

Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad

Kartlegging av biologisk mangfold i kalksjøer i Nord-Trøndelag

NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk notat 2013-6



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2013-6

Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad

**Kartlegging av biologisk mangfold i
kalksjøer i Nord-Trøndelag**

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/vitenskapsmuseet/publikasjoner>

Referanse

Daividsen, A.G. & Kjærstad, G. 2013. Kartlegging av biologisk mangfold i kalksjøer i Nord-Trøndelag – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2013-6: 1-21.

Trondheim, november, 2013

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Seksjon for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 60/73 59 22 80
e-post: post@vm.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Torkild Bakken (seksjonsleder)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Dam på Levangernesset. Foto: Anette Grimsrud Davidsen

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet

ISBN 978-82-7126-977-7
ISSN 1894-0064

Sammendrag

Davidsen, A.G. & Kjærstad, G. 2013. Kartlegging av biologisk mangfold i kalksjøer i Nord-Trøndelag – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2013-6: 1-21.

Dette notatet presenterer resultater fra en kartlegging av vegetasjon, invertebrater og amfibier i seks kalksjøer i Nord-Trøndelag, fordelt på fire i Snåsa kommune, en i Steinkjer kommune og en i Levanger kommune. Det ble ikke registrert rødlistede arter, men to regionalt sjeldne arter ble påvist.

Alle de seks undersøkte lokalitetene ble vurdert til verdi C.

Nøkkelord: bunndyr – kalsiuminnhold – vannvegetasjon - verdisetting

Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Forord	5
1 Innledning	6
2 Studieområde	7
3 Metoder	8
4 Resultater og diskusjon	9
4.1 Vannkjemi.....	9
4.2 Botanikk.....	9
4.3 Bunndyr	10
4.4 Amfibier	11
4.5 Verdisetting	11
5 Faktaark.....	12
5.1 Langtjønna	12
5.2 Muusdalen 3.....	13
5.3 Muusdalen 4	14
5.4 Muusdalen 5.....	15
5.5 Dam på Kalvøya.....	16
5.6 Dam på Levangerneset	17
6 Referanser	18
VEDLEGG	19

Forord

Med finansielt bidrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har NTNU Vitenskapsmuseet kartlagt kalksjøer i 2013. Kontaktperson hos Fylkesmannen var Gry Tveten Aune som vi takker for godt samarbeid.

Gaute Kjærstad har vært prosjektleder og har hatt ansvaret for bunndyr og amfibier mens Anette Grimsrud Davidsen har hatt ansvaret for den botaniske delen.

Dag Dolmen, NTNU Vitenskapsmuseet, takkes for kontrollbestemming av deler av billematerialet.

Trondheim, 25. november 2013

Anette Grimsrud Davidsen

1 Innledning

Naturtypen kalksjøer, dvs. innsjøer med kalsiuminnhold ≥ 20 mg/l, representerer leveområder for en lang rekke sjeldne og truede arter. Kalksjøer er definert som en utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven dersom de har forekomst av nærmere angitte arter (jf. forskrift om utvalgte naturtyper).

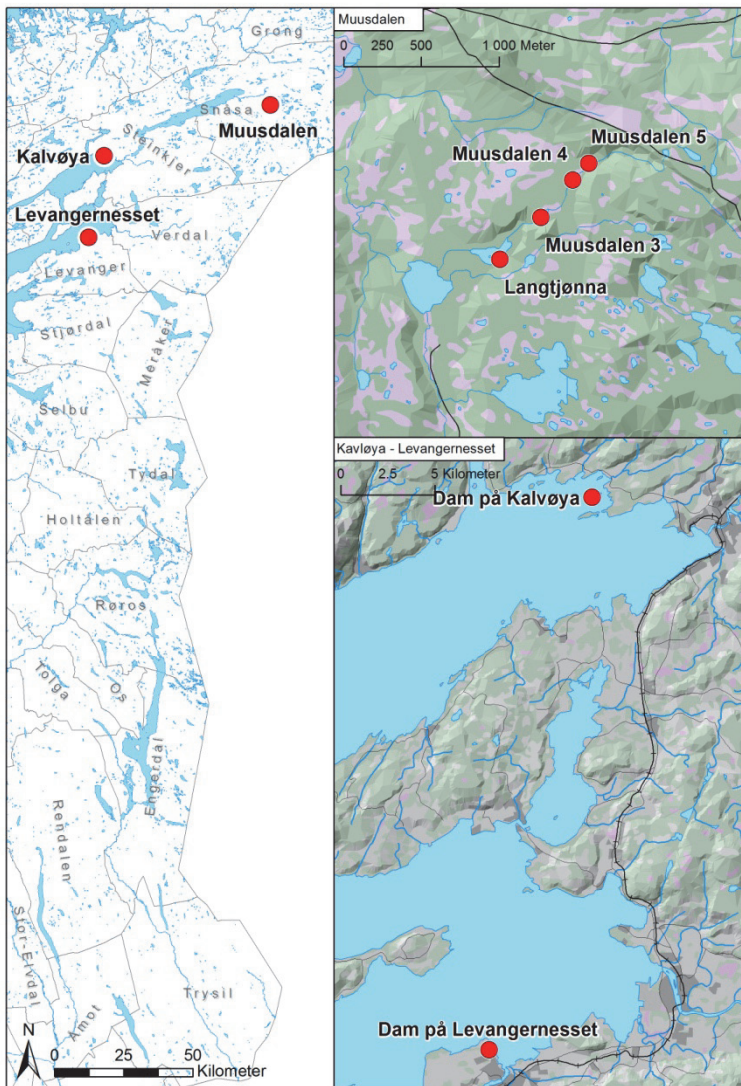
En av de største truslene mot kalksjøer er tilførsel av næringsstoffer som følge av avrenning fra jordbruksområder. Dette har forårsaket en akselererende gjengroing og bortfall av sårbare/sjeldne arter. Presset på denne naturtypen har medført at den er oppført på den nasjonale rødlista for naturtyper (Mjelde 2011).

