900 m lenger mot sørvest var egnet for utgraving av ny dam, denne lokaliteten ligger vest for Tripynten. Der er det nå etablert en dam, og i tillegg restaurert en dam ved traktorveien nedenfor. Disse dammene har fått en forbindelse i form av ei grøft for å sikre den nederste dammen vann, og tiltaket ser ut til å fungere godt. Det er foreløpig ikke kommet salamander til disse dammene, men registrert div. vanninsekter, frosk og padde (Tilseth 2017).

2.1.4 Leinstrandmarka Trondheim vest

Det var som nevnt opprinnelig kun to kjente storsalamanderlokaliteter på vestsiden av Nidelva, de lå på Lokmyra i Leinstrandmarka. I tillegg var det en del småsalamanderlokaliteter i dette og andre områder her (Dolmen 1983, Skei 2002, Tilseth 2008). Storsalamanderlokalitetene (Nordlige og Sørliche Lokmyrtjønn) ligger ca. 300 m fra hverandre på Lokmyra, men i forhold til andre storsalamanderområder er disse svært isolert. Avstanden til de nærmeste lokalitetene (Jonsvatnet vest, jf. ovenfor) er ca. 12,5 km, med Nidelva imellom. For å sikre storsalamanderen i Bymarka var det

derfor nødvendig med flere yngledammer i spredningsavstand fra hverandre. Eva Tilseth kartla aktuelle myrer for potensielle nye dammer og utarbeidet en faglig anbefaling/tiltaksplan (Tilseth m.fl. 2013a). Der ble det anbefalt fjerning av fisken i de nærliggende Kotatjønna og Sølvsakkeltjønna (henholdsvis ørret og mort), utgraving av nye dammer på myr sør for Sørilige Lokmyrtjern, på myr sør for Kotatjønna og på myr sør for Rørvollen, og dessuten restaurere tjønna nordvest for Skarberget. Det ble også foreslått å kalke en dam uten salamander nært opp til Sørilige Lokmyrtjønn for å øke pH der, og å utvide og kalke storsalamanderlokaliteten Nordlige Lokmyrtjønn, som var i ferd med å gro igjen og hadde fått for lav pH.

Tiltak som er gjennomført er restaurering av Nordlige Lokmyrtjønn, utgraving av tjønn nord på Kotatjønnmyra, og kalking av dam ved Sørilige Lokmyrtjønn. Fisken i Sølvsakkeltjønna er dessuten fjernet med rotenon, og fisk blir ikke gjenutsatt fordi lokaliteten skal bli salamanderlokalitet. Tiltakene i området er foreløpig gjennomført med godt resultat og noen står på venteliste (Tilseth 2017). Stor- og småsalamander har vandret inn og formerer seg i den kalkede dammen, og småsalamander og larver ble registrert i tjønna nord på Kotatjønnmyra. Sommeren 2018 ble det også registrert flere individer av storsalamander her.

2.1.5 Øvrige tiltakslokaliteter

Ytterligere tiltak er kommet til underveis i prosessen andre steder i kommunen, i områder med småsalamanderlokaliteter, og målet har vært å tilrettelegge dem for begge artene (fig. 3). Det er gravet ut to nye dammer, ved Saupstad og på Nordmyra, og det er restaurert to dammer ved Sørem (Tilseth 2008, 2017). Det er i tillegg planer om å restaurere en dam øst for Rønningen, og også en dam ved Holstvollen lenger nord i marka (delvis gjennomført) og dessuten graving av ny dam på ei egnet myr her. Oppgraving av en gjengrodd dam ved Fjellseter er også aktuelt (Tilseth 2017). På Byneset lenger vest er en dam restaurert (Geitberget, Tilseth 2016b), det er foretatt noe restaurering av en annen lokalitet lenger sørøst (Mulberget, Tilseth 2008) og en ved Hangervåttan (Tilseth 2008), og det er behov for å restaurere en dam nordøst for Prestgjerdet (Lindammen). I Trondheim sør pågår det restaurering av en dam på Leinstrand (Sørnypan, Tilseth og Bangjord 2014) og det er behov for restaurering/evt. flytting av en dam på Tiller (Tillermarka, Tilseth 2008, 2015). Lenger øst, på Bjørkmyr, pågår det restaurering av en dam (Gisvåldammen, Tilseth m.fl. 2013), og nord for denne, ved Dragvoll, lå en dam som ble fylt igjen, og her er det behov for en eller flere kompensasjonsdammer (Tropicadammen, Tilseth 2008, Haugen m.fl. 2012). Noen av tiltakene er gjennomført, mens andre er fremdeles under oppfølging og utvikling, og noen står på venteliste (Tilseth 2017).

Noen av myrene som er kartlagt for potensielle dammer inngår i tiltaksplanen, men mange er foreløpig ikke tatt med. Alle fremgår i eget Excel-oppsett med navn, koordinater, kart, bilder etc. (Tilseth 2017b). Det er behov for å sammenstille disse med tiltaksplanen for å se det hele i sammenheng (jf. pkt. 4.1). Det samme gjelder dammer i Rotvollområdet som ble kartlagt ut fra ortofoto i 2016 (Tilseth 2016, upubl)..

3. Overordnet tiltaksplan

3.1 Utforming

Som nevnt ovenfor ble det i 2014 utarbeidet en overordnet tiltaksplan fordi kommunen ønsket å fortsette med konkrete tiltak i prioriterte områder på bakgrunn av kartleggingsrapporten i 2008 og de faglige anbefalingene som var utarbeidet etter dette (jf. pkt. 1.4, Tilseth 2014, 2017). Det var ønskelig å utvikle en enkel metode for oppfølging av et stort antall tiltak (i startfasen ca. 17), som skulle pågå parallelt over flere år. Det var behov for en plan som skulle fremstille hvert tiltak på en enkel måte, og være kort og effektiv når det gjaldt oppdatering (med status og evalueringer), 1-2 ganger (eller oftere) pr. år. Planen inneholder en oversikt og status når det gjelder de pågående tiltakene, og den har også en beskrivelse av oppfølging og evaluering av hvert tiltak, med registreringer av dyreliv, vannkvalitet etc. Den ble styrende for det videre arbeidet. Tiltaksarbeidet pågår fremdeles, og planen oppdateres også i 2018. De viktigste momentene beskrevet i forbindelse med hvert tiltak i planen er:

- Status
Beskrivelse av lokaliteten og nåværende tilstand, med kart, ortofoto, koordinater etc.
- Målsetting
Hva vi ønsker å oppnå med tiltaket også i en større sammenheng. Særlig når det gjelder tilknytning til nettverk av dammer i området.
- Tiltak
Kort beskrivelse av tiltaket.
- Tiltaket i forhold til andre interesser
Vurdering av om tiltaket kommer i konflikt med andre samfunnsinteresser som idrett, rekreasjon, landbruk/annen næring eller utbygging.
- Grunneier
Hvem som er grunneier, med gårds- og bruksnummer.
- Orientering/godkjenning av tiltaket
Hvilke instanser som skal orienteres/vurdere/godkjenne tiltaket, i henhold til hvilket lovverk.
- Gjennomføring og evaluering
Hva som er avklart av det ovenstående, om entreprenør er engasjert, og hva som er klargjort/gjennomført av praktiske forberedelser. Dessuten hva som er gjort pr. tidspunktet hver gang tiltaksplanen oppdateres, og hvordan det fungerer.
- Oppfølging
Hva som skal gjennomføres fremover.

I tillegg inneholder tiltaksplanen også kart, tegninger på ortofoto som viser hva som skal utføres, og tabeller over data knyttet til dammene: registreringer av blant annet størrelse, dybde, vannkvalitet, dyreliv over tid, temperaturlogging (av salamanderhotell etablert noen steder) etc.

Tiltaksplanen, som er unntatt offentlighet (blant annet pga. opplysninger om grunneiere oa.), har fungert godt. Den har bidratt til at det har vært mulig å holde oversikt og gjennomføre tiltakene på en effektiv måte. Det er likevel behov for å utvikle den videre, jf. nedenfor pkt.4.

3.2 Arbeidsprosessen

På bakgrunn av arbeidet med tiltaksplanen og tiltakene utviklet det seg et behov for å systematisere erfaringene og sette ned på papiret hvilken arbeidsprosess som kreves for å gjennomføre slikt arbeid med lave kostnader, innen rimelig tid og med planlagt resultat. Dette fordi det viste seg at denne arbeidsmåten fungerte svært godt og førte til effektive prosesser, utmerket samarbeid mellom mange parter, og til et stort antall vellykkede tiltak. Gangen i det praktiske arbeidet med å gjennomføre et tiltak som en salamanderdam i henhold til dette er beskrevet i «Veileder: Salamanderdammer, nyetablering og restaurering», som er vedlagt denne rapporten (Tilseth 2016c).

Fasene i arbeidet som hadde utviklet seg i praksis, var:

1. å *nykartlegge/oppdatere* kunnskap om ynglelokalitetene/funksjonsområdene til arten i fokus,
2. så utarbeide *faglige anbefalinger* om forbedring/restaurering/nyetablering av lokaliteter der det er behov for det.
3. Deretter utarbeide *tiltaksplaner/prosjekteringer* for å få beskrevet konkret de nødvendige tiltak,
4. for så å *gjennomføre* tiltakene i praksis i tråd med planene.
5. Og dessuten *følge opp og evaluere* det arbeidet som utføres underveis og til slutt.

Arbeidet har foregått i en prosess over lengre tid (en dam-etablering kan pågå i flere år) med flere involverte parter. Det var viktig å få til en praktisk gjennomføring av tiltakene med forenklet saksbehandling i forvaltningen, for å spare tid og ressurser. Et godt samarbeid og tett oppfølging ble helt avgjørende for vellykkede resultater. De viktigste partene i samarbeidet var:

- ✓ *grunneier* (tillatelser/lokal info/aktivt arbeid),
- ✓ *fagekspertise* (kartlegging/konsulentvirksomhet/utredninger/rapporter/gjennomføring/oppfølging/evaluering),
- ✓ *miljøenhet i kommunen* (koordinering/saksbehandling/gjennomføring/oppfølging/evaluering),
- ✓ *byplan/byggesaksenhet i kommunen* (saksbehandling/Plan- og bygningsloven/Forvaltningsloven),
- ✓ *forvaltningen forøvrig* (FM/Miljødir: saksbehandling/Naturmangfoldloven/Forvaltningsloven)
- ✓ *NVE* (saksbehandling/Vannressursloven)
- ✓ *entreprenør* (praktisk gjennomføring)

Viktige stikkord her er *informasjon* (heller for mye enn for lite), og *deltakelse* (særlig av grunneier) og *tett oppfølging*. Dersom grunneier har ønske om det og kompetanse/utstyr til å påta seg alt/noe av arbeidet, er det å foretrekke. Det er også viktig å definere *ansvar for fremdrift og oppfølging* på 1–2 personer. Denne/disse personene må være «motoren» som bringer arbeidet fremover og i mål (i Trondheim har Haldor Sesseng og Eva Tilseth hatt denne rollen). Slik oppfølging har vært helt avgjørende for å holde arbeidet gående frem til avslutning. Det er ikke minst svært viktig for å forebygge og hindre de mange ting som kan gå galt i en slik arbeidsprosess, som går over lang tid med mange aktører. Det vil alltid bli behov for revurderinger og justeringer underveis.

