

2013

**Storsalamander i Malvik kommune -  
rapport fra prosjekter i 2013**



**Jon Kristian Skei  
Eva Tilseth**

Forside layout/foto: Eva Tilseth. Vollsvatnet fra sør med storsalamander.

## **Førord**

Den foreliggende rapporten beskriver oppfølging av undersøkelser og tiltak som ble utført i Malvik kommune i 2013. Arbeidet er en del av pågående planer for storsalamander i Midt-Norge. Oppdrag og finansiering av tiltak er gitt av Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) via Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Malvik kommune, på bakgrunn av søknad fra kommunen om tilskudd over Kap. 1427, post 82, 1, prioriterte arter - storsalamander *Triturus cristatus*. Oppfølgingen og nykartlegging foregår i tråd med årlige rammebevilgninger og planer på landsbasis styrt av Fylkesmannen i Oslo og Akershus, basert på Handlingsplan for storsalamander. Det foreliggende arbeidet omfatter habitatforbedrende tiltak i Lårtjernholoa, Stidam vest, Hallguttutjønna og Vollsvatnet; informasjon til allmennheten; nykartlegging av salamander; samarbeid med og oppfølging av Sveberg skole; utarbeidelse av temakart for Malvik kommune (egen rapport); faglig anbefaling for Sveberg salamanderpark (egen rapport) og populasjonsøkologiske studier i Svbergmarka (egen rapport). 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, Lars Rønning og Kristin G. Sæterbø, NTNU. Takk til alle medarbeidere og til de berørte grunneierne.

## Innholdsfortegnelse

Forord	3
Innholdsfortegnelse	4
Innledning	5
Oversikt over prosjekter i Malvik	7
1. Lårtjernholoa – habitatforbedrende tiltak	7
Arbeid utført i 2013	9
Faglig vurdering	12
2. Stidam vest – habitatforbedrende tiltak	13
Arbeid utført i 2013	13
Faglig vurdering	14
3. Hallguttutjønna – habitatforbedrende tiltak	16
Arbeid utført i 2013	17
Faglig vurdering	18
4. Vollsvatnet	19
Arbeid utført i 2012 og 2013	20
Faglig vurdering	22
5. Informasjon	23
Faglig vurdering	24
6. Kartlegging av salamander	24
Områder undersøkt i 2013	25
Nye lokaliteter for storsalamander 2013	29
Nye lokaliteter for småsalamander 2013	29
Faglig vurdering	31
7. Samarbeid med Sveberg skole	32
Arbeid utført i 2013	32
Faglig vurdering	33
8. Temakart	34
9. Sveberg salamanderpark	34
10. Populasjonsøkologisk langtidsstadium	35
11. Nasjonal overvåking av storsalamander	35
Oppsummering av tiltak og fremtidsutsikter	35
Referanser	38

## 1. Innledning

Storsalamanderen *Triturus cristatus* finnes i Norge utbredt i tre geografisk atskilte områder: SØ Norge, SV Norge og Midt-Norge. Det sistnevnte området strekker seg fra Rindal til Steinkjer og fra Meråker (tvilsomt funn) til Bjugn (Dolmen 1983, Skei 2009, 2010, Kilde 2010, Dervo et al. 2012). Over det meste av dette området sameksisterer den ofte med småsalamander *Lissotriton vulgaris* (Dolmen 1983). Midt-Norge representerer nordgrensen for artens utbredelse globalt sett. Det har blitt definert et kjerneområde hvor storsalamanderen har sin hovedutbredelse i Midt-Norge (Tilseth 2008, Skei et al. 2011). Området strekker seg fra sør- og østsiden av Jonsvatnet i Trondheim kommune østover gjennom Malvik og Stjørdal kommuner.

Storsalamanderen har relativt strenge krav til habitatet. Arten er avhengig av et funksjonsområde som består av en yngledam og et landområde i umiddelbar nærhet til denne. Landområdet må inneholde frostfrie overvintringssteder, dagskjulesteder, jaktområder og vandringskorridorer. Mesteparten av året lever arten skjult på land i skogbunnen. Fra begynnelsen av mai begynner salamanderen sin vandring til dammen der kurtise, paring og egglegging finner sted. De voksne går etter hvert på land utover sommeren, mens larvene utvikler seg i dammen inntil de forvandler seg til landlevende salamandere som går på land fra midten av august og helt fram til isen legger seg (Dervo et al. 2012).

Det er nødvendig at hele det økologiske funksjonsområdet til salamanderen er intakt for at arten skal kunne overleve. Kravene til yngledam er relativt godt kjent (se f.eks. Skei et al. 2006). I Midt-Norge finnes arten nesten utelukkende på myrer i barskogsregionen, gjerne mindre starrmyrer med god solinnstråling og relativt kort avstand til sammenhengende skog, der det finnes frostfrie overvintringssteder i form av stubber, sprekker og steiner. De aller fleste yngledammer i Trøndelag ligger mellom 175 og 350 m o.h. Høyere enn 350 m blir klimaet for tøft, med kortere vekstsesong, kortere isfri sesong og lavere temperaturer generelt.

Storsalamanderen er sårbar for surt vann, og dette begrenser artens utbredelse, siden mange av dammene på torvmyr er naturlig sure, ofte med pH-verdier lavere enn 5,0. Bare i et fåtall

tilfeller er ynglende storsalamander påvist i dammer der pH er lavere enn 5,5. De aller fleste yngledammer har pH i intervallet 6,0-7,0 (Dolmen 1983, Skei 2009). Forekomst av fisk er en annen begrensende faktor. Larvene av storsalamander svømmer lett synlig i vannet utover sommeren og er lett bytte for fisk som jakter ved hjelp av synet, f.eks. ørret. Mange bestander av storsalamander har derfor blitt utryddet grunnet utsetting av ørret og annen fisk i naturlig fisketomme dammer. Voksen storsalamander blir normalt ikke spist av fisk siden arten utskiller giftige hudsekreter, men larvene mangler den kjemiske beskyttelsen.

Amfibier har generelt vist en dramatisk tilbakegang den senere tid (Skei 1993). Dette er også tilfellet for storsalamanderen som er klassifisert som sårbar (VU) på den norske rødlista (Dolmen 2010). Småsalamanderen er klassifisert som nær truet (NT; Dolmen 2010). 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 sikre levedyktige bestander av storsalamander der den finnes i dag. Viktige tiltak er nykartlegging, overvåking, sikring og restaurering av yngledammer og 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 for arten (Skei et al. in prep.). Faggrunnlaget ligger nå til vurdering hos Miljødirektoratet.

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, 2010, Thingstad et al. 2010). Malvik er den kommunen i landsdelen som har flest kjente ynglelokaliteter for storsalamander, og

kommunen spiller derfor en sentral rolle i forvaltningen av arten i Midt-Norge (Tilseth & Skei 2013).

### **Oversikt over prosjekter i Malvik**

1. Lårtjernholoa – habitatforbedrende tiltak
2. Stidam vest – habitatforbedrende tiltak
3. Hallguttutjørna – habitatforbedrende tiltak
4. Vollsvatnet - utfisking
- 5 Informasjonsplakat
6. Nykartlegging i Malvik
7. Oppfølging Sveberg skole
8. Temakart – (egen rapport kommer)
9. Abrahallen – habitatforbedrende tiltak (egen rapport)
10. Populasjonsstudier – langtidsovervåking (egen rapport)
11. Nasjonal overvåking av salamander

Beliggenheten til noen av de aktuelle lokaliteter er vist i Fig. 1.