Det er utarbeidet en egen handlingsplan for kalksjøer (Direktoratet for naturforvaltning 2011), der det påpekes at både plante- og dyrearter i kalksjøer er mangelfullt kartlagt, spesielt er dyrelivet dårlig undersøkt.

Hovedhensikten med denne undersøkelsen var å øke kunnskapen om kalksjøer gjennom kartlegging av vannvegetasjon (karplanter og kransalger), bunndyr og amfibier i kalksjøer i Nord-Trøndelag.

2 Studieområde

Totalt ble det undersøkt seks lokaliteter, fire i Muusdalen i Snåsa kommune, en på Kalvøya i Steinkjer kommune og en på Levangerneset i Levanger kommune (figur 1). UTM-referansene til bunndyrstasjonene er vedlagt (vedlegg 1).



Figur 1. Oversikt over de undersøkte lokalitetene.

Kalksjøene i Muusdalen ligger i et område som domineres av glimmerskifer, fyllitt, gråvakke med stedvis lag av grønnstein og kalkskifer. Hele Kalvøya består av flere striper med omdannet konglomerat, rikt på boller av overveiende granittiske bergarter og omdannet grå eller grågrønn sandstein. Selve lokaliteten ligger på omdannet konglomerat. Lokaliteten på Levangerneset ligger på grønnstein og grønnskifer.

De fire lokalitetene i Muusdalen lå alle på over 400 moh. (Langtjønna lavest med 409.5 moh. og Muusdalen 5 høyeste med ~430 moh.) Lokaliteten på Kalvøya og lokaliteten på Levangerneset ligger begge lavt, under 15 moh.

3 Metoder

Tidsperiode og værforhold

Feltarbeidet ble utført 19.-21. august 2013 under varierende værforhold med enkelte regnbyger og perioder med opphold/sol.

Vannkjemi

Det ble målt pH og konduktivitet (K_{25}) med et multi-parameterinstrument av typen WTW pH/Cond 340i, og innsjøfarge og siktedyp ble bestemt med secchi-skive. I tillegg ble kalsium målt ved hjelp av titrering (Aquamerc111110). Samtlige målinger ble gjennomført i felt.

Botanikk

Kartlegging av planter er gjort i henhold til Veileder for inventering av kalksjøer (Mjelde m.fl. 2010). Vannkikkert ble brukt til å undersøke bunnen, mens rive og kasterive ble brukt for å hente opp planter som stod på dypere vann. I små lokaliteter ble mesteparten av lokaliteten undersøkt, mens i større vann ble det gjort undersøkelser på de opprettede stasjonene (samme stasjonene som for bunndyr). Artene i resten av vannet ble notert, men det kan være arter der som ikke ble registrert.

Bunndyr

Innsamling av bunndyr ble gjort i henhold til Veileder for inventering av kalksjøer (Mjelde m.fl. 2010). Veilederen angir at sparkeprøver skal benyttes for prøvetaking av bunndyr. Lokalitetene var, bortsett fra Dam på Levangerneset som hadde steinbunn, dominert av bløtbunn og det var derfor ikke mulig å ta sparkeprøver på en tilfredsstillende måte. Det ble i stedet tatt z-sveip. Se Dolmen (1991) for nærmere beskrivelse av metoden. Prøvene ble tatt i strandsonen med en håv som hadde 25x25cm åpning og 0,25mm maskevidde. For hver lokalitet ble det opprettet en stasjon der det ble tatt tre separate z-sveip. I samtlige lokaliteter i Muusdalen ble prøvene tatt i tett starrvegetasjon. I Dam på Kalvøya ble prøvene tatt i en blanding av tett andemat og starr, mens det i Dam på Levangerneset ble prøvetatt i omtrent vegetasjonsfritt område. Prøvene ble helfiksert i felt og subsamplet på lab. Samtlige individer i subsamplet (1/10 av prøven) ble plukket ut og telt opp. Restprøven ble gjennomgått for å fange opp eventuelle arter som ikke var til stede i subsamplet.