3.3 Overføringsverdi til andre kommuner

Ettersom det er mange personer/etater som skal inn i bildet i slike prosesser, er det viktig å etablere et nettverk som består av de som skal utrede og gjennomføre tiltaket i de ulike faser, og de som skal godkjenne det. Det betyr at det i en kommune ofte er mest effektivt å starte med kun ett avgrenset «pilottiltak», for å få kjørt igjennom hele prosessen og opparbeide erfaringer. Etterpå har man (forhåpentlig) et vellykket tiltak å vise til og man har knyttet kontakter. Våre erfaringer viser at prosessen således blir svært ubyråkratisk og effektiv i fortsettelsen. Dette er en generell arbeidsprosess som lett kan overføres til andre kommuner/områder og arter/artsgrupper.

4. Veien videre

4.1 Utviklingsbehov

Sammenstilling av kartleggingsdata

Noen av myrene som er kartlagt mht. potensiale for dammer, inngår i tiltaksplanen, og endel er foreløpig ikke tatt med. Det gjelder også andre kartleggingsresultater (dammer på Byneset: Tilseth 2016, dammer i Rotvollområdet: Tilseth upubl.). Det er behov for å sammenstille alt med tiltaksplanen for å få frem helheten, og vurdere alle dammene og myrer med potensiale i en større nettverkssammenheng.

Videreutvikling av arbeidsprosessen

Det er behov for å komme frem til en forbedret, enkel, felles (for de involverte) måte å få fremstilt/oppdatert status på de ulike tiltakene underveis i prosessen. Det kan vurderes om tiltaksplanen (Tilseth 2017) bør anvendes, evt. omarbeides til slik felles bruk for de involverte. Den kan eksempelvis legges i et «prosjekrom»/skytjeneste på internett som gjøres tilgjengelig via passord. Her kan oppdateringer legges inn, samt annen informasjon. Kommentarer/ drøftinger kan også foregå her underveis i prosessen. Det er svært viktig at det er så få personer som mulig som skal ha ansvar for fremdrift og oppfølging.

Retningslinjer for oppfølging

Det kan være behov for å utarbeide noen enkle retningslinjer som kan brukes av kommuner o.a. for å komme i gang med systematisk praktisk arbeid etter kartlegging, for å ivareta arter/arters leveområder i sin region. Det er ofte et stort sprang mellom utført kartlegging og å få satt i gang praktiske tiltak, og resultatene fra kartleggingen blir følgelig «liggende i skuffen» og ingenting skjer.

Det er også behov for noen enkle retningslinjer for kommunens oppfølging av tiltakene etter at de er slutført. Dette er spesielt viktig i bynære områder, hvor sjansen for inngrep, forurensning, fiskeutsetting etc. er større. Lokalitetene trenger også å skjøttes, da gjengroing og utskygging ofte er reelle trusler på sikt. Oppfølging av fullførte tiltak/viktige lokaliteter er oppgaver som bør inkluderes i kommunens ordinære drift på miljøområdet. I den forbindelse kan det for eksempel opprettes en felles interaktiv «arbeidskartløsning» internt i miljøenheten/blant miljøkonsulenter, hvor de ulike tiltakene fremgår på kartet. Ved å klikke på kartmarkeringen kan ulike opplysninger om lokaliteten komme opp: hva som er gjort der og når. Man kan legge inn statusoppdateringer/evalueringer med tidspunkt etter hvert som man følger opp lokaliteten. Arbeidskartet bør også være tilgjengelig når medarbeiderne er ute i felt, så notater kan legges inn direkte («skyløsning» eller annet). Denne interaktive

arbeidskartmetoden kan også anvendes når det gjelder andre tiltak innen andre områder, bare tiltaket kan knyttes mot et geografisk punkt eller avgrenset geografisk område på kartet.

Forsøks- og utviklingsarbeid

Det er behov for å gjennomføre forsøks- og utviklingsarbeid når det gjelder visse problemstillinger som dukker opp underveis i slikt arbeid, som f. eks. metoder for kalking av dammer, fjerning av fisk ol.

Informasjon/veiledere

Det er tidligere blitt brukt egenprodusert materiell til plakater og informasjon til grunneiere. Det er i de senere år blitt ferdigstilt en informasjonsbrosjyre om storsalamander (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2015) og den ovennevnte veilederen for damgraving (Tilseth 2016), som nå blir brukt. Det er også utarbeidet en tekst til plakater som står ved dammene. Det er i tillegg behov for å utarbeide ytterligere informasjonsmateriell i form av faktaark, div. plakater, innhold til nettside via QR-kode på plakat, brosjyrer, veiledere og undervisningsmateriell når det gjelder aktuelle tema. Utsetting av plakater med informasjon om bl.a. dyreliv i dammen og hvorfor fiskeutsetting er forbudt, er effektivt. Erfaringer viser at publikum er svært interessert i å lese dem, i den grad at det danner seg stier i terrenget frem til plakatene.

4.2 Videre arbeid

Grundig, seriøs og kvalitetssikret kartlegging er grunnlaget for å gjennomføre den praktiske arbeidsprosessen som er beskrevet ovenfor. Dette underbygges av de målsettinger og vurderinger som fremkommer i forbindelse med miljøutfordringene i statsbudsjettet, Prop. 1S (2016-2017), og St. meld. 14 (2015-2016): «Natur for livet». Her understrekes det at miljøpolitikken skal være kunnskapsbasert og bygge på forvaltningsansvaret. Et godt kunnskapsgrunnlag legger til rette for effektiv saksbehandling og en treffsikker naturforvaltning. Det erkjennes at det er langt igjen til man har kartlagt nok, dvs. har et godt nok kunnskapsgrunnlag på de fleste områder. Økologisk grunnkart og NIN-kartlegging er forvaltningens satsingsområder fremover, og dette er under utvikling.

Når det gjelder det videre arbeid med storsalamander i Midt-Norge er det (i tillegg til oppfølging av tiltakene) behov for å fremskaffe oppdatert og kvalitetssikret oversikt over alle yngledammer/ leveområder for arten – både eksisterende og potensielle. Dette vil medføre kildegjennomgang (Herptilregisteret, Artsobservasjoner/Artskart, feltbøker/private notater), kart/ortofotoanalyser og feltarbeid. Pr. i dag er det mange feil i Artskart (og Naturbase), flere gamle lokaliteter som ikke er statusoppdatert, og det er områder/kommuner som ikke er kartlagt. Oppdaterte registreringer må kvalitetssikres og legges inn i kommunenes Viltkart og Artsobservasjoner/Artskart. For å gjennomføre dette arbeidet bør det fortrinnsvis fokuseres på område for område, i en prioritert rekkefølge over tid, for at oppgaven skal være overkommelig.

Våre erfaringer viser at det etter fullført kartlegging er stort behov for å finne frem til praktiske måter å gjennomføre nødvendige tiltak på, for at det i det hele tatt skal skje forbedringer for artene i praksis. Arbeidet må foregå på det laveste nivået, nærest der artene har sine yngle- og leveområder, og det betyr kommunenivå, blant annet i samarbeid med grunneierne, slik arbeidsprosessen i denne rapporten beskriver. Kommunene bør prioritere og innarbeide slikt arbeid på miljøfeltet som en av sine ordinære oppgaver, og komme i gang.

6. Referanser

- Dervo, B.K., Pedersen, C. & Bærum, K.M. 2016. Tap av ynglelokaliteter for storsalamander i Norge. – NINA Rapport 1014: 1-21.
- DN 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus*. – DN rapport 2008 (1): 1-34. (Direktoratet for naturforvaltning)
- Dolmen, D. 2008. Storsalamanderen *Triturus cristatus* i Norge – faglig bakgrunnsstoff og forslag til en forvaltningsplan. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2008 (3): 1-42.
- Dolmen, D. & Strand, L.Å. 1997. Preliminært amfibieatlas med fylkesvis statuskommentar. – NTNU Vitenskapsmuseet Zool. notat 1997 (8): 1-47.
- Dolmen, D. 1983. A survey of the Norwegian newts (*Triturus*, Amphibia); their distribution and habitats. – Medd. norsk viltforsk. 3 (12): 1-72.
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2015. Storsalamanderen og andre amfibier. Arter fra urtiden i din dam. 12 s. Googledresse: brosjyre storsalamander FMOA
- Haugen, M, Tilseth, E, Skei, J.K. 2012. Notat: naturverdier i Tropica-dammen, Bjørkhaugveien 27 (gnr 47/bnr 25). Notat til Byplankontoret Trondheim kommune. 4 s.
- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015.– Artsdatabanken, Norge. <http://data.artsdatabanken.no/Rodliste> (Nedlastet 11.02.2016)
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk rødliste 2006/ 2006 Norwegian red list. – Artsdatabanken, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010/ The 2010 Norwegian red list for species. – Artsdatabanken, Trondheim.
- Naturmangfoldloven 2009. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Skei, J.K. 2002. Utbredelse og status for stor salamander *Triturus cristatus* og liten salamander *Triturus vulgaris* i Trondheim kommune 2001–2002. – Trondheim kommune Rapport TM 2002 (06): 1-41.
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2011 a. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 1: fjerning av trepigget stingsild i myrtjern ved Skivevollen. Faglig vurdering. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 6 s.
- Skei, J.K., Tilseth, E. & Dolmen, D. 2011 b. Tiltaksplan storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 2: utfisking av ørret i Lomtjørna vest for Jervfjellet. Faglig vurdering. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 9 s.
- Størkersen, Ø. 1992. Truete arter i Norge. Norwegian red list. – DN-rapport 1992-6: 1-89.