### **1. Lårtjernholoa – habitatforbedrende tiltak**

Lårtjernholoa består av to små myrdammer som ligger ca. 20 m fra hverandre og er forbundet med et smalt sund. Ettersom salamanderlarver kan bevege seg mellom de to dammene i dette sundet, regnes dette som én lokalitet. Dammene ligger i sørkanten av ei lita blandingsmyr på nordsida av Herjuvatnet (UTM 32V: N7028280 Ø582255/582285). Den østlige er ei myrtjønn med torvbunn (areal ca. 100 m<sup>2</sup>) og er noe surere enn den vestlige, som har mer preg av å være en skogsdam med jord/bergbunn (areal ca. 240 m<sup>2</sup>) (Tilseth et al. 2011, Skei et al. 2012). Det er plantet granskog på høyder rundt myra, og denne har de siste tiår vokst seg høy og tett helt ned til vannkanten i sør. Dette har skapt en særdeles skyggefull lokalitet med kaldt vann, som i betydelig grad er forsuret gjennom strøfall fra barskogen og avrenning fra omgivende

myr (Fig. 2). Myra har partier med sur lyngmyr i nord/nordøst inntil den østlige dammen, og partier med fin starmyr i vest/nordvest inntil den vestlige dammen. Lokaliteten er nærmere beskrevet av Tilseth et al. (2011) og Skei et al. (2012), hvor det også er gitt et historisk tilbakeblikk på dammenes utvikling, forekomsten av salamander og foreslåtte habitatforbedrende tiltak.



**Fig. 1.** Kart over områder i Malvik som omtales i denne rapporten. Røde sirkler markerer ulike tiltak. 1: Lårtjernholoa; 2: Stidam vest; 3: Vollsvatnet; 4: Hallguttutjønna; 5: Hestmarkdammen; 6: Stormyra Ø.



## Arbeid utført i 2013

Det ble foretatt en befaring til Lårtjernholoa 27.05. 2013. Deltakere på befaringen var Roar Overland, Statskog; Lars Slettom, Malvik kommune; Eva Tilseth, HabitatDesign og Jon Kristian Skei, Skei Biomangfold Konsult.



**Fig. 2.** Lårtjernholoa. Den tette skogen vokser helt ned til kanten av dammen og gjør den svært skyggefull. Foto: Jon Kristian Skei. 27.05.2013.

Det var høy vannstand i dammene ved befaringen pga. nylig avsluttet snø- og issmelting. Vannprøver fra den østre dammen viste pH 6,1 og konduktivitet 19  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , mens målingene fra den vestre dammen viste pH 6,4 og konduktivitet 24  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Alle vannkjemiske målinger er oppsummert i Tabell 1. Middell pH i vestre dam for fem målinger i perioden 1974-2013 er 6,3 med variasjon fra 5,9 til 6,5, som ligger innenfor det optimale området for storsalamander (Skei et al. 2006). Fire målinger i samme tidsperiode i østre dam viste middell pH- verdi på 5,8

med variasjon fra 4,9 til 6,4. Tre av de fire målingene ligger innenfor storsalamanderens toleranseområde, men målingen på pH 4,9 fra november 2011 (riktignok etter at eventuelle larver hadde forlatt vannet) viser at dammen i perioder kan være for sur for arten.



**Fig. 3.** Befaring til Lårtjernholoa 27.05.2013. Sonen der skogen skal hogges ble avgrenset med blå bånd. Foto: Jon Kristian Skei.

Storsalamander ble heller ikke i 2013 påvist i Lårtjernholoa, men en hunn av småsalamander ble fanget med håv i gruntvannsområdet som forbinder de to hoveddammene. Det ble også sett en betydelig mengde egg av buttsnutefrosk *Rana temporaria*. Disse eggene hadde svært varierende grad av utvikling, fra nesten utviklede egg, til små rumpetroll nesten klare til å forlate eggklasene. De fleste eggene ble funnet i nordvest, på oversvømte myrområder i starrmyra nær den vestre dammen. I tillegg ble en voksen hunn av buttsnutefrosk observert i sørkant av ei større myr nord for Lårtjernholoa. Særlig den østre dammen har en betydelig

tetthet av vannkalver (akvatiske rovbiller), som kan utøve et betydelig predasjonstrykk på salamanderlarver. Det ble f.eks. i 2008 observert vannkalvlarver med rumpetroll av frosk i kjevene (Skei upublisert). Det er imidlertid lite sannsynlig at nærværet av invertebrat-predatorer vil hindre salamandere i å overleve i Lårtjernholoa.

**Tabell 1.** Amfibier og vannkjemi i Lårtjernholoa, Malvik; Dam V og Dam Ø. (*Tc*: storsalamander *Triturus cristatus*, *Lv*: småsalamander *Lissotriton vulgaris*, *Rt*: buttsnutefrosk *Rana temporaria*. pH: vannets surhetsgrad, Pt: fargetall/humusinnhold i vannet (mg/l).  $K_{25}$ : vannets konduktivitet/ledningevne ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). DD: Dag Dolmen, LR: Lars Rønning, JKS: Jon Kristian Skei, SA: Stian Almestad, ET: Eva Tilseth, LS: Lars Slettom, RO: Roar Overland.

Dato	1968	18.06. 1974	14.06. 1989	15.08. 1989	22.07. 2009	21.11. 2011	23.11. 2011	12.07. 2012	27.05. 2013
Obser- vator	DD	DD	LR	LR	JKS, SA	ET	ET	JKS, ET	JKS, ET, LS, RO
Dam 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	<i>Lv</i> <i>Rt</i> pH: 6,4 $K_{25}$ :24
Dam 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	pH: 6,1 $K_{25}$ :19

Statskog, som er grunneier, har tidligere sagt seg villig til å avvirke skogen i et belte på ca. 30 m på sør/sørvestsiden av dammene for å øke solinnstrålingen og begrense tilførselen av surt strøfall til vannet. Under befaringen ble det i dette området hengt opp blå bånd i skogen for å markere grensen for skogsavvirkningen ved dammene vinteren 2013/2014 (Fig.3). Det har

tidligere blitt hogget for avstandsregulering i plantefeltene sør for dammene. Ved denne formen for hogst blir virket liggende igjen i skogbunnen. I tillegg til mye stokker i skogbunnen, er det også store steinurer. Alle disse landskapselementene er velegnet som dagskjulesteder og overvintringsområder for begge salamanderartene. Muligheten for å grave en ny dam på starrmyra i nordvest ble også tatt opp med grunneier. Her er det bedre solinnstråling, og vannkvaliteten er tilnærmet den samme som i den vestlige dammen (pH 5,7, konduktivitet 33 $\mu$ S/cm, fargetall 70 mg Pt/l, målt den 27.05.2013). Det er svært vått i dette partiet av myra, og vannsig drenerer dit fra terrenget i nord. Grunneier er positiv, og det planlegges å søke om tiltaksmidler for å gjennomføre dette tidlig i 2014.

Det ble tatt kontakt med Statskog 25.11.2013 for å innhente en statusoppdatering for prosjektet. Statskog kan opplyse at skogen innenfor den markerte 30 m sonen skal blinkes/har blitt blinket for hogst og at en grunneier med bruksrett på allmenningen skal avvirke skogsvirket. Dersom føret tillater kjøring på myrene i området, vil dette skje vinteren 2013/2014 (Per Iver Fossen, Statskog, pers. medd.).