I tillegg til z-sveip ble det benyttet en stangsil for å samle bunndyr i ulike habitater. For å registrere voksne insekter ble vegetasjonen langs land og oppstikkende vegetasjon i vannet prøvetatt med en lufthåv.

Klassifisering av naturtyper og verdivurdering

Klassifisering av naturtyper ble gjort i henhold til DN-håndbok 13 og Inventeringsveilederen for kalksjøer (Mjelde m.fl. 2010). Verdivurderingen er gjort i henhold til DN-håndbok 13 og 15 (Direktoratet for naturforvaltning 2007, 2001).

4 Resultater og diskusjon

4.1 Vannkjemi

Lokalitetene er tidligere undersøkt av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag med henblikk på følgende vannkjemiske parametre: Ca (mg/l), tot P ($\mu\text{g/l}$), tot N ($\mu\text{g/l}$) og fargetall (mg Pt/l) (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2013). Resultatene fra disse analysene er, sammen med våre målinger, gjengitt i tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over vannkjemiske parametere. Verdier for Ca, tot P, tot N og fargetall baserer seg på prøver tatt av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag i perioden 16.07. og 24.-25.07. 2012

* Målinger utført i felt av NTNU Vitenskapsmuseet 19.-21. 08. 2013

Lokalitet	Dato	Ca (mg /l)	Tot P (μg /l)	Tot N (μg /l)	Fargetall (mg Pt/l)	Ca (mg /l) Felt *	pH*	Lednings- evne K_{25} *	Siktedyp (m) *	Max dyp (m) *	Vann-farge *
Langtjønnna	19.08.2013	25	5.5	160	35	34	8.35	195	3.5	7.2	brun
Muusdalen 3	19.08.2013	26	9.4	210	89	38	7.96	233	bunn	1.1	gulig brun
Muusdalen 4	20.08.2013	34	5.3	120	17	42	8.12	270	bunn	2.0	svak gul
Muusdalen 5	20.08.2013	28	5.3	130	33	60	7.92	354	bunn	<0.5	-
Dam på Kalvøya	20.08.2013	58.1	41	3120	18	48	6.97	341	-	-	-
Dam på Levangernesset	21.08.2013	66	21	560	46	78	7.71	376	-	-	-

Kalsiummålingene varierte mellom feltutførte og labanalyserne målinger. Dette kan skyldes flere faktorer som unøyaktighet i feltmålinger og varierende prøvetakingsdyp. Den største forskjellen er kanskje tidspunktet prøvene ble tatt og variasjoner i værforhold ved de ulike prøvetidspunktene. Feltnålingene har en tendens til å ligge litt høyere enn labmålinger (Davidsen m.fl. 2013). Det ser vi også i denne undersøkelsen.

4.2 Botanikk

En fullstendig artsliste med relative tettheter er gitt i vedlegg 2. Plantevegetasjon deles ofte inn i sumpplanter og "ekte" vannplanter. Sumpplantene har hoveddelen av planta over vannflata det meste av tida og et velutviklet rotsystem. Vannplantene er planter som vokser helt neddykket eller har blader flytende på vannoverflata. Disse kan deles inn i 4 livsformgrupper: isoetider (kortsukksplanter), elodeider (langskuddsplanter), nymphaeider (flytebladsplanter) og lemnider (fritt-flytende planter) (Økland og Økland 1996). I tillegg kommer også algene (kransalgene). Navnsettingen for karplantene følger Lid og Lid (2005).

Tabell 2. Oversikt over fordeling av plantegruppene

	Langtjønnna	Muusdalen 3	Muusdalen 4	Muusdalen 5	Dam på Kalvøya	Dam på Levangernesset
Characeae (Kransalger)						
Isoetider (Kortsukksplanter)						
Elodeider (Langskuddsplanter)	x	x	x			
Nymphaeider (Flytebladsplanter)	x	x	x			
Lemnider (Flytere)					x	x
Sum arter pr lokalitet	14	9	5	4	3	2

Characeae (kransalger)

Det ble ikke registrert kransalger i noen av lokalitetene.

Isoetider (kortsukksplanter)

Det ble ikke registrert kortsukksplanter i noen av lokalitetene.

Elodeider (langskuddsplanter)

Det ble funnet langskuddsplanter i tre av seks lokaliteter. De ble funnet i de tre nederste vannene i Muusdalen.

Nymphaeider (flytebladsplanter)

Det ble funnet flytebladsplanter i tre av seks lokaliteter. De ble funnet i de tre nederste vannene i Muusdalen.

Lemnider (flytere)

Det ble funnet flytere i to av de seks undersøkte lokalitetene. Det ble ikke registrert i Muusdalen, men i dam på Kalvøya og dam på Levangerneset.

4.3 Bunndyr

Nedenfor presenteres generelle trekk i bunnfaunaen, med hovedvekt på dominerende arter/grupper, og arter med få funn fra Trøndelag. En artsliste fordelt på stasjoner og metoder er gitt i vedlegg 3. Artslista må ikke betraktes som fullstendig fordi den kun er basert på en innsamlingsrunde. Tilleggsinnsamlinger på andre tider av året vil gi en økning i artsantallet. Dessuten er enkelte artsrike grupper som for eksempel fjærmygg ikke artsbestemt.