Størkersen, Ø. 1999: Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian red list 1998. – DN-rapport 1999 (3): 1-161

Statsbudsjettet 2017. https://www.regjeringen.no/contentassets/ab73dcc339ba4a498f8e17df76305bed/miljodirektoratet_2017.pdf

Stortingsmelding 14 (2015-2016). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-14-20152016/id2468099/>

Tilseth, E. 2007: Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007.– Trondheim kommune TM 2008 (1): 1-190. Unntatt offentlighet. ISBN NR.: 978-82-7727-110-1.

Tilseth, E. 2008: Kartlegging av salamanderlokaliteter i Trondheim kommune 2007–2008. – Trondheim kommune Rapport TM 2008 (6): 1-237. ISBN NR.: 978-82-7727-115-6.

Tilseth, E. 2009. Tiltaksplan vedrørende restaurering og graving av nye dammer for storsalamander i området øst og vest for Dragstenvæien ved Øvre Jervan, Jonsvatnet, Trondheim kommune. – Notat til Trondheim kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 9 s.

Tilseth, E. 2010. Restaurering og graving av 5 nye dammer for storsalamander ved Øvre Jervan, Jonsvatnet, Trondheim kommune høsten/vinteren 2009/2010. – Notat til Trondheim kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 6 s.

Tilseth, E., Skei, J.K. & Dolmen, D. 2011. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim og Malvik. Delplan 3 i Trondheim: ny dam nordvest for Tripynten. Delplan 1 i Malvik: restaurering ved Lårtjernholoa, øst for Herjuvatnet. Faglig vurdering. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 12 s.

Tilseth, E, Dolmen, D, Bangjord, G, Kjærstad, G, Sæther, B. 2013. Offentlig ettersyn/høring - detaljregulering av Gisvål (114/1) til massedeponi. Notat til Byplankontoret Trondheim kommune.13s.

Tilseth, E., Skei, J.K. & Dolmen, D. 2013b. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 4: tiltak for å sikre storsalamanderbestandene vest for Nidelva. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 40 s.

Tilseth, E., Dolmen, D. & Skei, J.K. 2013a. Tiltaksplan for storsalamander i Trondheim kommune. Delplan 5: Jonsvatnet vest. – Notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Trondheim kommune. 30 s.

Tilseth, E, og Bangjord, G 2014. Sørnypvatnet i Trondheim kommune – verdier, status og tiltaksplan. Rapport til Trondheim kommune. 17 s.

Tilseth, E. 2014. Kartlegging av storsalamanderlokaliteter i Sør-Trøndelag – rapport for 2014. Rapport til Fylkesmannen i Oslo og Akershus og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 12 s.

Tilseth, E. 2014. Storsalamandertiltak i Trondheim 2014 og 2015 – notat for praktisk gjennomføring. – Notat til Trondheim kommune. 33 s. Unntatt Offentlighet.

Tilseth, E. 2015. Sak: Massefylling i Hårstadmarka, Tiller - vurdering i forhold til salamanderlokalitet. Utredning til Rambøll 13.07.2015. 5 s.

Tilseth, E. 2016. Eksisterende og potensielle dammer for biologisk mangfold i kulturlandskapet på Byneset. Utredning til Miljøenheten 13.11.2016. 3 s.

Tilseth, E. 2016b. Biologisk mangfold i kulturlandskapet - restaurering av gårdsdam på Granegga, g/bnr. 286/3, Byneset. Uttalelse i forbindelse med søknad om SMIL-midler 13.01.2016. 2 s.

Tilseth, E. 2016c. Veileder: salamanderdammer, nyetablering og restaurering. Fylkesmannen i Oslo og Akershus. 20 s. Internettadresse: Veileder damgraving 2016 – trondheim.kommune.no

Tilseth, E. 2017. Salamandertiltak i Trondheim kommune 2014 – 2017 – historikk og oppdatert tiltaksplan. Rapport til Trondheim kommune. 62 s. + vedlegg. Unntatt Offentlighet.

Tilseth, E. 2017b. Myrer med potensiale for dammer – oversikt. E-post med vedlegg til Trondheim kommune v/Morten Haugen/Haldor Sesseng 19.09.2017

6. Vedlegg

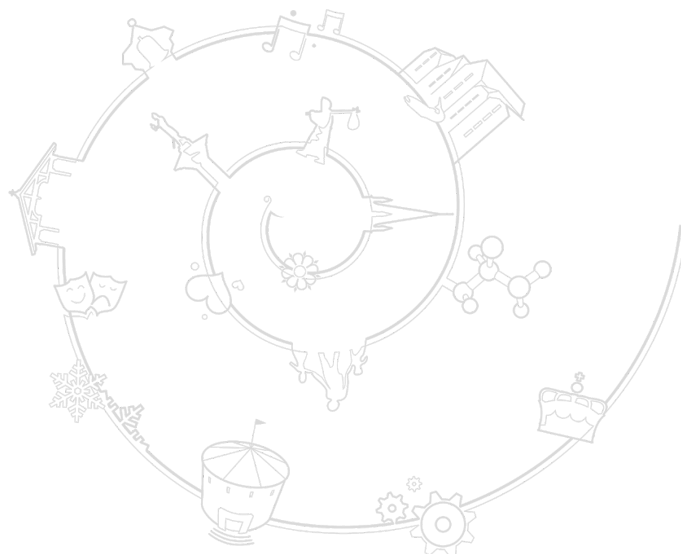
Som vedlegg til rapporten er veileder for graving og restaurering av salamanderdammer tatt med (Tilseth 2016c). Dette for å vise mer konkret hvordan man kan gå frem når det gjelder å realisere salamandertiltakene i praksis.

Trondheim kommune
Miljøenheten
Postboks 2300 Torgarden
7004 Trondheim

www.trondheim.kommune.no/miljoenheten
www.trondheim.kommune.no/natur

**Tiltak for storsalamander
i Trondheim kommune
i perioden 2008-2018**

Desember 2019
Forsidefoto: Eva Tilseth



Vedlegg D: Damveileder

Sammen med Samlerapporten for Trondheim kommune (Vedlegg C) er dette arbeidet (Tilseth 2016) blitt grunnlaget og metodikken for det fortsatte arbeidet med å sikre storsalamanderen i Trøndelag for framtida.

Veileder:

Salamanderdammer

nyetablering og restaurering





Forside: Damgraving ved Øvre Jervan i Trondheim kommune, januar 2010. Foto: E. Tilseth.

Bakside: Storsalamander hunn på vei til dammen. Foto: E. Tilseth

Tittel

Veileder:

Salamanderdammer, nyetablering og restaurering

Forfatter

Eva Tilseth

HabitatDesign

E-post: eva.til@online.no

Mob.: +47 97012334



Bakgrunn

Storsalamander *Triturus cristatus* er en amfibiart som yngler i ferskvannsdammer uten fisk. Artens eksistens har vært truet over lang tid, og den står derfor på den norske Rødlista for truede arter. De største problemene for storsalamanderen er fiskeutsetting, drenering/gjenfylling/forurensning/forurning av yngledammer og inngrep i leveområdet på land. Arten har spesielle krav til dammene og sitt øvrige leveområde. For at storsalamanderen skal overleve på lang sikt i Norge, er det av vesentlig betydning at dammer restaureres og at nye graves som kompensasjon for alle som er gått tapt. Denne veilederen retter fokus på hva som skal til for å komme i gang og gjennomføre dette arbeidet. Den er ment å være til hjelp for alle som ønsker å fremme det biologiske mangfoldet gjennom å etablere/restaurere dammer i ulike naturområder, både i kulturlandskapet og skogs- eller myrlandskapet. Slike dammer vil, i tillegg til amfibier, også kunne huse et mylder av andre spennende smådyr. Enhver kan ta initiativ til å sette i gang en slik prosess, men det er viktig at man gjør et godt forarbeid og legger en plan. Man må i tillegg skaffe seg nødvendige tillatelser og eventuelt faglig hjelp til å få gjennomført tiltaket.

Eva Tilseth har arbeidet med utviklingsarbeid, kartlegging, tiltak etc. for storsalamanderen i mange år. Hun er også medlem av referansegruppen for storsalamander på landsbasis. Veilederen baserer seg blant annet på praktiske erfaringer med nyetablering/damrestaurering i flere kommuner i Sør-Trøndelag, blant annet i Trondheim.

Veilederen er finansiert av Fylkesmannen i Oslo og Akershus, som har det forvaltningsmessige hovedansvaret for storsalamander på landsbasis. Takk for godt samarbeid med Catrine Curle, Fylkesmannen i Oslo og Akershus; Dag Dolmen, NTNU Vitenskapsmuseet; Haldor Sesseng, Trondheim kommune, og Georg Bangjord, Statens Naturoppsyn. Tekst, layout, foto og illustrasjoner er av Eva Tilseth, med unntak av foto av omdannet ung salamander på side 5 og illustrasjon på side 17, som er av henholdsvis Georg Bangjord og Dag Dolmen.

Refereres

Tilseth, E. 2016. Veileder: Salamanderdammer, nyetablering og restaurering.

<https://www.fylkesmannen.no/Oslo-og-Akershus/Miljo-og-klima/>. 21 s.

Innhold

Bakgrunn	3
1. Innledning	5
1.1 Storsalamander – økologi	5
1.2 Utbredelse	6
1.3 Trusler	6
2. Forarbeid	7
2.1 Hvor skal dammen ligge?	7
2.2 Finnes arten i nærheten?	7
2.3 Er stedet egnet for en dam?	7
2.4 Hvordan er leveområdet på land?	8
3. Tillatelser og igangsetting av tiltaket	9
3.1 Tillatelse fra grunneier	9
3.2 Tillatelse fra det offentlige	9
3.3 Igangsetting av tiltaket	10
3.4 Tiltaksplan og oppfølging	11
4. Damgraving: storsalamanderens krav til dam og omgivelser	12
4.1 Ny dam - tilpasning til terrenget	12
4.1.1 Utforming av dammen	12
4.1.2 Mye vann	13
4.1.3 Lite vann	14
4.1.4 Naturlig vegetasjon	15
4.1.5 Utplanting og probleplanter	15
4.1.6 Påvirkning i kulturlandskapet	16
4.2 Eksisterende dam - restaurering	17
4.2.1 Drenert dam	17
4.2.2 Gjengrodd dam	18
4.2.3 Utskygget dam	18
4.2.4 Kompensasjonsdam	18
5. Opphold på land og overvintring i salamanderhotell	19
6. Litteratur	20

1. Innledning

1.1 Storsalamander – økologi

Økologisk funksjonsområde

Storsalamanderen er avhengig av dammer uten fisk for å reprodusere og overleve på lang sikt. Den er også avhengig av et område på land, for opphold, skjul, jakt og overvintring. Dammen og området på land, samt vandringskorridorer til andre dammer, kalles storsalamanderens økologiske funksjonsområde¹.