### **Faglig vurdering**

Lårtjernholoa kan igjen bli en velegnet lokalitet for storsalamander når skogen på sør/sørvestsiden hogges slik at solinnstrålingen kan varme opp dammene, og det graves en ny dam nordvest på myra. Vannkvaliteten er i dag akseptabel for salamander i begge dammene og i starrmyra i nordvest, selv om pH i perioder kan bli lav spesielt i den østre dammen. Når tilførselen av surt strøfall fra omgivende skog blir eliminert, er det grunn til å anta at pH vil holde seg innenfor toleranseområdet for yngling hos salamander. Det er tidligere foreslått kalking (Skei et al 2012), men det er mulig at dette ikke vil være nødvendig når skogen blir fjernet. Dammen bør uansett følges opp med regelmessige pH målinger for å vurdere om kalking likevel kan være påkrevet. Dessuten vil det være behov for å registrere salamandernes eventuelle innvandring til dammene med rusefangst av voksne og bruk av håv og visuelt søk for å påvise larver. Det bør søkes om midler til å grave en ny dam på den nordvestlige delen av myra, og gjennomføre gravingen på vinterføre tidlig i 2014.

## **2. Stidam vest – habitatforbedrende tiltak**

Stidam vest (UTM 32V: N7031385 Ø586005) er en liten myrdam sørvest for Stavsjøen, på ei stor langstrakt blandingsmyr. Dammen har et areal på ca. 220 m<sup>2</sup> og med en antatt gjennomsnittsdybde på ca. 2 m, har dammen et volum på 440 m<sup>3</sup>. Høyden over havet er 235 m. I utgangspunktet var dette en artsfattig, sur myrdam (pH<5,0; Tabell 2) uten kjent forekomst av salamander(Skei 1991). Avstanden til den gode storsalamanderlokaliteten Stidam øst (A-lokalitet) er imidlertid bare 70 m med et ubrutt myrparti mellom. Lokaliteten er tidligere beskrevet av Skei et al. (2012).

Den 04.05.2012 ble det spredt 50 kg kalksteinmel (98% CaCO<sub>3</sub>) på isen og langs bredden. Doseringen av kalk var da ca. 0,1 kg kalksteinsmel pr m<sup>3</sup> vannvolum. pH på kalkingsdagen ble målt til 4,9. I midten av august hadde pH steget til 6,5, og det ble påvist vellykket reproduksjon av storsalamander i dammen for første gang (Skei et al. 2012).

### **Arbeid utført 2013**

Stidam vest ble besøkt ni ganger sommeren 2013, både i forbindelse med prosjekt restaurering av Stidam vest og i forbindelse med andre prosjekter (ekskursjoner med Sveberg skole (se nedenfor) og populasjonsøkologisk studium av salamander i Midt-Norge (Skei et al. 2013c)). Vannprøver ble tatt tre ganger, og målinger av pH og konduktivitet er oppsummert i Tabell 2. I forbindelse med den populasjonsøkologiske studien ble det fanget salamander med 5 fiskeruser i 24 timer (120 rusetimer) 11.-12. juli 2013 (Skei et al. 2013c). Det ble i løpet av dette døgnet fanget 5 voksne storsalamandere (4 hanner og 1 hunn; Fig 4). Larver ble ikke observert i dammen i 2013. Det ble heller ikke påvist egg eller rumperoll av buttsnutefrosk i dammen i 2013. pH-verdien hadde våren 2013 falt til verdier nær de verdiene som ble målt før kalkingen. Det ble derfor besluttet å gjennomføre en ny kalking. Sammen med 5. trinn ved Sveberg skole ble det den 01.11.2013 spredt 50 kg kalksteinsmel (Miljøkalk 54-55% CaO) på et tynt islag som hadde lagt seg over dammen (Fig 5).

**Tabell 2.** Vannkjemiske målinger fra Stidam vest. Dammen ble kalket umiddelbart etter innsamling av vannprøve 04.05.2012 og 01.11.2013. Ansvarlig for målingene JKS: Jon Kristian Skei; ET: Eva Tilseth; DD: Dag Dolmen.

<b>Dato</b>	<b>pH</b>	<b>Konduktivitet, K<sub>25</sub> (µS/cm)</b>	<b>Fargetall (mg Pt/l)</b>	<b>Ansvarlig</b>
<b>09.06.1989</b>	4,8	19	75	JKS
<b>17.08.1989</b>	4,6	22	95	JKS
<b>07.08.2010</b>	4,9			JKS
<b>11.06.2011</b>	5,1	16		JKS
<b>04.05.2012</b>	4,9	15	35	ET
<b>16.08.2012</b>	6,5	33	125	DD
<b>05.06.2013</b>	5,3	26		JKS
<b>11.07.2013</b>	5,3	23		JKS
<b>01.11.2013</b>	5,5			JKS

### **Faglig vurdering**

Vannkjemien i Stidam vest bør overvåkes regelmessig for å sikre at den ikke blir for sur for salamander igjen. pH må måles minst et par ganger i året og dersom verdien faller under 5,5-6,0 bør den kalkes på nytt. Det bør imidlertid vurderes nærmere hvilke kalkingsmetoder og typer kalk som er best egnet i denne type myrdammer. På sikt er det lite gunstig dersom dammen behøver å bli kalket hvert år. Man bør derfor undersøke mulighetene for metoder som langsomt oppløselig kalk, med en betydelig større langtidsvirkning enn tilfellet er i dag. Det er også viktig at salamanderbestanden overvåkes med rusefangst av voksne og bruk av håv og visuelt søk for å påvise larver.



**Fig. 4.** For første gang ble det fanget voksne storsalamander i Stidam vest. Foto: Jon Kristian Skei. 12.07.2013.

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. Det er innledet et samarbeid med Sveberg skole som vil hjelpe til med regelmessige registreringer av pH og forekomst av salamander i dammen.



**Fig. 5.** Stidam vest etter kalking på et tynt islag 01.11.2013. Foto: Jon Kristian Skei.

### 3. Hallguttutjønnna – habitatforbedrende tiltak

Hallguttutjønnna er ei fisketom myrtjønn, ca. 235 moh., på vestsiden av Stavsjøen (UTM 32V: N7031925 Ø586815). Den ligger på et mindre parti på ei større blandingsmyr og er ca. 1,1 daa. med en anslått dybde på ca. 2 m. Det er ikke påvist salamander i tjønna, men rumpetroll av buttsnutefrosk er tidligere påvist (Skei 1991, Thingstad et al. 2010; Fig 6).

**Tabell 3.** Vannkjemiske målinger fra Hallguttutjønnna. Ansvarlig for målingene JKS: Jon Kristian Skei.

Dato	pH	Konduktivitet ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Ansvarlig
09.06.1989	4,7	23	JKS
17.08.1989	4,6	30	JKS
11.07.2013	5,1	30	JKS





**Fig. 6.** Hallguttutjønnna. Foto: Jon Kristian Skei. 12.07.2013.

### **Arbeid utført i 2013**

Det ble utplassert 10 fiskeruser i Hallguttutjønnna fra 11. til 12.07.2013, totalt 255 rusetimer. Ingen salamander ble fanget i rusene, noe som er en sterk indikasjon på at salamander ikke forekommer i tjønna. Det ble imidlertid tatt rumpetroll av buttsnutefrosk i flere av rusene. Vannprøvene viser at tjønna er litt for sur for salamander (Tabell 3). Høyeste pH målt i Hallguttutjønnna, 5.1 ligger i underkant av salamandernes toleranseområde (Skei et al. 2006), men innenfor froskens toleranseområde (Dolmen et al. 2008).