Fjærmygg var den antallsmessige dominerende gruppen i samtlige lokaliteter, bortsett fra i Dam på Kalvøya, der døgnfluelarver innen slekta *Cloeon* dominerte. Det ble også påvist meget høye tettheter av *Cloeon* i Dam på Levangerneset.

Det ble ikke registrert arter som står oppført på den nasjonale rødlista. Ryggsvømmeren *Notonecta glauca* og vannløperen *Limnopus rufoscutellatus*, som begge ble påvist i Dam på Kalvøya, må imidlertid regnes som regionalt sjeldne i Trøndelag. Inntil for få år siden var det få funn av *N. glauca* i Midt-Norge, men den ser nå ut til å være i spredning både naturlig opp langs kysten og fra en introdusert populasjon i Trondheim (Kjærstad m.fl. 2009). Funnet av *N. glauca* i Dam på Kalvøya er etter det vi kjenner til Norges nordligste. *L. rufoscutellatus* ble funnet i Midt-Norge for første gang i 2005 i en dam i Mosvik (Dolmen 2008), og er senere påvist på 7-8 lokaliteter i Trøndelag. Den er imidlertid vanlig forekommende i lavereliggende deler av Østlandet og også påvist i Finnmark (Coulanos m.fl. 2008).

Vanlig marflo (*Gammarus lacustris*) ble utelukkende påvist i Muusdalen 5, som er det øverste vannet av de fire undersøkte lokalitetene i Muusdalen. Denne lokaliteten er fisketom bl.a. fordi utløpsbekken har for høyt fall til at fisk kan gå opp. I fravær av fisk kan marflo opprettholde høye tettheter. Normalt vil marflo spre seg nedover vassdraget, men tilstedeværelse av fisk i de nedenforliggende lokalitetene kan hindre arten i å etablere seg. Alternativt kan marflo være tilstede, men i så lavt antall pga. nedbeiting fra fisk, at den er vanskelig å registrere. Det ble også registrert uvanlig høye tettheter av muslingkreps i Muusdalen 5, noe som kan ha sammenheng med fravær av fisk. Mange av artene innen denne gruppen har størst tetthet i fisketomme lokaliteter (Henderson 1990).

4.4 Amfibier

Av amfibier ble det kun registrert buttsnutefrosk (*Rana temporaria*) i Muusdalen 3, 4 og 5. Samtlige funn er basert på rumpetroll. Når det gjelder salamander ble verken stor- eller småsalamander registret i denne undersøkelsen. Det er fremsatt en teori om at storsalamander har innvandret til Midt-Norge fra Sverige over Jämtland og Storlien (Direktoratet for naturforvaltning 2008). Det burde dermed teoretisk være mulig å finne salamander i lokalitetene i Muusdalen, men siden det er fisk i flere av innsjøene reduseres overlevelsesmuligheten (D. Dolmen pers. medd.)

4.5 Verdisetting

Alle seks lokalitetene ble vurdert til verdi C (tabell 3).

Tabell 3. Oversikt over verdisseting av lokalitetene. RL-arter: antall rødlistede arter, RL-veg: Rødlistede vegetasjonstyper (ihht. Fremstad & Moen 2001), RL-natur: Rødlistede naturtyper

Lokalitet	Naturtyper		Grunnlag for verdivurdering			Verdi	Kommentar
	Hoved	Under	RL-arter	RL-veg	RL-natur		
Langtjønnna	E07	E0703	-	-	EN	C	
Muusdalen 3	E07	E0703	-	-	EN	C	
Muusdalen 4	E07	-	-	-	EN	C	
Muusdalen 5	E07	E0703	-	-	EN	C	
Dam på Kalvøya	E07	-	-	-	EN	C	2 regionalt sjeldne arter
Dam på Levangerneset	E07	E0703	-	-	EN	C	

Ingen av lokalitetene hadde noen truede arter og ingen hadde kalkkrevende arter så de fyller ikke kravet til utvalgt naturtype (jf. forskrift om utvalgte naturtyper). De oppfylte heller ikke kravene til verdikategori A eller B i DN-håndbok 13 og 15. Derfor ble alle lokalitetene vurdert til verdi C (lokkalt viktig).

Kalksjøer er under sterkt press, spesielt pga. avrenning fra jordbruket med påfølgende eutrofiering og gjengroing. Lokalitetene i Muusdalen ligger i et tilnærmet uberørt område og burde blitt vurdert vernet. Kalksjøene i Muusdalen kunne fungert som et referanseområde for denne naturtypen.

5 Faktaark

5.1 Langtjønna



Bilde 1. Oversiktsbilde sett mot vest (t.v). Midt ute i vannet var det et grunt parti (t.h). Foto: Anette Davidsen og Gaute Kjærstad

Innledning: Kartlagt av Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad i forbindelse med undersøkelser av kalksjøer på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Davidsen og Kjærstad 2013).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Dette er et oligotroft vann med et næringssaltinnhold av total fosfor i 2012 på 5.5 µg/l og total nitrogen på 160 µg/l. Kalsiuminnholdet lå på 25 mg/l i 2012.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: E07 Kalksjø, E0703 Humusrike kalksjøer.