Amfibie
To arter

Storsalamanderen er en amfibieart (som frosk og padde), som lever både på land og i ferskvann. I Norge er det to arter salamander: stor- og småsalamander. Småsalamanderen (inntil ca. 9-10 cm lang) er mer utbredt, og yngler i flere typer dammer som kan være mindre og grunnere enn storsalamanderdammene. Storsalamanderen er mer sjelden og yngler hovedsakelig i større, dypere dammer. Den kan bli inntil ca. 15-16 cm lang, er svart eller mørkebrun, med litt knudrete hud og safrangul buk med svarte flekker². Storsalamanderen lever lenge og kan bli ca. 15-20 år eller eldre dersom den har gode forhold. På land gjemmer den seg om dagen, under nedfallstrær, stubber og steiner, og kommer frem og jakter om natten, etter mark, insekter og andre småkryp.



Storsalamander hann i vårdrakt

Frostfri overvintring

Storsalamanderen overvintrer på frostfrie steder i skogen, i hulrom i bakken, under stubber, i steinurer, komposthauger o.l. Om våren omkring mai/juni kommer den til dammene og reproduserer. Hunnen legger flere hundre egg som festes til vegetasjonen i vannet. Larvene utvikles og lever i dammen gjennom sommeren, til de omdannes (metamorfoserer: dvs. blant annet at gjellene tilbakedannes og den utvikler lunger) og går på land omkring august til oktober. Disse unge salamanderne blir kjønnsmodne etter ca. 3-4 år, og oppsøker da dammen igjen for å reprodusere.

Nettverk av dammer

Noen individer vandrer ut til andre dammer, som av og til kan ligge mer enn 1 km unna. Det betyr at de vil kunne utveksle gener med andre bestander, noe som bl.a. hindrer innavl. Derfor er det viktig at salamanderne har et nettverk av dammer med vandringskorridorer imellom, for å overleve som art på lang sikt. Jo flere dammer dess bedre, f. eks. ca. 10 dammer i et område med en utstrekning på ca. 1 km² er en godt nettverk. Vandringskorridorer kan være bekke- og fuktdrag, myrdrag, skog, grøfter etc., men også plener, hager, jorder og stier benyttes. Salamanderne på vandring foretrekker relativt fuktig terreng, med gjemmelplasser og jaktmuligheter.



Omdannet ung salamander



Storsalamander hunn og larver

1.2 Utbredelse

Østlandet,
Vestlandet
Midt-Norge

Storsalamanderen finnes i tre områder i Norge: på Østlandet rundt Oslofjorden, Vestlandet i Rogaland og Hordaland, og Midt-Norge i Møre og Romsdal og Trøndelag. Se forøvrig www.artskart.no.

Varierte
naturtyper

Det er stor variasjon når det gjelder naturtyper hvor salamanderdammer finnes og hvor nye dammer kan anlegges. Det kan være i skogsområder, kulturlandskap, bymessige områder, våtmark- og myrlandskap o.a. I Sør-Norge finnes storsalamander i de fleste naturområdene, mens de i Midt-Norge hovedsakelig er i skogs- og myrlandskap.



1.3 Trusler

Viktig:
dammer uten
fisk

De største truslene mot storsalamanderen har vært ødeleggelse av yngledammene ved fiskeutsetting, drenering, gjenfylling, utbygging, forurensning/forsurning ol., og inngrep i leveområdene og vandringskorridorene på land. Dette har skjedd i stor grad i Norge i forrige århundre og skjer også i dag, og utgjør hovedårsakene til at arten er på Rødlista for truede arter. Storsalamander kan vanskelig overleve sammen med fisk, fordi fisken bl. a spiser salamanderlarvene i dammen. Det biologiske mangfoldet i fiskedammer blir svært fattig fordi fisken tar det meste, mens det i dammer uten fisk blomstrer opp et utrolig rikt dyreliv. Storsalamanderens krav til yngledammer (jf. pkt. 4) overlapper mye med andre arters behov, så dersom man ivaretar storsalamanderen, sikrer man også et rikere og mer spennende biologisk mangfold generelt, både i og ved dammen.

2. Forarbeid

Før man innhenter tillatelser til å gjennomføre et damprosjekt, er det viktig å avklare en del spørsmål som er grunnleggende for et vellykket tiltak. Det gjelder både ved nyetablering og restaurering av dammer.

2.1 Hvor skal dammen ligge?

1 km²

Nettverk av dammer

Når man ønsker å restaurere en dam, kan det ofte være en bedre idé å grave en ny dam i nærheten, i stedet for å grave opp og forstyrre den gamle. Det betyr at både når man skal vurdere å etablere nye dammer og å restaurere gamle, må man vurdere hvor dammen skal ligge. Det vil i begge tilfeller være viktig å se et større område (ca. 1 km² i areal) i sammenheng med tiltaket, for om mulig (ev. på sikt) skape et nettverk dammer i området. Da storsalamanderlokalteter hovedsakelig finnes under ca. 400 moh. i Norge, er det oftest under denne høyden over havet dammen bør anlegges.

2.2 Finnes arten i nærheten?

Miljødirektoratet
kommunen,
Artskart,
lokalkjente

Når man har funnet et egnet område for en salamanderdam, er det viktig å avklare om salamander finnes naturlig i nærheten, med tanke på nærhet mellom eventuelle yngledammer. Man bør undersøke hos Miljødirektoratet (Naturbase), kommunen (Viltkart), på Artskart (www.artskart.no), og ev. kontakte lokalkjente. Det er også hensiktsmessig å skaffe seg oversikt over dammer med småsalamander/andre amfibier i området, da slike dammer ofte har mange kvaliteter som passer med storsalamanderens krav. Slike kan tilrettelegges for storsalamander. Dammer med fisk er også interessante, dersom man fjerner fisken³.

2.3 Er stedet egnet for en dam?

Naturlig vann-tilførsel

Grunnforhold

Det konkrete stedet der man ønsker å plassere/restaurere dammen må vurderes med hensyn til vannressurser, grunnforhold, vannkvalitet og leveområde på land. Gode potensielle steder for å etablere en dam finnes der den naturlig kan fylles og holde på vannet hele året. Det beste er at den har muligheter for tilførsel fra terrenget omkring eller at det er et naturlig oppkomme/grunnvann på stedet. Regnvann er kanskje ikke nok til å sikre dammen vann over året og å hindre at den tørker ut i perioder. Grunnforholdene vil også være avgjørende for om dammen vil holde vann. Berg og leirjord er gjerne beste alternativ. (Mer om dette, se pkt. 4.1.3)



Storsalamander hann i vårdrakt

STIKKORD

Vannkvalitet

pH >6

Kvaliteten på ev. eksisterende vann på stedet må også vurderes for å avklare om dammen egner seg som ynglehabitat for storsalamander. I tillegg til at vannet ikke er forurenset, er det særlig surhetsgraden (pH) som er viktig, da salamandere har problemer med å få frem levedyktig avkom i for surt vann. En pH på mer enn 6 er gunstig for salamander (og mange andre dyr og planter), og en vannprøve vil kunne avklare dette. Det er ikke å anbefale å legge en dam der det er for surt, f.eks. på ei høymyr/nedbørsmyr. En slik dam kan forbedres med kalking, men det fører oftest til merarbeid med gjentatte kalkinger med få års mellomrom for å holde pH på et akseptabelt nivå.

TIPS: Undersøk med kommunen om de (eller andre) kan bistå med vannprøve og pH-måling.

2.4 Hvordan er leveområdet på land?

Solrikt

Ettersom salamanderens totale økologiske funksjonsområde er viktig, inkluderer forhåndsvurderingen også omgivelsene rundt den potensielle dammen og vurdering av mulighetene for vandringskorridorer mellom eventuelle dammer. Dammen bør fortrinnsvis plasseres sørvendt i et solrikt område, hvor solinnstrålingen er god. Man bør vurdere om ev. skog som utskygger området spesielt fra sør, kan bli fjernet. Det omkringliggende terrenget må være egnet for salamandernes jakt, dagopphold, overvintring og vandring. Det bør derfor være skog og/eller tett høyvokst naturlig vegetasjon i nærheten, fortrinnsvis i nord, innenfor en avstand på ca. 10-20 m fra der man ønsker å plassere dammen.

Overvintring

Overvintringsmuligheter på det aktuelle stedet bør også så godt som mulig vurderes, og dersom det er behov for å forbedre disse, kan såkalte «salamanderhotell» anlegges (jf. pkt. 5). Overvintring foregår på frostfrie steder i skogen, i hulrom i bakken, museganger, under stubber, i steinurer o.l., helst i sørvendt terreng nord for dammen, med gode solforhold og tidlig vår. Det er i tillegg en fordel at dammen med omgivelser ligger noe beskyttet mot forstyrrelser og ferdsel, f.eks. et stykke unna veier og stier.

Vandringskorridorer

Egnede vandringskorridorer for salamander til dammer i nærheten er bekkedrag, grøfter, myr/fuktdrag, skog o.l. I bymessige områder vil hager, naturområder/parkområder, viltkorridorer o.l. kunne fungere brukbart. Disse må fortrinnsvis ikke avskjæres av veier o.l., og dersom det skjer, bør

Amfibietunnel

det vurderes om amfibietunneler skal anlegges. Dette er underganger/rør under veier, med ledegjerder, så amfibiene ikke krysser veien, men gjennom undergangen. Slike er blitt anlagt flere steder med vellykket resultat i Europa, og også i Norge⁴.



Eksempel: god naturlig salamanderdam med omgivelser

3. Tillatelser og igangsetting av tiltaket

3.1 Tillatelse fra grunneier

Samarbeid med grunneier

Når faktorene ovenfor er vurdert og en egnet lokalitet er funnet, må det innhentes tillatelse fra grunneier. Dette kan med fordel gjøres tidligere i prosessen. I en del tilfeller kan det være flere som eier en dam/et damområde. En av forutsetningene for å kunne realisere prosjektet er at grunneier gir sitt samtykke, og det er i tillegg svært gunstig om grunneier deltar aktivt i gjennomføringen av tiltaket.