Hallguttutjønnna ble forsøksvis inkludert i de populasjonsøkologiske undersøkelsene sommeren 2013. En liten heving i pH kunne ha gjort tjønna til en god salamanderlokalitet. Den har en forholdsvis rik invertebratfauna (Fig. 7), velutviklet akvatisk vegetasjon og relativt kort avstand til nærmeste salamanderlokalitet. Foreløpig vil ikke Hallguttutjønnna bli omfattet av de

populasjonsøkologiske studiene i årene som kommer, men dersom kalking kan bidra til etablering av en bestand av salamander i tjønna, er den en åpenbar kandidat. Det ville i så fall være svært verdifullt å finne fra hvilken lokalitet innvandringen skjer på bakgrunn av bukmønster-fotografering.



**Fig. 7.** Hallguttutjønna har et rikt mangfold av invertebrater. Bildet viser bl.a. vannkalver (larver og voksne), ryggsvømmere, øyestikkerlarver, samt rumpepoll av buttsnutefrosk. Foto: Jon Kristian Skei. 12.07.2013.

### **Faglig vurdering**

Hallguttutjønna kan bli en god salamanderlokalitet. Den bør imidlertid kalkes siden den i dag er så sur at bare buttsnutefrosk kan yngle der. Denne tjønna har et areal ca. 5 ganger større enn Stidam vest (se ovenfor). En anbefalt kalkmengde bør derfor være 250 kg, dersom man

antar at de to dammene har nokså lik gjennomsnittsdybde. Når det gjelder kalkingsmetoder er det ønskelig at det kan utvikles langtids-doserende kalkingsmetoder som nevnt ovenfor.

Det er relativt høyt mangfold av invertebrater i Hallguttutjønnen. Derfor hadde det vært ønskelig med en inventering av denne faunaen før kalkingen starter opp, og at det blir foretatt en oppfølgende undersøkelse året etter kalking. En fremdriftsplan kan derfor innebære inventering av invertebratfaunaen sommeren 2014, kalking på isen vinteren 2014/2015 og en ny inventering av invertebratfaunaen etter kalking sommeren 2015. Fra og med dette året bør også fiskeruser benyttes for å overvåke eventuell innvandring av salamandere til den restaurerte tjønna, og det må søkes etter larver med håv og visuell observasjon på sensommeren eller tidlig på høsten.

#### **4. Vollsvatnet**

Vollsvatnet (UTM 32V: N7031190 Ø586325) er ei større myrtjønn (ca. 3 daa.) sørvest for Stavsjøen. Høyden over havet er 225 m. Tjønna ligger i nordvestkanten av et større myrområde med enkelte skogrygger. På nordsiden av tjønna ligger en skogkledt ås som skiller den fra et nytt myrområde i nord. Lengst nord i tjønna finnes et mindre avsnørt område der buttsnutefrosken legger egg og der det er funnet småsalamander. Vollsvatnet har ingen gytebekker og er således ei naturlig fisketom tjønn, og fiskeutsetting er ulovlig.

Flere ganger er det imidlertid blitt satt ut fisk i tjønna (ørret), noe som har hatt katastrofale konsekvenser for storsalamanderens reproduksjon. I 2009 ble det ikke registrert fisk i Vollsvatnet, og det ble i august samme år observert flere voksne og larver av storsalamander. Året etter ble det på ny registrert fiskevak i tjønna, og ingen storsalamander ble funnet, til tross for iherdig leting (Thingstad et al. 2010). I 2011 ble det benyttet ruser i tjønna, 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 riktignok fanget med håv i delvis avsnørte partier i endene av tjønna i mai 2011, men heller ikke denne arten ble observert senere på sommeren. Småsalamander er imidlertid funnet i Vollsvatnet tidligere

(Dolmen 1983, Skei 1991). Disse observasjonene indikerte at det var en betydelig bestand av ørret i Vollsvatnet og at fiskeutsettingen hadde skjedd i 2009-2010.

Vollsvatnet ligger sentralt i kjerneområdet for storsalamander i Midt-Norge (Skei et al. 2011) og har potensial til å være en særdeles god lokalitet (A-lokalitet) så lenge det ikke finnes fisk i tjønna. Vannkvaliteten er god, det er bra med næringsdyr i vannet, det er god solinnstråling, og det er gode overvintringsplasser på land i nærheten av tjønna (Skei 2009). Med en sterk bestand av storsalamander i Vollsvatnet vil tjønna 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.

### **Arbeid utført i 2012 og 2013**

Etter samtykke fra grunneier, ble det i 2012 satt i gang garnfiske for å fjerne ørreten fra Vollsvatnet. Det ble fisket med garn i juni, august og september, til sammen 20 garnnetter, og det ble totalt fanget 19 ørret. En nærmere beskrivelse av utfiskingen er gitt av Skei et al. (2012).

I 2012 ble det også satt ut ruser i Vollsvatnet. Det ble imidlertid ikke fanget salamandere på 72 rusetimer den 22.06. eller på 36 rusetimer den 16.08. En voksen småsalamander ble tatt med håv 13.06, og en nylig metamorfosert juvenil ble fanget på land nær vannkanten 16.08. Det ble i tillegg funnet en god del egg av buttsnutefrosk i nordenden av tjønna den 04.05. mens det ennå var delvis isdekke på Vollsvatnet (Skei et al. 2012).

I 2013 ble det ikke observert fiskevak i Vollsvatnet. Natta mellom 02. og 03.06. ble det fisket med 8 garn i tjønna uten at fisk ble fanget. Det ble heller ikke tatt fisk i 7 garn den 05.06. (totalt 15 garnnetter). Det ble brukt relativt stormaskede garn.

Voksen småsalamander ble fanget med håv i Vollsvatnet i begynnelsen av juni, men to fiskeruser utplassert i ca. 4 timer midt på dagen ga ingen fangst 03. og 05.06. (Tabell 4). Derimot ble det i 10 ruser utplassert i 24 timer 12.06. fanget 6 storsalamandere og 12 småsalamandere (Skei et al. 2013a). Den 12.07. ble det fanget 8 storsalamandere, men ingen småsalamandere i løpet av 235 rusetimer (Skei et al. 2013c). Det ble fanget larver av begge salamanderartene 28.-30.08., mens fiskeruser (totalt 84 rusetimer) 29.-30.08. ikke ga noen fangst av salamander (Tabell 4). Rumpetroll av buttsnutefrosk ble observert i juni 2013, og småfrosk ble sett på land i slutten av august.



**Fig. 8.** En ung storsalamander har mistet gjellene og er klar til å gå på land i Vollsvatnet.  
Foto: Jon Kristian Skei. 30.08.2013.

Resultatene fra 2013 viser at ørreten nå er borte fra Vollsvatnet, eller at bestanden er desimert så kraftig at den ikke lenger representerer noen alvorlig trussel for salamanderen. Som en

konsekvens av dette, har begge salamanderartene igjen begynt å reprodusere i Vollsvatnet. I midten av juni forekom voksne av begge artene relativt vanlig i tjønna, men 12.07. hadde småsalamanderen sannsynligvis gått på land siden bare storsalamander ble tatt i fiskeruse. Reproduksjonen var vellykket for begge artene noe funnet av store larver i slutten av august klart viser. Noen av disse larvene holdt på å miste gjellene og var i ferd med å gå på land (Fig. 8). På samme tid hadde sannsynligvis det store flertall av de voksne storsalamanderne også gått på land siden rusefangsten var negativ.