Artsmangfold: Det var lite vegetasjon ute i vannmassene, men inne langs land var det hvite vannliljer, flaskestarr og bukkeblad som var vanlig. Spredt rundt kanten av hele vannet var det kun små forekomster av elvesnelle, rusttjønnaks og tre ulike arter blærerot.

Bunnfaunaen var dominert av fjærmygg, mens øvrige arter og grupper ble påvist i lavet tettheter. Det ble ikke registrert rødlistearter eller regionalt sjeldne arter. Det finnes ørret i lokaliteten. Amfibier ble ikke påvist.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten ligger i et lite påvirket skogsområde uten jordbruk, hogst eller beiting i nærområdet.

Fremmede arter: Ingen registrerte.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle.

Del av helhetlig landskap: Ligger i et større område som er lite påvirket av menneskelig inngrep og på kalkholdig berggrunn.

Verdibegrunnelse: På grunn av sin ordinære flora og fauna blir lokaliteten verdivurdert til C. For å sikre et referanseområde med lite påvirkede kalksjøer bør det vurderes en eller annen form for vern av lokalitetene i Muusdalen.

5.2 Muusdalen 3



Bilde 2. Oversiktsbilde sett mot nordøst (t.v). To arter av blærerot (*Utricularia minor* (nederst) og *U. intermedia* (øverst)) (t.h). Foto: Anette Davidsen og Gaute Kjærstad

Innledning: Kartlagt av Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad i forbindelse med undersøkelser av kalksjøer på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Davidsen og Kjærstad 2013).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lite oligotroft vann (total fosfor på 9.4 µg/l og total nitrogen på 210 µg/l). Kalsiuminnholdet lå på 26 mg/l i 2012.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: E07 Kalksjø, E0703 Humusrike kalksjøer

Artsmangfold: Langs kanten var det flaskestarr og hvit nøkkerose, mens det rundt hele vannet var spredte forekomster av vanlig tjønnaks, tusenblad og to arter blærerot.

Bunnfaunaen ble dominert av fjærmygg. Antall påviste arter var lavt og vanlig forekommende. Det ble registrert larver (rumpetroll) av buttsnutefrosk i lokaliteten.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten ligger i et lite påvirket skogsområde uten jordbruk, hogst eller beiting i nærområdet.

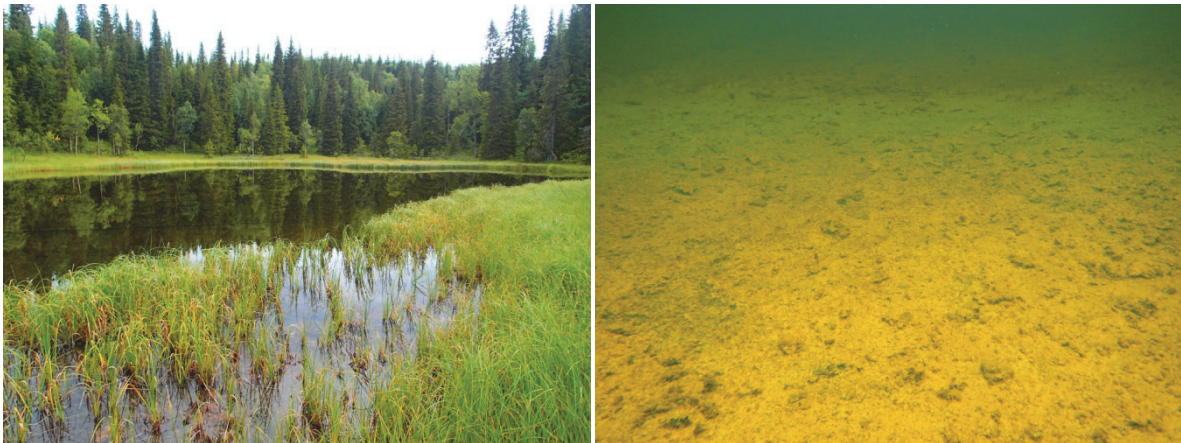
Fremmede arter: Ingen registrerte.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle.

Del av helhetlig landskap: Ligger i et større område som er lite påvirket av menneskelig inngrep og på kalkholdig berggrunn.

Verdibegrunnelse: På grunn av sin ordinære flora og fauna blir lokaliteten verdivurdert til C. For å sikre et referanseområde med lite påvirkede kalksjøer bør det vurderes en eller annen form for vern av lokalitetene i Muusdalen.

5.3 Muusdalen 4



Bilde 3. Oversiktsbilde sett mot nordøst (t.v). Undervannsbilde av bunnen (t.h) Foto: Anette Davidsen og Gaute Kjærstad

Innledning: Kartlagt av Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad i forbindelse med undersøkelser av kalksjøer på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Davidsen og Kjærstad 2013).