Kontakt kommunen

TIPS: I tillegg til grunneier er det viktig også å opprette kontakt med kommunen så tidlig som mulig i prosessen. Her kan man få bistand til å avklare noen av stegene ovenfor, ev. få vite hvilke andre som kan bistå faglig underveis. Man kan også få opplysninger om ulike økonomiske tilskuddsmuligheter som finnes for å planlegge og realisere tiltaket. Kommunen har pr. i dag (2016) bl.a. tilskuddsordninger som «Spesielle miljøtiltak i landbruket» (SMIL) og Viltfondet. Fylkesmannen og Miljødirektoratet kan også ha aktuelle støtteordninger.

Tilskuddsordninger

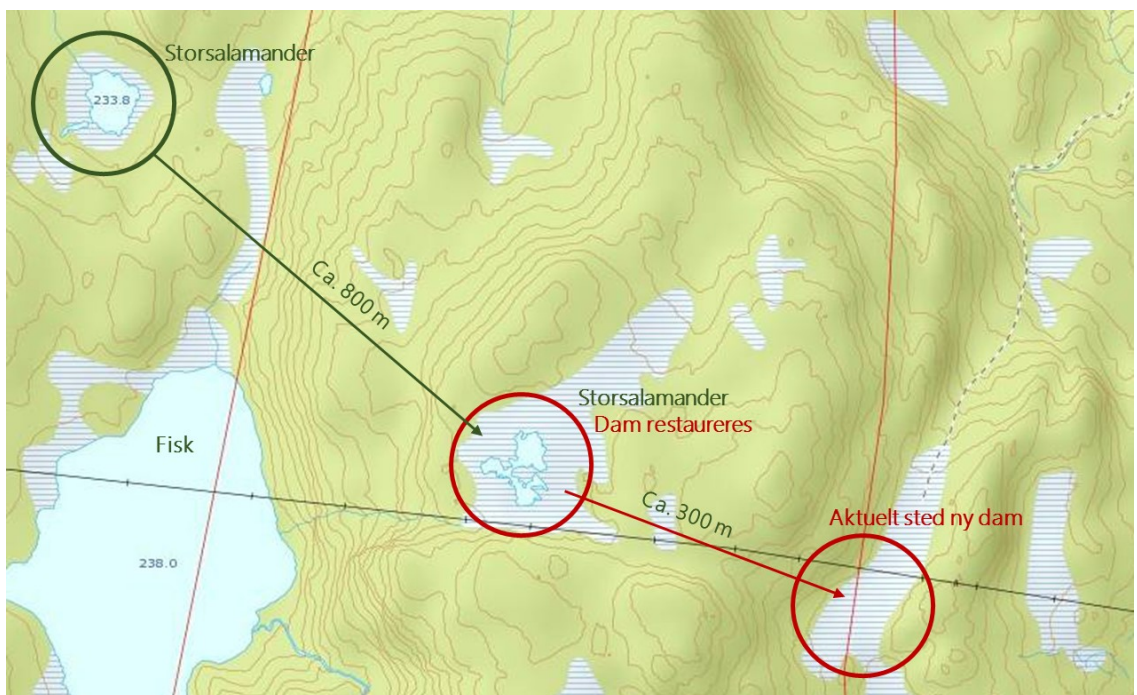
3.2 Tillatelse fra det offentlige

Lov- og regelverk

Når stedet er valgt og grunneier er med på laget, er det neste steget å få avklart om damprosjektet kan godkjennes av det offentlige. Det betyr at tiltaket må vurderes i forhold til lov- og regelverk som gjelder på området. De mest sentrale lover er Naturmangfoldloven, Vannressursloven og Plan- og bygningsloven. Sektorlover som bl.a. Jord- og Skogloven kan også komme inn i bildet. De offentlige instanser som vurderer tiltaket i forhold til lover og regelverk er Fylkesmannen, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og kommunen (miljøavdeling/landbruksavdeling/byggesaksavdeling). På kommunenivå skal man blant annet påse at tiltaket ikke kommer i konflikt med andre samfunnsinteresser som landbruk/ annen næring, idrett, rekreasjon, utbyggingsplaner o.a.

Søknad til Kommunen

For å få tillatelse fra det offentlige, må det skrives en søknad som beskriver tiltaket. Søknaden sendes til den aktuelle kommunen, som sørger for at den blir behandlet/avklart med



Eksempel: tegning på kart

STIKKORD

Hvorfor

Hva

Når

Budsjett

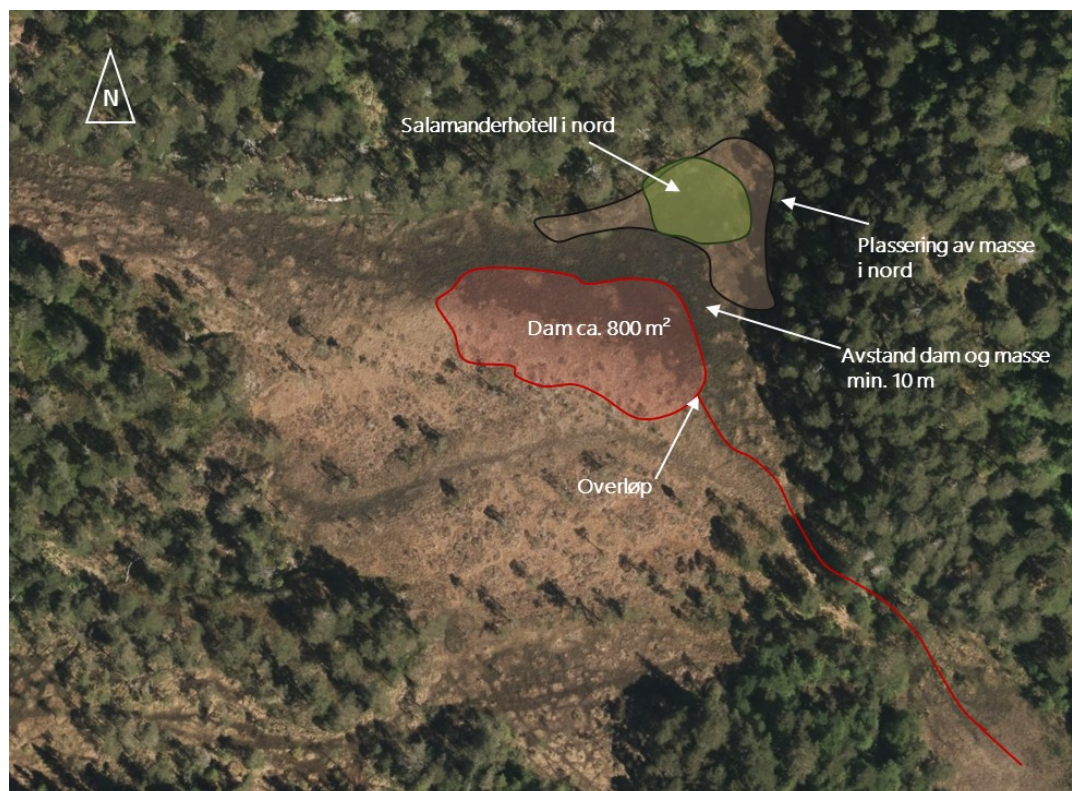
de andre instansene. Det bør klargjøres hvilken målsetting man har med å restaurere og/eller etablere en ny dam., dvs. hvorfor man ønsker dette. Så beskrives hva man har tenkt å gjøre for å realisere målsettingen. Det er viktig at søknaden beskriver tiltaket så godt som mulig. Den kan inneholde beskrivelse av stedet, hvordan det ser ut der i dag, dvs. en statusbeskrivelse av området og ev. også dyrelivet, gjerne med kart/flyfoto og bilder (jf. kart ovenfor). Hvem som er grunneier(e) samt avklarte tillatelser tas også med. Så beskriver man hvilken tidsplan man har for å realisere tiltaket, dvs. når man ønsker å komme i gang og få gjennomført det. Budsjett/kostnader kan være et siste punkt hvis det er behov for det. Her avklares det om man selv kan gjennomføre tiltaket og bekoste det, og/eller om man må leie inn noen som har nødvendig utstyr til å gjøre det og derfor trenger økonomisk tilskudd. Ofte er det størrelsen på tiltaket som avgjør dette. Skal man grave en ny dam, trengs f. eks. oftest en middels stor gravemaskin, og det øker kostnadene (jf. pkt. 4.1.1).

TIPS: For å fremstille tiltaket på kart/flyfoto kan man bl.a. bruke kartløsningen til Skog og landskap, www.gardskart.skogoglandskap.no. Her kan man også få opp kartlag som viser data fra blant annet Artskart og miljødirektoratets Naturbase, og man kan tegne og måle på kart/flyfoto. Dersom man trenger hjelp, kan man få tips fra kommunen om personer som kan gi faglig bistand. Ellers kan man gjøre det på en enklere måte ved å skrive ut et kartutsnitt og sirkle inn området for hånd.

3.3 Igangsetting av tiltaket

Foreløpig tiltaksplan

Når man har fått tillatelse til å sette i gang tiltaket, og ev. avklart det økonomisk, er neste steg å komme i gang. Da bør man lage en foreløpig tiltaksplan, hvor tiltaket beskrives mer nøyaktig. Dette er spesielt viktig dersom man trenger å leie inn hjelp til graving med maskin. Tiltaksplanen blir da prosjekteringen av oppdraget overfor entreprenøren, som han skal bruke som grunnlag i forbindelse med gravingen. Dersom man skal grave en ny dam, bør tegningen så godt som mulig inneholde dammens mer presise plassering i terrenget



Eksempel: tegning på flyfoto

STIKKORD

(på kart/flyfoto), riktig størrelse, form, hvor den utgravde massen skal plasseres og hvor et ev. «salamanderhotell» skal etableres (jf. eks. tegning ovenfor, og hotell pkt. 5).

Massebalanse-
prinsippet

Det anbefales at man planlegger etter «massebalanseprinsippet», dvs. at oppgravde masser primært ikke skal flyttes og dumpes et annet sted, men beholdes i området. Dette er et godt økologisk prinsipp, og taler for bruk av massen til etablering av salamanderhoteller.