**Tabell 4.** Fangst av salamander i Vollsvatnet 2013. Lv: småsalamander *Lissotriton vulgaris*, Tc: storsalamander *Triturus cristatus*.

Dato 2013	Lv	Tc	Metode
03.06.	1 hann	ikke	Håv
03.06.	ikke	ikke	Ca. 8 rusetimer
05.06.	1 hunn	ikke	Håv
05.06.	ikke	ikke	Ca. 8 rusetimer
12.06.	8 hanner, 4 hunner	4 hanner, 2 hunner	240 rusetimer
12.07.	ikke	6 hanner, 2 hunner	235 rusetimer
28.08.	5 larver	2 larver	Håv
29.08.	6 larver	1 larve	Håv
29.08.	ikke	ikke	21 rusetimer
30.08.	9 larver	6 larver	Håv
30.08.	ikke	ikke	63 rusetimer

### Faglig vurdering

Utfiskingen av Vollsvatnet ser ut til å ha vært en suksess. Det er nå viktig å bevare tjønna fisketom. Dette kan bl.a. oppnås gjennom informasjon om at det er forbudt å sette ut fisk i fisketomme vannforekomster. En informasjonsplakat om salamander og fiskeutsetting er allerede satt opp i østenden av Vollsvatnet (se nedenfor), og det er behov for flere i området. Dessuten har salamanderen fått relativt mye oppmerksomhet i lokalpressen (Malvikbladet 12.06. og 03.07.2013), noe som forhåpentligvis også har positive ringvirkninger for salamanderen. Det vil i fremtiden være viktig å overvåke Vollsvatnet regelmessig for å kunne

påvise ulovlig utsetting av fisk tidlig, slik at tiltak i form av garnfiske kan sette inn så snart som overhodet mulig. Hvis det blir behov for mer garnfiske, er det ønskelig at det blir benyttet garn med varierende maskevidde for å sikre at de fleste størrelsesklasser av fisk blir fanget. Utviklingen til den nyetablerte bestanden i Vollsvatnet må følges opp med kvantitative undersøkelser i årene om kommer, som en del av det pågående populasjonsøkologiske prosjektet i Svebergmarka.



**Fig. 9.** Informasjonsplakat ved Vollsvatnet. Foto: Jon Kristian Skei. 11.07.2013.

## 5. Informasjon

Utsetting av fisk er en av hovedtruslene mot storsalamander i Trøndelag (jf. pkt. 4 Vollsvatnet ovenfor). Det er derfor viktig å informere publikum om skadevirkningene ved å innføre fisk til fisketomme dammer og tjøenner. Malvik kommune har utarbeidet en informasjonsplakat (Fig 9) som er blitt/skal henges opp ved salamanderdammer og sentrale utfartssteder der mye

folk passerer og kan se dem. Foreløpig er det hengt opp en plakat i østre ende av Vollsvatnet og en ved parkeringsplassen nær Abrahallen på Sveberg. Det er videre planer om å henge opp en plakat på Vulusjøhytta. Malvik kommune ved Lars Slettom har kontaktet diverse grunneiere for å få bekreftet at det ikke foreligger noen motforestillinger mot oppsetting av denne type plakater. Hittil har Statskog gitt positiv tilbakemelding, mens Malvik Fjellstyre og Meraker Brug foreløpig ikke har besvart henvendelsen.

### **Faglig vurdering**

Det er viktig å formidle informasjon til publikum om forekomst av salamander og hvilke trusler salamanderne opplever for å hindre fiskeutsetting. Derfor må informasjonsplakatene bli spredd til de fleste områder der storsalamander forekommer. Forslag til andre steder plakater bør henges opp er: Parkeringsplassen ved Selbuvegen der stien til Vollakjølen tar av, ved bompengekassen til Vulusjøvegen ved Hønstad og ved parkeringsplassen ved bomstasjonen på E6 mot Gammelåsdalen. Gjennomgang av flere aktuelle steder kan man komme tilbake til, i et samarbeid med kommunen.

## **6. Kartlegging av salamander**

Selv om Malvik kommune er relativt godt kartlagt med hensyn til salamander, er det fremdeles flere områder som er mangelfullt dekket. Dessuten foreligger det så godt som ingen data om bestandsstørrelse i de forskjellige lokalitetene, med unntak av de dammene og tjønnene som inngår i det populasjonsøkologiske prosjektet i Svebergmarka (Skei et al. 2013c). Etter feltsesongen 2013 var det kjent 29 lokaliteter for storsalamander i Malvik kommune, noe som gjør kommunen til den midt-norske kommunen med desidert flest kjente forekomster av storsalamander (Skei 2009, 2010, Thingstad et al. 2010, Skei et al. 2012). Totalt antall kjente lokaliteter i Sør-Trøndelag pr. dato er 77 (Tilseth & Skei 2013). Kartleggingen ga én ny storsalamanderlokalitet og 8 nye med småsalamander for Malvik i 2013. Undersøkelsene har også inkludert noen eldre kjente storsalamanderlokaliteter, og arten er gjenfunnet i én lokalitet hvor den ikke har vært registrert siden 1975 (jf. nedenfor).



### **Områder undersøkt i 2013**

Gammelåsdalen-Høybydalen: I dette området ligger Hestmarkdammen (Fig. 10), der storsalamander ble påvist i 1975, men ikke siden (Dolmen 1983, Skei 2009, 2010). Det ligger dessuten flere mindre dammer i området. I Hestmarkdammen ble det funnet larver av både storsalamander og småsalamander, men det ble ikke påvist salamander i de andre dammene i området. En dam på østsida av Hestmarkdammen ble ikke kontrollert, men ut fra beliggenhet, omgivelser og vegetasjon (Lars Slettom pers. medd.) er den en svært sannsynlig salamanderlokalitet som må sjekkes i 2014. Dammene på Mårstokkmyra er relativt sure og ikke optimale for salamander. Hele dette området er interessant bl.a. på forholdsvis kort avstand til kjente storsalamanderdammer i Stjørdal (Kilde 2009).



**Fig. 10.** Hestmarkdammen. Foto: Jon Kristian Skei. 10.07.2013.

Modalen med omgivelser: Dammene nord for Modalen («Telegrafdammene», «Isdammene») ble besøkt i juli, og småsalamander ble funnet i Nydammen (Modammen) og i ei grøft på vestsida av Nydammen (se nedenfor). I den nordligste dammen, Svartdalsdammen, vaket det fisk, og ingen salamander ble observert. En inngjerdet dam i kanten av Selbuvegen like øst for Nydammen, ble kontrollert uten at salamander ble funnet. Det ble imidlertid håvet opp småfisk i denne dammen.

Vassåsen-Storåsen-Hasetkammen: Myrene i dette området ble kontrollert. Noen av dem har små vannpytter, men det ble ikke funnet salamander i disse. Langs vegen på vestsida av Stavsjøen ble det imidlertid funnet småsalamander som reproduserte i en dam (Tilseth & Skei 2013), og det ble funnet rumpetroll av buttsnutefrosk i to dammer. Småsalamander er også påvist fåtallig i Stavsjøen (Skei et al. 2012).