Beliggenhet og naturgrunnlag: I 2012 hadde lokaliteten et næringssaltinnhold av total fosfor på 5.3 µg/l og total nitrogen på 120 µg/l. Kalsiuminnholdet lå på 34 mg/l.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: E07 Kalksjø

Artsmangfold: Nesten ingen vegetasjon ute i vannet mens det langs kantene var dominans av flaskestarr. Ellers var det spredte forekomster av småblærerot, vanlig tjønnaks og myrhatt.

Bunnfaunaen var dominert av fjærmygg. Øvrige arter og grupper var vanlig forekommende og ble påvist i relativt lave tettheter. Det ble observert fiskevak og larver (rumpetroll) av buttsnutefrosk i lokaliteten.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten ligger i et lite påvirket skogsområde uten jordbruk, hogst eller beiting i nærområdet.

Fremmede arter: Ingen registrerte.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle.

Del av helhetlig landskap: Ligger i et større område som er lite påvirket av menneskelig inngrep og på kalkholdig berggrunn.

Verdibegrunnelse: På grunn av sin ordinære flora og fauna blir lokaliteten verdivurdert til C. For å sikre et referanseområde med lite påvirkede kalksjøer bør det vurderes en eller annen form for vern av lokalitetene i Muusdalen.

5.4 Muusdalen 5



Bilde 4. Oversiktsbilde sett mot nordøst (t.v) De trådformede grønnalgene dannet et teppe på bunnen (t.h). Foto: Anette Davidsen og Gaute Kjærstad

Innledning: Kartlagt av Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad i forbindelse med undersøkelser av kalksjøer på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Davidsen og Kjærstad 2013).

Beliggenhet og naturgrunnlag: En oligotrof dam (tot. P i 2012 på 5.3 µg/l og tot. N på 130 µg/l) med et kalsiuminnhold på 28 mg/l i 2012.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: E07 Kalksjø, E0703 Humusrike kalksjøer

Artsmangfold: Lita tjønn med lite vegetasjon. Flaskestarr og myrhatt ble funnet i kantsonen mens det ble funnet både trådformede og kuleformede (*Nostoc*) grønnalger på bunnen av vannet.

Bunnfaunaen var dominert av fjærmygg og muslingkreps. Det ble også registrert relativt høy tetthet av vanlig marflo. For øvrig ble det påvist få og vanlige arter i lave tettheter. Lokaliteten er fisketom. Det ble registrert larver (rumpetroll) av buttsnutefrosk.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten ligger i et lite påvirket skogsområde uten jordbruk, hogst eller beiting i nærområdet.

Fremmede arter: Ingen registrerte.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle.

Del av helhetlig landskap: Ligger i et større område som er lite påvirket av menneskelig inngrep og på kalkholdig berggrunn.

Verdibegrunnelse: På grunn av sin ordinære flora og fauna blir lokaliteten verdivurdert til C. For å sikre et referanseområde med lite påvirkede kalksjøer bør det vurderes en eller annen form for vern av lokalitetene i Muusdalen.

5.5 Dam på Kalvøya



Bilde 5. Oversiktsbilde sett mot nord (t.v). Nærbilde av andemat-bestanden i lokaliteten (t.h). Foto: Anette Davidsen og Gaute Kjærstad

Innledning: Kartlagt av Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad i forbindelse med undersøkelser av kalksjøer på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Davidsen og Kjærstad 2013).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Et hypereutroft vann med høyt næringssaltinnhold (tot. P på 41 µg/l og tot. N på 3120 µg/l) og kalsiuminnhold (58.1 mg/l) i 2012.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: E07 Kalksjø

Artsmangfold: Det var total dominans av vanlig andemat som var sammenfiltret i tykke matter. Det vokste spredt skogsiv i østsiden av lokaliteten og på nordsiden var det en liten forekomst av flaskestarr. I nordenden av lokaliteten var det tett vegetasjon av løvtrær (mandelpil, rogn og bjørk) som hang ut over lokaliteten.

Bunnfaunaen var dominert av fjærmygg og døgnfluer innen slekta *Cloeon*. Det ble påvist to regionalt sjeldne arter for Trøndelag (den store vannløperen *Limnopus rufoscutellatus* og ryggsvømmeren *Notonecta glauca*). Det ble registrert åtte vannbillearter som alle er vanlig forekommende. Ut over dette var artsantallet lavt. Amfibier ble ikke påvist.

Bruk, tilstand og påvirkning: Ligger i et statlig sikret friluftsområde uten noen synlig påvirkning. Laget som en vannkilde til en gård i nærheten.

Fremmede arter: Ingen registrerte.

Skjøtsel og hensyn: Lokalisere kilden til næringssaltene og redusere denne. De to regionalt sjeldne artene er tilknyttet lokaliteter med tett vegetasjon. Et forslag til tiltak er å grave ut en/flere nye dammer i nærheten av lokaliteten.

Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse: Floraen og faunaen var artsfattig og selv om det ble registret to regionalt sjeldne arter i lokaliteten gis lokaliteten verdi C.