Markering i
terrenget

Er det en eksisterende dam som skal restaureres, bør man også tegne inn hvilken del som ev. skal graves ut, hvor massen skal plasseres, hvor det skal fjernes skog etc. Når et utkast til tiltaksplan med tegninger er utarbeidet, bør man ta en befaring med de involverte partene (f. eks. kommunen, grunneier, entreprenør, fagkonsulent). Dette bør gjøres når det er bar mark, gjerne høsten før vinteren det skal gjennomføres graving. Da kan man bli enige om tiltakets plassering og utforming på stedet, drøfte løsninger og ev. justere tiltaksplanen. På befaringen merker man dammens utforming i terrenget med f. eks. stikker, (jf. tips nedenfor) og dessuten hvor massen og ev. salamanderhotell skal legges. Det kan også markeres en trasé for adkomst med gravemaskin; dette er særlig viktig dersom damstedet er langt fra vei.

TIPS: Markering av dam, plassering av masse, salamanderhotell og trasé for gravemaskin kan gjøres med brøytetikker, gjerne den gamle sorten bambusstikker. Kommunene kan ha mange slike på lager; de byttes ofte ut med plaststikker. Man kan fargekode stikkene med f. eks. tusj/maling, for å huske hvilke områder som er dammen, hvilke som er plassering av massen o.l. Det er lett å miste oversikten når det skal graves og terrenget kanskje er dekket av snø.

3.4 Tiltaksplan og oppfølging

Grave om
vinteren

Etter befaringen utarbeides en endelig tiltaksplan, som sendes til de involverte. Dammen bør i de fleste tilfeller graves på vinteren når det kan være nok tele i bakken til å bære gravemaskinen, ofte i januar/februar. Dette gjøres av flere grunner: salamanderne er i vinterdvale, antakelig et godt stykke unna dammen og blir minst mulig forstyrret. Dessuten er sikkerheten ifb. gravingen så god som mulig, særlig på våtmark/myr hvor det kan være mye vann og dypt. I tillegg blir det minst mulige kjøreskader i terrenget. Den som skal grave vurderer ut fra værforholdene når damgravingen skal foregå.

Følge opp på
stedet

Den/de ansvarlige for tiltaket bør være tilstede under arbeidet så mye som mulig, for å følge opp og bidra til problemløsning underveis. Det kan være vanskelig å vurdere hvordan resultatet blir på vinterføre med tele i bakken, og en befaring våren etter er helt nødvendig for å vurdere om dammen bør justeres for å bli som planlagt. Det er ikke uvanlig at dammer må justeres i ettertid, når de får «satt seg» og deres funksjon får vist seg under ulike værforhold.

Registreringer

I tiden etter at tiltaket er gjennomført, er det viktig å overvåke hvordan dammen og dyrelivet utvikler seg. Dette er ikke bare med tanke på justeringer og registrering av storsalamandere og øvrig dyreliv/planteliv, men også for fremtidig referanse. Jo mer man registrerer og noterer, dess bedre. Man kan imidlertid gjerne huske på at man bør anlegge dammer som i størst mulig grad klarer seg selv, uten særlig skjøtsel. Følgelig er det ikke «et være eller ikke være» for dammen om man ikke har tid til omfattende registreringer. Det viktigste er å få etablert en god, fungerende dam, som ligner en naturlig dam (jf. foto side 8).

4. Damgraving: storsalamanderens krav til dam og omgivelser

4.1 Ny dam - tilpasning til terrenget

Dammens utforming er avhengig av hva som passer i terrenget på den valgte lokaliteten og hvilken naturtype det er på stedet.

Solinnstråling

Det er best å legge den nye dammen i områder der man kan se rester av tidligere dammer, dersom det finnes. Dammen bør plasseres med åpent terreng sørover og til dels også i øst og vest. Dette er for å få mest mulig solinnstråling. Dersom det er skog i sør, bør den fjernes og holdes nede for å gi god solinnstråling. Salamandere er vekselvarme dyr, som trenger solvarme fra omgivelsene for å utvikles og yngle. Dersom det er skog for tett inntil i sør, vil den skygge for dammen. Av samme grunn bør massen plasseres i nord (minst 10 m fra dammen), for at den ikke skal påvirke myra/terrenget i sør og føre til at det gror til der. Skog for tett inntil dammen er generelt ikke gunstig; det fører til bl.a. bladnedfall som påvirker vannkvaliteten negativt. Skogen bør derfor også fjernes i nord/øst/vest i en sone på minst ca. 10 m fra damkanten, avhengig av hvor høye trær det er på stedet.

Massen i nord

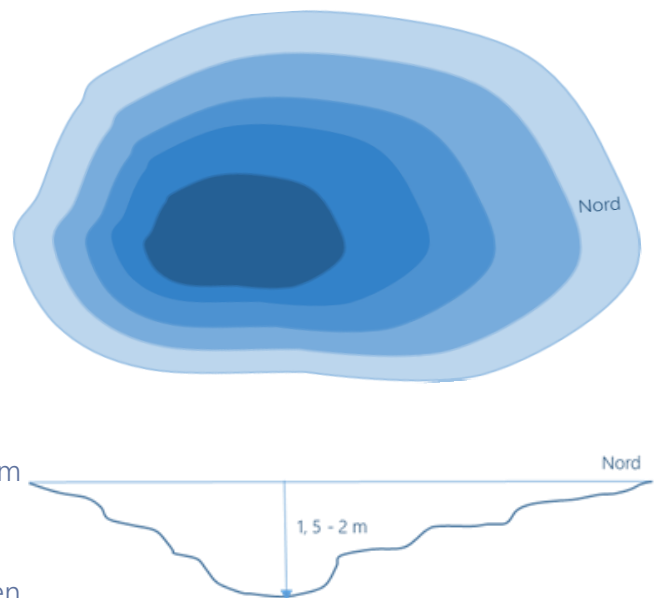
Fjerne skog i sone 10 m

50 - 500 m mellom dammene

Et godt alternativ til å restaurere en delvis gjengrodd dam eller en som er i ferd med å bli ødelagt, kan være å grave en ny dam i samme område (mer om restaurering, pkt. 4.2). Den gamle dammen med dyrelivet der vil da ligge så uforstyrret som mulig (man kan likevel ev. rense den opp noe), og salamanderne (og annet dyreliv) vil flytte over i den nye relativt raskt. Dette er avhengig av hvor nær den nye dammen anlegges. En avstand på 50-500 m er hensiktsmessig, men må vurderes i hvert enkelt tilfelle ut fra de naturlige forhold på stedet.

4.1.1 Utforming av dammen

Dammen som skal anlegges kan fortrinnsvis ha en noe uregelmessig bredd, med vikar, grunner og små øyer. Den bør imidlertid ikke være for stor og ha for store øyer. Da kan fugler som truer amfibiene tiltrekkes og ev. hekke der (f. eks. ender, trane). Det er i tillegg mer fristende å sette ut fisk i større dammer; fiskeutsetting er ulovlig, men likevel kan det skje. Dammens areal bør være ca. 100-1000 m² og dybden minst ca. 1,5-2 m på det dypeste.



Areal ca. 100-1000 m²

Minst 1,5-2 m dyp

Grunne strender

Sikring

Det kan være en fordel å grave dammen slik at den dypeste delen ligger relativt nær bredden i sør (jf. illustrasjoner). Dammen bør skråne inn mot bredden, slik at det blir grunner på ulike nivå. Spesielt i nord er det viktig med en grunn «strand»; her vil det være mest sol og varmere/gunstigere forhold for amfibiene. Når man anlegger dammer i tettbygde strøk, må det vurderes om de skal sikres med f. eks. gjerde. Det er juridisk presedens for at en dam som er grunnere enn 30 cm ikke trenger å sikres. Det er hovedsakelig Plan- og bygningsloven som regulerer dette, og kommunen bør kontaktes for råd i den forbindelse.

STIKKORD

Det er i de fleste tilfeller, enten det dreier seg om ny dam eller restaurering, behov for å benytte maskinelt utstyr, som f. eks. en gravemaskin. En storsalamanderdam er generelt for stor til å graves ut med håndmakt.

Gravemaskin

TIPS: Til damgraving er ofte en middels stor maskin (15–25 tonn) hensiktsmessig. Man kan også bruke en mindre maskin, men en større maskin vil kunne gjøre jobben hurtigere, og det kan totalt sett bli billigere. En slik maskin vil også nå lengre ut, noe som er tryggere der det er en dam/våtmark fra før. Det er også muligheter for å leie spesialmaskiner, som en amfibiegraver eller en beltegraver med spesialbygde brede belter. Statens Naturoppsyn har god erfaring med dette.

4.1.2 Mye vann

Inn- og utløp

Dersom ny dam skal plasseres på et sted med mye vann, f. eks. ved bekker/grøfter eller på ei myr, må man vurdere vannveiene i området/myra, og ha som målsetting å ikke endre på disse eller myras økologiske system. Man må alltid vurdere om dammen skal ha inn- og utløp. Å anlegge en dam på ei myr vil ofte bety at man må tette ei eller flere grøfter som har drenert myra. Grøfter kan inngå i dammen, og man må vurdere hvilken type demning man skal anlegge for å tette resten av grøfta ut av dammen. I skrånende terreng kan det bli problemer med vannmasser i forbindelse med vårflokk o.l., og man må kanskje lage en solid demning med overløp. Et stort nedslagsfelt forsterker dette, og man bør vurdere den om våren (med mye vann/snøsmelting), og ev. forsterke demningen.

Solid demning

Bekker utenom dammen

Det er lett å undervurdere styrken i vannmassene. Det må avgjøres på hver enkelt lokalitet om det er behov for demning, og hvor solid den skal være. En enklere form vil være å legge noen trestammer på tvers, og tette med myrmasse med overflatetorv på toppen. Dette kan være godt nok i flatt terreng med lite nedslagsfelt. Dersom det er bekker i området, anbefales det å legge dammen slik at bekken ikke berører den. Det er ikke bra for amfibiene dersom det er stor gjennomstrømning av vann i dammen; de trenger mer stillestående vann. Gjennomstrømning kan også føre til at vannet i dammen blir for kaldt, og en bekk



Eksempel: solid demning

kan dessuten føre til at det kommer inn fisk. Bekken kan imidlertid være god å ha som en kontrollert tilførsel av vann dersom det blir tørkeperioder.