Vuluåsen-området sør for gården Haset: Området ble undersøkt på grunn av planer om massedeponi sør for Engan. Det var særlig tjønna sørøst for Høgåsen som var i fokus. Denne viste seg å være svært utdrenert, grunn og tilgrodd, og uaktuell for salamander slik den er i dag. Andre dammer i vest/sørvest ble undersøkt, blant annet en hagedam på gården Nordre Haset (grunneier Iver Fossen). Her var det småsalamanderlarver. Fossen har anlagt en dam til i området, ca. 1 km sør for gården, og her var det også småsalamander. Han opplyste at han hadde sett voksne storsalamandere her våren 2013. Dette bør kontrolleres nærmere våren 2014. Den regionalt sjeldne ryggsømmeren *Notonecta glauca* ble også registrert i denne dammen. «Dammen», tjønna nordvest for Nyvatnet, hadde også småsalamanderlarver, og alle disse tre er nye lokaliteter i 2013. To eldre kjente storsalamanderlokaliteter i området ble også undersøkt: Dam øst for Damtjørna, Hønstad og sørøstlig dam på Torvmyra nordøst for Oppsjøen. Her var det henholdsvis stor- og småsalamanderlarver og storsalamanderlarver.

I Herjuanområdet ble to dammer også undersøkt på grunn av massedeponiplaner i området: en fangdam øst for Vasselberga, og ei tjønn sørøst for Tufttjønna. Her var det ikke tegn til salamander, men rumpetroll av buttsnutefrosk i begge dammene.

Håsetdammen med omgivelser: Områdene rundt Håsetdammen, spesielt Kleivmyran på nordsida av Storkleivan ble kontrollert. Det er mange dammer i området og mange av dem har god vannkvalitet (kalkrike områder). Dessuten er avstanden kort til forekomster av storsalamander i Stjørdal kommune (Kilde 2009). Det ble ikke funnet salamander sommeren 2013, men flere av dammene synes å være velegnet for salamander. Dammene ble kontrollert i slutten av juli mens det er fritt svømmende larver i vannet, og en mulig forklaring på manglende funn kan skyldes at det var regnvær og dårlig sikt i vannet de dagene dammene ble undersøkt slik at visuelle observasjoner ikke var mulig. Dammene oppe på Storkleivan, fra Rukkutjønna og vestover viste seg å være svært sure og uegnet for salamander.



**Fig. 11.** Dammen øst på Stormyra. Foto: Jon Kristian Skei. 12.06.2013.

Mostadmark: Områdene sør for Nævra i Mostadmark ble også kontrollert. Det er flere dammer i området som i utgangspunktet synes å være egnet for salamander, men de fleste av

dem er litt for sure for optimale forhold. Østover fra Raudmyrdalen i retning Aunhaugen kommer man fort over 400 m høyde, noe som erfaringsmessig er for høyt for storsalamander i Trøndelag (Skei et al. 2006). Torstjønna kunne ha vært en fin lokalitet, men den inneholder sannsynligvis fisk. Lenger sør på østsiden av Vollahaugen, der det tidligere er flere kjente lokaliteter for storsalamander (Thingstad et al. 2010) ble det funnet larver av både storsalamander og småsalamander i den østligste dammen på Stormyra (Fig 11; se nedenfor). Samtlige nye funn av salamander i Malvik er nærmere beskrevet av Tilseth & Skei (2013).



**Fig. 12.** Larver av storsalamander og småsalamander (til høyre) fra Hestmarkdammen. Foto: Jon Kristian Skei. 10.07.2013.

## Nye lokaliteter for storsalamander 2013

### Hestmarkdammen:

UTM 32V: N7032825 Ø591790; hoh: 158 m; areal: 10,5 daa.

#### Vannkjemi:

11.09.1989: pH: 6,9, Konduktivitet: 61 µS/cm (Skei 2009, 2010).

10.07.2013: pH: 6,6, Konduktivitet: 60 µS/cm.

Funn av salamander: 10.07.2013: 1-2 larver av storsalamander og 8-9 larver av småsalamander (Fig. 12).

### Stormyra Ø f Vollakjølen, SØ dam:

UTM 32V: N7021550 Ø591545; hoh: 320 m; areal: 0,4 daa.

#### Vannkjemi:

22.06.1989: pH: 5,3, Konduktivitet: 15 µS/cm; Fargetall 75 mg Pt/l (Skei 1991).

12.06.2013: pH 5,9.

Funn av salamander: 20.08.2013: 1 larve av storsalamander og 1 larve av småsalamander (Fig. 13). Småsalamander ble også funnet i dammen 22.06.1989 (Skei 1991).

## Nye lokaliteter for småsalamander 2013

Hestmarkdammen: se ovenfor.

Stormyra Ø f Vollakjølen, SØ dam: se ovenfor.

### Nydammen (Modammen), Hommelvika:

UTM 32V: N7031900 Ø589100; hoh: 167 m; areal: 5,8 daa.

Vannkjemi: 10.07.2013: pH 7,0.

Funn av småsalamander: 10.07.2013: 3 larver.



**Fig. 13.** Larver av storsalamander og småsalamander fra dammen øst på Stormyra. Foto: Jon Kristian Skei. 20.08.2013.

Nydammen, Hommelvika; grøft NV f:

UTM 32V: (cirka): N7031916 Ø589047; hoh: 170 m; areal: 30 m<sup>2</sup>.

Funn av småsalamander: 10.07.2013: 4 larver; også rumpetroll av buttsnutefrosk observert.

Raudmyra V, steindam ved Abrahallen:

UTM 32V: N7032789 Ø587719; hoh: 200 m; areal: ca. 50 m<sup>2</sup>.

Vannkjemi: 06.06.2013: pH:6,8, Konduktivitet: 591 µS/cm.

Funn av småsalamander: 06.06.2013: 4 voksne

Lokalitet og observasjoner er nærmere beskrevet av Skei et al. (2013b).

Stavsjøen, vegdam V for:

UTM 32V: N7031157 Ø586940; hoh: 195 m; areal: ca. 50 m<sup>2</sup>.

Vannkjemi: 05.06.2013: pH: 7,0; Konduktivitet: 164 µS/cm.

Funn av småsalamander:

03.06.2013: 6 voksne

05.06.2013: 4 voksne

06.06.2013: 2 voksne

30.08.2013: 4 larver

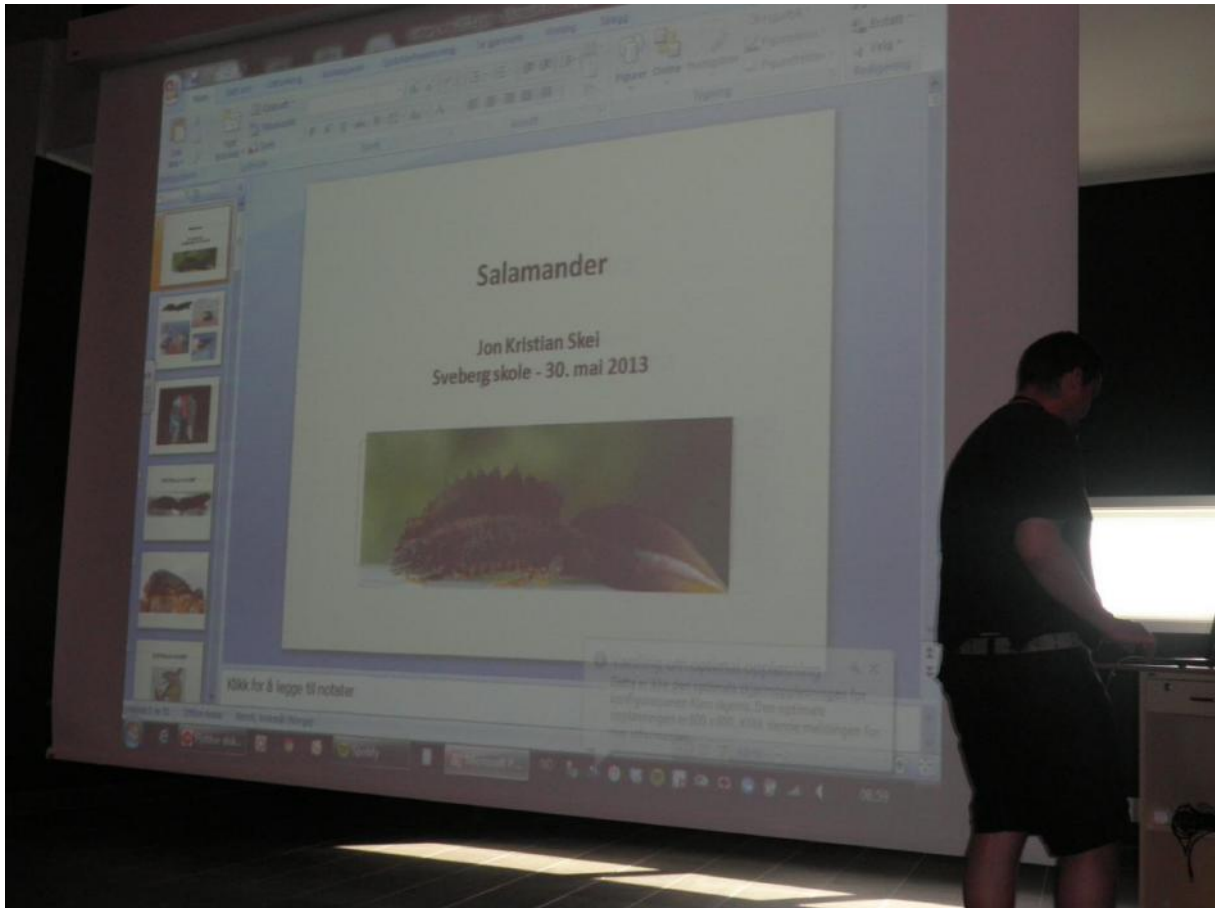
**Faglig vurdering**

Siden det forelå et funn av storsalamander fra Hestmarkdammen i 1975 blir ikke denne dammen å regne som en ny lokalitet for Malvik kommune. Dammen på Stormyra øst er imidlertid ny, slik at antall kjente lokaliteter for arten i Malvik har økt til 29, basert på følgende definisjon av en lokalitet: *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* (Skei 2010).

Dette viser at det fremdeles er mulighet for å finne storsalamander i flere dammer i Malvik kommune, og det er områder med potensiale som ennå ikke er kartlagt. Erfaringsmessig er det ofte ikke tilstrekkelig med ett besøk til dammen for å avgjøre om storsalamander forekommer eller ikke. Tid på døgnet, tid i sesongen, meteorologiske forhold, hvor tilgjengelig bredden er for håving og observasjon (utilgjengelig hengemyr er vanlig rundt salamanderdammer i Trøndelag) og akvatisk vegetasjon, er alle faktorer som har betydning for observerbarheten av salamander (Skei et al. 2010). Det er derfor behov for ytterligere besøk i de dammene som årets undersøkelser pekte ut som velegnet for salamander, men hvor positive funn ikke ble gjort. Det er også behov for kvantitative data om bestandsstørrelse i de ulike dammer for å vurdere statusen for storsalamander i de ulike deler av kommunen. Dette kan innhentes ved standardisert fangst av voksne med fiskeruser.

## 7. Samarbeid med Sveberg skole

Det ble i 2012 inngått et samarbeid mellom Sveberg skole og fagmiljøet 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.



**Fig. 14.** Forberedelser til foredrag om salamander for elever og lærere på Sveberg skole 30.05.2013. Foto: Renee Gatewood.

### Arbeid utført i 2013

Årets praktiske samarbeid startet 30.05.2013 med at Jon Kristian Skei holdt et foredrag for 4.-7. trinn på Sveberg skole som en innledning til årets prosjekter (Fig. 14). Dette ble fulgt opp med tre ekskursjonsdager i vårsemesteret og tre i høstsemesteret for 5.-7. trinn. I tillegg deltok 5. trinn på kalkingen av Stidam vest 01.11.2013. På ekskursjonene ble det søkt etter



salamander med håv og ruser i Vollsvatnet, Stidam øst, Stidam vest, Aeshnahølet og Raudmyrtjønna. Det ble fisket med garn i Vollsvatnet uten at fisk ble fanget, noe som er en sterk indikasjon på at fjorårets innsats for å eliminere fisken var vellykket. Det ble også målt pH i Stidam vest, og elevene fikk prøve seg på en natursti med spørsmål om salamander (Fig. 15).



**Fig. 15.** Sveberg skole, 7. trinn, tar en pust i bakken ved Vollsvatnet. Foto: Jon Kristian Skei. 30.08.2013.

### **Faglig vurdering**

Salamanderprosjektet er i dag flettet inn på en konstruktiv måte i undervisningen på 4.- 7. trinn. Sveberg skole har mottatt midler fra «Den naturlige skolesekken» til å gjennomføre prosjekt salamander. Det er ønskelig å videreføre dette samarbeidet og inkludere elevene i

diverse forsknings-, overvåknings- og forvaltningsprosjekter. Samarbeidet mellom skole og fagmiljø bør fortsette og videreutvikles i 2014.

Tillitsvalgt ved Sveberg skole sendte høsten 2013 inn prosjekt salamander til Utdanningsforbundet Sør-Trøndelag. Der ble Sveberg skole som en av tre skoler nominert til «Trøndskprisen 2013». Sveberg skole vant ikke, men fikk presentert arbeidet sitt for lærere fra omtrent alle skolene i regionen. Kriterier var pedagogisk utviklingsarbeid, arbeid rettet mot elever, et pågående arbeid over tid, og et arbeid med spredningsverdi (Audun Jensen pers. medd.).

Linken nedenfor gir mer informasjon om Trøndskprisen 2013:

<http://www.utdanningsforbundet.no/Fylkeslag/Sor-Trondelag/Trondsk/Trondskprisen-2013---nominasjoner/>

## **8. Temakart**

Det er ønskelig å utarbeide et temakart for Malvik kommune, med liste over samtlige kjente forekomster av storsalamander og eventuelt småsalamander. Et slikt kart vil inneholde eksakt posisjon for vannlokalitetene der salamander er funnet (GPS-koordinater), artsobservasjoner med dato for funn, opplysninger om vannkvalitet og andre habitatbeskrivende faktorer. Dette arbeidet vil bli gjennomført som et samarbeid mellom fagmiljøet og Malvik kommune i desember 2013.

## **9. Sveberg salamanderpark**

I forbindelse med påvisning av reproduserende storsalamander og småsalamander i dammer i kanten av parkeringsplassen ved Abrahallen på Sveberg og foreliggende utbyggingsplaner for området, ble det utarbeidet en faglig anbefaling for etablering av Sveberg salamanderpark. Hensikten er å restaurere og ivareta lokaliteten for fremtiden. Denne rapporten ble overlevert Malvik kommune i oktober 2013 (Skei et al. 2013b), og prosjektet blir ikke nærmere beskrevet i den foreliggende rapporten.