5.6 Dam på Levangernesset



Bilde 6. Oversiktsbilde sett mot nordøst (t.v). I tillegg til stein bestod bunnsbunnsstratet hovedsakelig av mudder og strø (t.h). Foto: Anette Davidsen og Gaute Kjærstad

Innledning: Kartlagt av Anette Grimsrud Davidsen og Gaute Kjærstad i forbindelse med undersøkelser av kalksjøer på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Davidsen og Kjærstad 2013).

Beliggenhet og naturgrunnlag: En mesotrof lokalitet (tot. P 21 µg/l og tot. N 560 µg/l) og kalsiuminnhold på 66 mg/l i 2012

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: E07 Kalksjø, E0703 Humusrike kalksjøer

Artsmangfold: En lokalitet med svært lite vegetasjon. Bare enkle forekomster av andemat og noen få spredte strå med myrsnelle var det som var av vegetasjon i vannet. Rundt vannet stod det noen små busker med gråor og mandelpil.

Bunnfaunaen var artsfattig og dominert av fjærmygg og døgnfluer innen slekta *Cloeon*. Bortsett fra moderate tettheter av svevemygglarver og fåbørstemark, ble de øvrige artene og gruppene påvist i lave tettheter. Amfibier ble ikke registrert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er lite påvirket av jordbruk, men stier og bålplasser ved bredden tyder på noe menneskelig aktivitet.

Fremmede arter: Ingen registrerte.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle.

Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse: Flora og fauna må ansees som ordinær. Lokaliteten gis verdi C.

6 Referanser

- Coulianos, C.–C., Økland, J. & Økland, K. A. 2008. Norwegian water bugs. Distribution and ecology (Hemiptera–Heteroptera: Gerromorpha and Nepomorpha). *Norw. J. Entomol.* 55, 179–222.
- Davidson, A. G., Kjærstad, G., Koksvik, J. I. & Arnekleiv, J. V. 2013. Kartlegging av kalksjøer og kroksjøer i Sør-Trøndelag i 2011 og 2012 – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2013-3: 1-50.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2001. Direktoratet for naturforvaltning.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999, revidert i 2007. Direktoratet for naturforvaltning
- Direktoratet for naturforvaltning. 2008. Handlingsplan for stor salamander *Triturus cristatus* Direktoratet for naturforvaltning. Rapport 2008-1
- Direktoratet for naturforvaltning. 2011. Handlingsplan for kalksjøer. Direktoratet for naturforvaltning. Rapport 6-2011.
- Dolmen, D. 1991. Dammer i kulturlandskapet – makroinvertebrater, amfibier og fisk i 31 dammer i Østfold. – NINA Forskningsrapport 20: 1-63.
- Dolmen, D. 2008. Dammer i Nord-Trøndelag; biomangfoldprosjektet 2005 og 2006 – kommunene Leksvik, Mosvik, Verran, Snåsa og Namsskogan. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk Notat 2008-5: 1-27
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. 2013. Undersøkelse av kalksjøer i Nord-Trøndelag 2012. – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Rapport 2013-2
- Henderson, P. A. 1990. Freshwater Ostracods. Synopses of the British Fauna (New Series). No. 42. 1-224.
- Kjærstad, G., Dolmen, D., Olsvik, H.A. & Tilseth, E. 2009. The backswimmer *Notonecta glauca* L. (Hemiptera, Notonectidae) in Central Norway. *Norw. J. Entomol.* 56, 44–49.
- Lid, J & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Mjelde, M. 2011. Ferskvann. – I: Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. – Artsdatabanken, Trondheim.
- Mjelde, M., Langangen, A. Bækken, T., Pedersen, T. Gausemel, S. 2010. Handlingsplan for kalksjøer – Veileder for inventering i kalksjøer. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen, Rapp. nr. 4/10. 19 s.
- Økland, J. & Økland, K.A. 1996. Vann og vassdrag 2. Økologi. Vett & Viten As. 309 s.

VEDLEGG

Vedlegg 1. UTM-referanser for bunndyrstasjonene

Lokalitet	UTM (WGS 84)		
Dam på Kalvøya	32 W	615019	7102128
Dam på Levangerneset	32 W	612325	7072242
Langtjønna	33 W	381388	7122933
Muusdalen 3	33 W	381677	7123176
Muusdalen 4	33 W	381903	7123397
Muusdalen 5	33 W	382016	7123496

Vedlegg 2. Oversikt over vannvegetasjonen i de undersøkte lokalitetene. Forekomst: 1= sjelden, 2= spredt, 3= vanlig, 4= lokalt dominerende, 5= dominerer lokaliteten