Naturlige materialer

TIPS: En demning bør fortrinnsvis lages av naturlige materialer på stedet, dvs. trestammer og myrmasse/overflatetorv/jord/tilgrodd overflatejord. Ved mye vanntilførsel, bør den lages svært solid, med tanke på at den skal vare i minst 100 år og kreve lite vedlikehold. Overløp kan bygges inn i demningen, ved f. eks. en forsenkning på midten (jf. illustrasjon ovenfor). Da kan det være behov for andre trematerialer i tillegg til det man finner på stedet. Man kan også dekke til demningen med damduk på innsiden mot dammen, for å unngå lekkasje-problemer.

4.1.3 Lite vann

Lekkasje

En situasjon med for lite vann kan også inntreffe: dammen kan være lekk og man har problemer med å holde en høy nok vannstand hele året på grunn av utette bunnforhold (sand, kalkstein, flussberg ol.). Problemet kan løses ved at man legger damduk i bunnen. Dette krever mer vedlikehold, og slike dammer får mer preg av å være «hagedammer». Slike passer best for småsalamander, den kan yngle i mindre dammer enn storsalamanderen.

Damduk

Damduk kan likevel i noen tilfeller bli nødvendig i en storsalamanderdam også, for å forsterke oppdemningen. Lekkasje kan bli oppdaget etter at dammen er anlagt og fylt med vann, ved at den har problemer med å holde høy nok vannstand. Da må problemet løses i ettertid, og man må ev. tappe ut vannet for å reparere dammen. Et alternativ (ev. i tillegg) til damduk i slike tilfeller kan være å legge et lag med leire i bunnen som tetning. For på forhånd å sikre seg at dammen blir tett kan f.eks. en mindre testdam graves og vurderes over et år under ulike værforhold.

Testdam

TIPS: Dersom det er behov for damduk, vil f.eks. en solid gummiduk som er UV-bestandig være å foretrekke. En EDPM gummiduk eller tilsvarende egner seg godt og er sterk og fleksibel. Et søk på nettet vil gi tips om leverandører og hvordan man legger slike duker.

4.1.4 Naturlig vegetasjon

Tilgroing

Utformingen av ny dam har som målsetting å bli mest mulig naturlig i det terrenget som er valgt. Dette er ofte enklere i kulturlandskapet der det er næringsrikt og derfor gror til raske omkring dammen. I myrlandskapet kan det ta lengre tid, ofte mange år. Massen fra utgravingen som plasseres i terrenget blir imidlertid ofte relativt raskt mindre synlig. Den synker sammen og kan gro til løpet av få år. Bildene viser endring i en myrdam på 6 år, massen er lagt i bakgrunnen. Hva massen består av avgjør også hvor fort den brytes ned.



Yngling og vegetasjon

Salamanderne trenger planter i vannet til å feste eggene på. Erfaring viser at til tross for at det er lite eller ingen vegetasjon f.eks. i en ny myrdam, kan storsalamander yngle godt der. I mangel av vegetasjon fester de eggene i bl.a. damveggene/bunnen som består av torv/torvresten. Det beste er imidlertid at det raskt kommer planter i dammen med bladverk under vann. Hvor fort dyreliv og planteliv i den nye dammen vil etablere seg selv, er avhengig av i hvilket naturområde man plasserer dammen, og dessuten hvor langt det er til andre vannforekomster som dyr og planter kan spre seg fra. Størrelsen og dybden på dammen er også med og påvirker dette, og dessuten hvilket næringsinnhold vannet har. Det anbefales at dette hovedsakelig overlates til naturen.



4.1.5 Utplanting og problemplanter

Flytting av planter

Det kan imidlertid være tilfeller hvor man ønsker å påskynde etableringen av planter i dammen, f.eks. for å redde en liten utsatt storsalamanderpopulasjon. Da bør man nøye registrere hvilke planter som finnes i andre dammer i området og passe på at de man flytter over ikke tar med seg uønskede organismer (eks. fiskeyngel) og frø/fragmenter fra uønskede planter. Det er også viktig å registrere hvor plantene vokser, på hvor dypt vann, og plante dem tilsvarende i den nye dammen. Noen vokser ved vannkanten og andre vokser i ulike dybder ute i vannet. Andre igjen er flyteplanter som lever i vannmassene. Det er viktig at dammen ikke blir for tilgrodd og at den får et åpent vannspeil på minst 50 % av arealet.

Åpent vannspeil >50 %

Problemplanter

Man bør benytte planter som ikke relativt raskt «overtar» i dammen og fører til tilgroing. I kulturlandskapet er det lett å spre flyteplanten andemat *Lemna minor*, og denne er det så godt som umulig å bli kvitt. Den sprer seg fort og dekker snart hele vannspeilet. Andre arter som også kan skape problemer i dammen er f. eks. vanlig tjønnaks *Potamogeton natans* (vokser på dybder fra 0,40 til ca. 1 m), elvesnelle *Equisetum fluviatile* (fra 0 til 0,20 m),



Eksempel: god myrtjønn med nøkkerose, starr og tjønnaks

bred dunkjevle *Typha latifolia* (fra 0 til 0,40 m), takrør *Pragmites australis* (fra 0 til 1,50 m), vassaloe *Stratiotes alides* (frittflytende) o.a. Planteliv i dammen er mer omfattende omtalt i «Dammer i kulturlandskapet» fra Fylkesmannen i Hedmark⁵.

Planter for salamander

Planter som er gunstige for storsalamander og som den kan feste eggene til, er slike som er småbladet under vann, og som vokser i vannkanten og på relativt grunt vann. Slike kan være flotgress *Sparganium augustifolium*, mannasøtgras *Glyceria fluitans*, o.a.

TIPS: Dersom man likevel ønsker å innføre noen rotfaste planter som kan ha en tendens til å spre seg og «overta», kan man kontrollere slike ved å f. eks. plante dem i bøtter som settes på bunnen. Da får de ikke spredd rotsystemet slik de ellers ville ha gjort.

Søk bistand

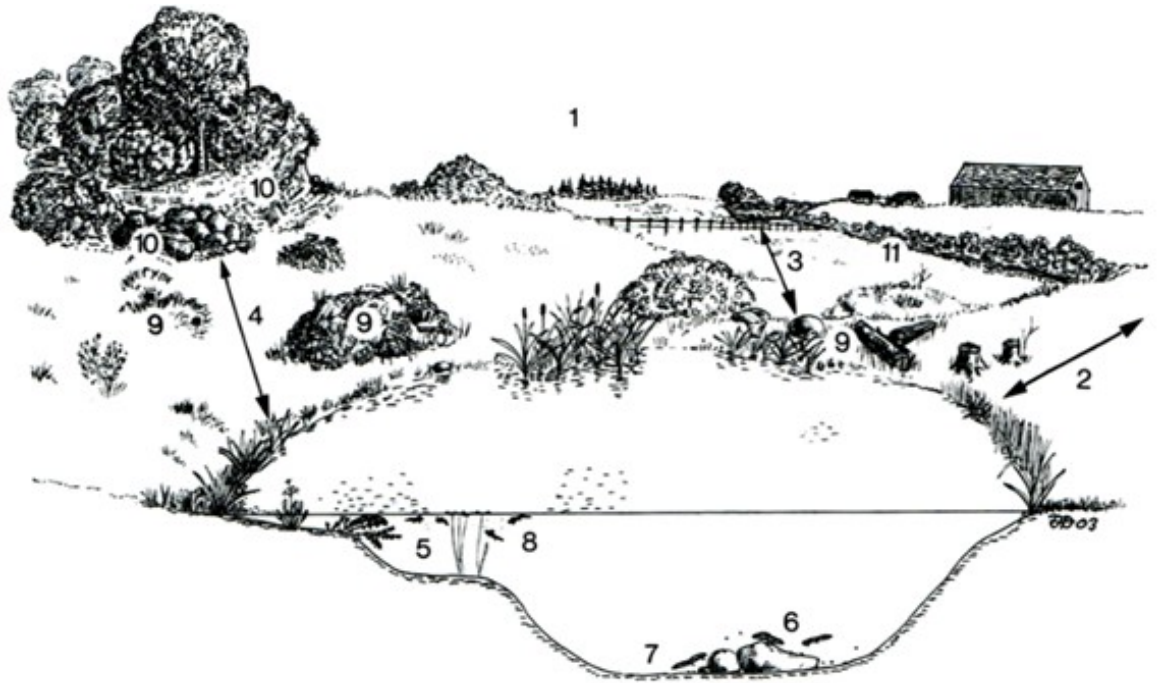
Dersom man ønsker å flytte planter til den nye dammen, bør man kontakte fagfolk med kompetanse i botanikk, som kan gi råd om hvilke arter som kan flyttes og som vil klare seg godt og føre til minst mulige problemer i dammen. Det er viktig i alle tilfeller å unngå svar-tilstedede planter og kun ta planter som eksisterer naturlig i området.

4.1.6 Påvirkning i kulturlandskapet

Buffersone

Lov- og avtaleverk

I kulturlandskapet nær jordbruksvirksomhet bør dammen få en buffersone mot forurensning (pesticider) og dessuten mot næringsstoffer som fører til tilgroing. Amfibiene har gjennomtrengelig hud og er sårbare for forurensning. En buffer kan være naturlig vegetasjon i et belte minst 10 m rundt dammen. Det er bestemmelser i blant annet Vannressursloven om kantvegetasjon ved vannforekomster, og bredden på slik vegetasjon vil være noe forskjellig avhengig av lokale forhold⁶. Når det gjelder skog i nærheten av dammen, er det også bestemmelser i skogstandard Levende skog, at det skal settes igjen en sone langs vann, elver, bekker og myrer⁷. En hensiktsmessig dam i kulturlandskapet er skissert nedenfor, jf. illustrasjon.



Eksempel: god dam i kulturlandskapet

1) Åpent solrikt landskap. 2) Buffersone mot jordbruk (minst 10 m). 3) Nærhet andre dammer (50-500 m). 4) Nærhet til overvintringsplasser 10-50 m. 5) Grunne, varme partier med vegetasjon for egglegging. 6) Dype partier med skjulesteder. 7) Åpent bunnparti for lek og jakt. 8) Åpent vann for jakt hos larver. 9) Komposthauger, museganger, trestokker, steiner oa. terrestriske «overdagingsteder». 10) Steinrøys, løs jord, rasmark med trerøtter ol. for overvintring. 11) Fuktig grøft som spredningskorridor.