## **10. Populasjonsøkologisk langtidsstudium**

Det populasjonsøkologiske langtidsstudiet i Svebergmarka ble videreført sommeren 2013 med rusefangst av salamander i sju dammer. Det er utarbeidet en egen rapport fra denne studien (Skei et al. 2013c) som er oversendt Malvik kommune og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Denne studien blir derfor ikke nærmere omtalt i denne rapporten.

## **11. Nasjonal overvåking av storsalamander**

I 2013 startet den nasjonale overvåkingen av storsalamander i Norge (Dervo et al. 2012, Skei et al. 2010). Det er tjue lokaliteter i Midt-Norge som inngår i overvåkingsprogrammet, derav sju i Malvik kommune: Stavangermyrdam, vestlig dam NV for Vulusjøen, Stormyra NV, Kløftmyra øst, Vollsvatnet, Stidam øst og Storåstjønna. Resultatene fra overvåkingen er presentert i rapport til Fylkesmannen i Oslo og Akershus som har det koordinerende ansvar for overvåkingen (Skei et al. 2013a), og resultatene vil ikke bli nærmere presentert her.

## **Oppsummering av tiltak og fremtidsutsikter**

Lårtjernholoa: Skogen sør/sørvest for dammen blir sannsynligvis avvirket vinteren 2013/2014. Dermed vil solinnstrålingen øke, vannet blir mer oppvarmet og mer produktivt, og utviklingshastigheten for eventuelle salamanderlarver vil øke. Dessuten vil tilførselen av sure komponenter fra barskogen bli redusert. I etterkant av hogsten vil det være viktig med regelmessig overvåking av vannkjemien og salamandernes innvandring og etablering i dammen. Dersom det blir godkjent å grave en ny dam på myra like ved, vil det være behov for en tiltaksplan for dette prosjektet.

Stidam vest: Kalkingen høsten 2013 vil heve pH i dammen slik at det sannsynligvis vil være gunstige forhold for yngling av salamander i 2014. Det bør imidlertid arbeides videre med å utvikle kalkingsmetoder som gir en mer langsiktig effekt, både i Stidam vest og i andre dammer som er foreslått kalket. Salamandernes innvandring og etablering i dammen må overvåkes. Sveberg skole vil være en viktig samarbeidspartner i arbeidet med Stidam vest.

Hallguttutjønnna: Det anbefales å kalke Hallguttutjønnna høsten 2014 etter at det har blitt gjennomført en inventering av faunaen i tjønna sommeren 2014. Hallguttutjønnna vil behøve minst 250 kg kalk, og det bør også her vurderes om det kan benyttes kalkingsmetoder som har bedre langtidseffekt. Etter en eventuell kalking bør tjønna følges opp med nye undersøkelser av invertebrater, og innvandring og etablering av salamander må overvåkes.

Vollsvatnet: Utfiskingen av Vollsvatnet har vært effektiv, og begge salamanderartene yngler igjen i tjønna. Det vil være viktig å holde tjønna under regelmessig oppsikt de kommende år for å oppdage på et tidlig stadium dersom det på nytt blir satt ut fisk, eller om småfisk som kan ha overlevd utfiskingen, har vokst opp og utviklet seg til predatorer på salamander. Hvis det blir påvist fisk i Vollsvatnet er det viktig å starte utfisking umiddelbart. Det er også viktig å følge utviklingen av bestanden av salamander i Vollsvatnet da tjønna har et stort potensial til å være en rik spredningskilde i området.

Informasjon: Det er viktig å spre informasjon om salamanderen i Malvik og bevisstgjøre befolkningen om truslene mot disse dyra, særlig fiskeutsetting. Informasjonsplakatene som allerede er hengt opp er et første, viktig skritt i denne retning. Det bør i fremtiden henges opp flere plakater på strategisk viktige plasser i nærheten av salamandernes leveområder. En plan for dette bør utarbeides.

Kartlegging: Kartleggingen av salamander må fortsette, for å kontrollere dammer som synes å være velegnet for storsalamander, men der den så langt ikke er påvist. Eldre kjente lokaliteter og nye områder som er mindre godt kartlagt må også undersøkes. Enkelte dammer har uavklart status, f.eks. Hallvardtjønnna ved Nævra, der det ikke har vært mulig å gjenoppdage storsalamanderen (jf. Dolmen 1983). I tillegg til foreliggende data om forekomst/fravær vil det også bli økende behov for data om bestandsstørrelse. Derfor er det ønskelig å få gjennomført standardisert fangst med fiskeruser i et betydelig antall av yngledammene i Malvik.

Sveberg skole: Det positive samarbeidet med Sveberg skole må føres videre. Erfaringene hittil har vært positive med interesserte og engasjerte elever. Det pågående samarbeidet er viktig på mange måter. Elevene tilegner seg kunnskap om salamander spesielt og natur generelt, og de utvikler et ansvarsforhold i forhold til salamanderen og til dens leveområder. Elevene kan videreformidle sin kunnskap om salamandere til sine foreldre og omgangskrets og på den måten skape ringvirkninger som vil være viktig for å sikre storsalamanderens videre eksistens

i Malvik. Dessuten er elevenes bidrag viktig i det praktiske arbeidet med forvaltning av salamanderen (overvåking og habitatskjøtsel).

Når det gjelder finansiering for å følge opp tiltakene, vil det bli søkt om midler til dette for 2014.

## Referanser

Dervo, B.K., Skei, J.K., van der Kooij, J., Olstad, K., Sloreid, S., Kraabøl, M. 2012. Nasjonalt overvåkingsprogram for storsalamander. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvernavdelingen, rapportnummer 9/2012.

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.

Dolmen, D., Skei, J.K., Blakar, I. 2008. Scandinavian amphibians: their aquatic habitat and tolerance to acidic water – a field study. *Fauna norvegica* 26/27: 15-29.

Kilde, I. 2009. Kartlegging av storsalamander *Triturus cristatus* i Nord-Trøndelag. Rapport til Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. 128 s.

Kilde, I. 2010. Kartlegging av storsalamander i Nord-Trøndelag 2010. Irvin Kilde Naturutredning. Rapport 3-2010. 31 s.

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. 1993. Hvorfor forsvinner amfibiene? *Fauna* 46: 84-94.

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., Dolmen, D., Kjærstad, G. 2011. 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. 2012. Tiltak for storsalamander *Triturus cristatus* i Malvik kommune 2012. Rapport til Malvik kommune. 30 s.

Skei, J.K., Gatewood, R., Strand, F., Pettersen, R. 2013a. Nasjonal overvåking av storsalamander *Triturus cristatus* 2013 – resultater fra Midt-Norge, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvernavdelingen.

Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D. 2013b. Faglig anbefaling for etablering av Sveberg salamanderpark i Malvik kommune. Rapport til Malvik kommune. 21 s.

Skei, J.K., Tilseth, E., Dolmen, D., Vaagland, H. Sæterbø, K.G., Rønning, L. 2013c. Populasjonsdynamikk, bestandsstørrelse og funksjonsområde hos midt-norske salamandere. Rapport feltarbeid. 22 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., Skei, J.K. 2013. Kartlegging av storsalamanderlokaliteter i Sør-Trøndelag – rapport for 2013. 13 s. + vedlegg.

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.