Latinsk navn	Norsk navn	Langtjønna	Muusdalen 3	Muusdalen 4	Muusdalen 5	Dam på Kalvøya	Dam på Levangerneset
Characeae (Kransalger)							
Isoetider (Kortskuddsplanter)							
Elodeider (Langskuddsplanter)							
<i>Hippuris vulgaris</i>	Hesterumpe	1					
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Tusenblad	1	1				
<i>Potamogeton alpinus</i>	Rusttjønnaks	2					
<i>Stuckenia filiformis</i>	Trådtjønnaks	2	2	2			
<i>Utricularia intermedia</i>	Gytjebærerrot	3	2	1			
<i>Utricularia minor</i>	Småblærerrot	2	2				
<i>Utricularia vulgaris</i>	Storblærerrot	2					
Nymphaeider (Flytebladsplanter)							
<i>Nuphar pumila</i>	Soleienykkerose	1	1				
<i>Nymphaea alba</i>	Hvit nykkerose	3	3				
<i>Potamogeton natans</i>	Vanlig tjønnaks	2	2	2			
Lemnider (Flytere)							
<i>Lemna minor</i>	Andemat					5	2
Sumpplanter/Andre							
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr	3	3	3	3	2	
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle	2					
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle						1
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Skogsiv					1	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad	3					
<i>Potentilla palustris</i>	Myrhatt	2	2	1	3		
Alger							
<i>Nostoc sp</i>					3		
	Trådformede grønnalger				3		
Sum arter pr innsjø		14	9	5	4	3	2

Vedlegg 3. Antall individer av invertebrater, samt forekomst av amfibier fordelt på lokalitetene. S = stangsil, L = luffhåv og Z = z-sveip. For z-sveip er det angitt gjennomsnittlig antall individer pr. prøve. x = mindre enn ett individ

		Dam på Kalvøya		Dam på Levangemasset		Langtjønna		Muusdalen 3		Muusdalen 4		Muusdalen 5						
		S	Z	L	S	L	S	L	S	L	S	L	S					
Hydrozoa	Hydrozoer							1										
Nematoda	Rundormer								1				20					
Helobdella stagnalis	Igle	x		5														
Oligochaeta	Fåbørstemark	57		43		13		18		33			33					
Hydracarina	Vannmidd			1		x							x					
Ostracoda	Muslingkreps			x						x			307					
Gammarus lacustris	Vanlig marflo												90					
Siphonurus aestivalis	Døgnflue												1					
Cloeon sp.	Døgnflue	890																
Cloeon dipterum-group	Døgnflue			810														
Cloeon simile-group	Døgnflue					2	3	2										
Arthroplea congener	Døgnflue												20					
Caenis horaria	Døgnflue						1											
Leptophlebiidae	Døgnflue						x				x							
Lestes sponsa	Øyestikker								1									
Coenagrion hastulatum	Øyestikker					1		2										
Enallagma cyathigerum	Øyestikker							1										
Aeshna juncea	Øyestikker					2		1		1								
Aeshna grandis	Øyestikker					5												
Somatochlora metallica	Øyestikker					3												
Nemoura sp.	Steinflue									1			20					
Gerris sp.	Vannløper						x						x					
Gerris lateralis	Vannløper			3						1								
Gerris odontogaster	Vannløper	1																
Gerris lacustris	Vannløper			4		x												
Limnopus rufoscutellatus	Vannløper	2	x															
Notonecta sp.	Ryggsvømmer	1																
Notonecta glauca	Ryggsvømmer	1																
Dytiscidae	Vannkalv			x		x				17			9					
Hygrotus inaequalis	Vannkalv	1																
Hydroporus sp.	Vannkalv	2																
Hydroporus planus	Vannkalv	1																
Hydroporus obscurus	Vannkalv							1										
Hydroporus incognitus	Vannkalv	2											1					
Hydroporus striola	Vannkalv	1																
Hydroporus palustris	Vannkalv	3		3														
Acilius canaliculatus	Vannkalv		x															
Dytiscus sp.	Vannkalv												1					
Hydrophilidae	Vannkjær									x								
Anacaena lutescens	Vannkjær	1																
Hydrobius fuscipes	Vannkjær		x															
Oxyethira sp.	Vårflue						x											
Cymus flavidus	Vårflue						1											
Holocentropus sp.	Vårflue								x									
Holocentropus picicornis	Vårflue										x							
Phryganeidae	Vårflue						x											
Agrypnia obsoleta	Vårflue										x							
Oligotricha striata	Vårflue		17															
Limnephilidae	Vårflue								x									
Limnephilus borealis	Vårflue							1										
Limnephilus femoratus?	Vårflue									16		12						
Limnephilus nigriceps	Vårflue					3												
Limnephilus stigma	Vårflue			1														
Anabolia brevipennis	Vårflue											3						
Diptera	Tovinger, ubestemte	10																
Chironomidae	Fjærmugg	340		1313		170		150		903			917					
Chaoboridae	Svevmugg	23		63														
Ceratopogonidae	Sviknott	1				3		4					1					
Dixidae	U-mugg	1		x						57			20					
Sphaeriidae	Erte/kulemuslinger					8				1			13					
Lymnaeidae	Damsnegl					1												
Bathynomphalus contortus	Skivesnegl					1												
Gyraulus acronicus	Skivesnegl					1				3								
Sum		16	1341	1	10	2237	5	10	206	4	1	177	17	4	1015	15	14	1439
Rana temporaria (laner)	Buttsnutefrosk								1			3						1

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.

Seksjon for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Seksjonen 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 978-82-7126-977-7

ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/vitenskapsmuseet