4.2 Eksisterende dam - restaurering

Drenert
Tilgrodd
Utskygget

Det kan være flere årsaker til at det er nødvendig å restaurere en salamanderdam. De to vanligste er at en dam er blitt drenert og ikke lenger har vann, eller en dam har vann, men er for tilgrodd så den ikke lenger har åpent vannspeil. Den førstnevnte kan være en myrdam, hvor man har drenert myra for oppdyrking eller skogplanting. Den andre kan være en dam i kulturlandskapet, hvor det er blitt for næringsrikt på grunn av påvirkning fra jordbruket. En tredje type dam kan være en som ligger i skoglandskap, hvor skogen har utskygget dammen. Før man går løs på et restaureringsprosjekt er det viktig å vurdere de grunnleggende faktorer for damgraving/restaurering som er skissert ovenfor, særlig hvis det ikke er salamander der fra før.

4.2.1 Drenert dam

Tette
dreneringsgrøft

En dam som er blitt drenert med en utløpsgrøft, kan ofte være relativt enkel å restaurere ved å tette grøfta. I tillegg kan det være behov for å grave ut/fjerne torvmasse (dersom det er en myrdam) som flyter opp når dammen fylles med vann. Man må som nevnt ovenfor vurdere dammens inn- og utløp og vannmengde/vannveier i området og nedslagsfelt. I et ev. utløp kan en enkel løsning med noen stokker på tvers og masse/jord over være nok, eller det kan bli behov for å anlegge en sterkere demning (jf. pkt. 4.1.2/4.1.3).

4.2.2 Tilgrodd dam

Grave ut 50 -
75 % i sør

Skjøtsel

Ofte gjelder tilgroing næringsrike dammer i kulturlandskapet, men det kan også gjelde myrdammer. Den mest hensiktsmessige løsningen er oftest å grave ut ca. 50-75 % av dammen i den sørlige enden. Dette betyr at salamanderne får beholde den nordlige enden uendret, med plante- og dyreliv. Man kan senere grave ut dammen lengre nord dersom nødvendig, når plante- og dyreliv har etablert seg i sør. Man bør samtidig gjøre dammen dypere, så bl.a. færre plantearter etablerer seg, minst 1,5 til 2 m på det dypeste. Dersom det er problemer med gjentatt hurtig tilgroing, bør man skjøtte dammen på en jevnlig basis. Det vil si å forsiktig fjerne vegetasjon med løvrive, håv eller annet egnet utstyr. Rekker man det ikke fra land, kan båt brukes. Dette bør helst gjøres på høsten, når larvene er blitt store og lettere kan svømme unna, eller aller helst når de er metamorfosert og krøpet på land. Slik utrensning bør bare skje dersom det er relativt lite plantemateriale man trenger å fjerne. Dersom dammen er veldig tilgrodd, bør det foretas en utgraving f.eks. på vinteren med maskin (jf. pkt. 4.1.1).

4.2.3 Utskygget dam

Fjerne skog
minst 10 m
bredde

I forbindelse med skogsdammer som er utskygget av tett skog, er det først og fremst skogen som må fjernes. Dersom den står for tett inntil dammen rundt hele bredden, bør man fjerne den i sin helhet i et belte på minst 10 m. Dette er avhengig av hvor høy og tett skogen er. Deretter må solinnstråling vurderes, og det vil kunne tilrettelegges for mer sol ved å ta mer skog i sør, og kanskje noe i øst og vest. En slik dam må også vurderes med hensyn til inn- og utløp, bunnforhold, størrelse, tilgroing etc., og det kan også i slike tilfeller være aktuelt å utvide/grave ut dammen. Husk alltid å ta kontakt med Fylkesmannen i forkant for å få tillatelse til å gjøre inngrep i en kantsone til vann.



Eksempel: skogsdam før og etter

4.2.4 Kompensasjonsdam

Ny dam tidlig

Flytte
salamander

Dersom en gammel dam må fylles igjen på grunn av f.eks. utbygging, og det er behov for en kompensasjonsdam, må man tidlig i prosessen bestemme seg for hvor den nye dammen skal etableres og så gjennomføre tiltaket. Etablering av ny dam bør skje minimum 2 til 3 år (helst lenger) før den gamle dammen fjernes, så dyreliv og planteliv fra den gamle får tid til å etablere seg i den nye dammen. Det beste er at salamanderne etablerer seg naturlig i den nye dammen. Oppfølging og registreringer er svært viktig i slike prosjekter. Jo nærmere man graver ny dam, dess forttere flytter salamanderne over i den, f.eks. 50-100 m eller noe mer. Det kan imidlertid i noen tilfeller være behov for å flytte salamander manuelt over til den nye dammen. Dette er i utgangspunktet ulovlig, men det kan søkes Miljødirektoratet om tillatelse. Slike tiltak kan ofte være arbeidskrevende og kompliserte, og krever fagfolk og kanskje oppfølging over flere år. I de aller fleste tilfellene er dette ikke å anbefale.

5. Opphold på land og overvintring i salamanderhotell

Fleste dyr
innen 300 m

Salamanderne er som nevnt amfibier, som lever både i vann og på land. De voksne individene oppholder seg mesteparten av tiden på land, og det er viktig å sørge for at de har jakt- og oppholdsområder og overvintringsplasser. Salamanderne overvintrer der det er frostfritt, og det betyr at det i dammens nærhet bør være skog med nedfallstrær, stubber, steinrøyser, komposthauger o.l. på dens leveområde. Når de voksne dyrene oppholder seg på land, er dette ofte relativt nær damområdet. Selv om noen individer kan vandre ut over 1 km unna, er de fleste innenfor ca. 300 m fra dammen. Det er først og fremst dette terrenget man bør tilrettelegge som leveområde. Generelt bør det være tett variert vegetasjon og lite «friserte» åpne flater.

Ca. 10-50 m
unna dam

Dersom man ønsker å forbedre overvintringsmulighetene for salamanderne, kan det anlegges ett eller flere «salamanderhotell» i nærheten av dammen, jf. illustrasjon nedenfor. Dette er spesielt viktig der det er dårlige overvintringsmuligheter; kanskje er det bebyggelse i nærområdet eller skog/vegetasjon kun i sør langt unna. Et slikt hotell bør plasseres ca. 10-50 m fra damkanten i nord, hvor det er mye sol og tidlig vår. Det er gunstigere jo nærmere dammen det plasseres. Det bør også plasseres på et sted med bra drenering, f. eks. en slak skråning, for å hindre flom. Hotellet skal være frostfritt, og helst ha minimum ca. +4°C om vinteren. Det kan dekke et areal på flere kvadratmeter og kan bestå av en haug/kjerne med stubber, røtter, greiner, steiner o.l. som danner hulrom. Kjernen bør være minimum 1 m høy. Ut av den stikkes f.eks. to til tre trestammer samlet på flere steder, hvor hulrommet mellom dem vil danne innganger. Over kjernen legges først et lag med f.eks. grankvister, for å hindre det neste laget (myrmasse/jord) i å tette alle hulrom i kjernen. Strie eller fiberduk kan i visse tilfeller brukes, men naturmaterialer er å foretrekke. Over dette legges et lag med masse f.eks. fra damgravingen, minimum ca. 40 cm tykt. Som ytterste lag på toppen legges fortrinnsvis overflatetorv/-jord, som er tilgrodd av gress, planter, lyng o.l. Målinger viser at slike hoteller blir frostfrie selv om det er lange vinterperioder med mange minusgrader.

God
drenering

Min. + 4°C

Tot. høyde:
min. 1,40 m



Eksempel: salamanderhotell

6. Litteratur

¹ Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven), 19. juni 2009 nr. 100. www.lovdatab.no, lastet ned 07.04.2016. (Jf. §3r: økologisk funksjonsområde, §5: forvaltningsmål for arter.)

² Informasjon om arten storsalamander finnes i brosjyren: «Storsalamander og andre amfibier. Arter fra urtiden i din dam» fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2015. (Jf. Fylkesmannens nettside, www.fylkesmannen.no/Oslo-og-Akershus/Miljo-og-klima/)

³ Om rotenon for å fjerne fisk:
Arnekleiv, J.V., Kjærstad, G., Dolmen, D. & Koksvik, J.I. 2015. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Vikerauntjønnen i forbindelse med rotenonbehandling – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2015 - 7: 1-47.

Kooij, J. van der . 2009. Rotenonbehandling av «Lille Mortetjern»
Varpling og publisitet, samt biologisk for- og etterarbeid. Rapport til Nittedal kommune. 6 s.

⁴ Om amfibietuneller:
Strand, L. Å., Olsen, O., Wangen, G., Langvatn, V. Aa. 2009. Vårvandring i 2009 hos padde ved Litlevatnet, Volda . 11 s. + vedlegg.

⁵ Åstrøm, S. 2004. Planteliv i og ved dammer. Side 44-49 i Håberget, U. (red.). Dammer i kulturlandskapet – til glede og nytte for alle. Veileder for miljøtiltak. Fylkesmannen i Hedmark og Norsk Ornitologisk Forening, avd. Hedmark. 2004. Rapport nr. 03/04. 72 s.

⁶ Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven). www.lovdatab.no, lastet ned 07.04.2016. (Jf. §11, kantvegetasjon.)

⁷ Norsk PEFC Skogstandard, PEFC N 02:2016. www.pefcnorvege.org, 07.04.2016.

For mer informasjon -

ta kontakt med Fylkesmennes miljøvernnavdeling eller kommunenes miljøkonsulenter.

Fylkesmannen i Oslo- og Akershus har det koordinerende ansvar for forvaltning av storsalamander. <https://www.fylkesmannen.no/Oslo-og-Akershus/Miljo-og-klima/>

Søk etter storsalamander i kart:

Artskart: <https://artsdatabanken.no/artskart>

For å rapportere funn av storsalamander:

Artsobservasjoner: <https://artsdatabanken.no/artsobservasjoner>



NTNU Vitenskapsmuseet er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur og kultur, samt sikre, bevare og gjøre de vitenskapelige samlingene tilgjengelige for forskning, forvaltning og formidling.

Institutt for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Instituttet påtar seg forsknings- og utredningsoppgaver innen miljøproblematikk for ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner, kommuner og fra private bedrifter. Dette kan være forskningsoppgaver innen våre fagfelt, konsekvensutredninger ved planlagte naturinngrep, for- og etterundersøkelser ved naturinngrep, fauna- og florakartlegging, biologisk overvåking og oppgaver innen biologisk mangfold.

ISBN 978-82-8322-304-0
ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/museum