

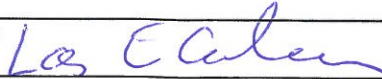
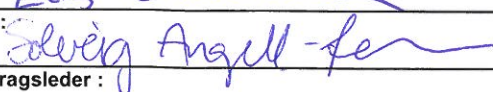
Oppdrag for Fylkesmannen i Nord-Trøndelag



Inventering av fem elvemuslinglokaliteter i Nord-Trøndelag: 2013

RAPPORT

Inventering av fem elvemuslinglokaliteter i Nord-Trøndelag: 2013

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 584841	Dato: 24.01.2014
Kunde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag		
Inventering av fem elvemuslinglokaliteter i Nord-Trøndelag: 2013		
Sammendrag: Arten elvemusling er en truet art i Norge og Europa. Gjennom den nasjonale handlingsplanen for arten legges det opp til supplerende kartlegginger av slike forekomster for å kunne oppnå målet om at alle nåværende populasjoner skal opprettholdes eller forbedres. Nord-Trøndelag er et viktig fylke for elvemuslingen, og Sweco har på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag invertert fem lokaliteter i fylket for forekomster av arten. De ble påvist forekomster av elvemusling i alle de undersøkte vassdragene. Kroktjønnsbekken og Litlåa hadde små bestander på svært begrensede områder, og samlet ble det kun registrert ett individ under 50 mm i vassdraget. Lokalitetenes begrensede utstrekning medfører at bestandene er sårbar og at rekrutteringsforholdene er dårlige. Samlet estimeres bestanden mellom Krokelva og Lindseta å utgjøre ca. 200 individer. Utbredelsesområdet for elvemusling i Sandåa regnes å være fra elvas utspring i Sandtjønna til utløpet i Bogna, og bestanden anslås til 210 000 individer. Lengdemålinger viser dårlige rekrutteringsforhold i nedre del av elven, mens det ble funnet en god andel individer mindre enn 50 mm i de midtre og øvre deler av elven. Det ble registrert spredte individer av elvemusling ved Granas utløp i Snåsavatnet. Det antas at utbredelsen fortsetter videre østover fra undersøkelsesområdet. Bestanden har en aldersfordeling med overvekt av eldre individer. Kun ett individ under 50 mm ble registrert. Det estimeres at ca. 500 individer har tilhold i undersøkelsesområdet. I Leksdalsvatnet ved Haukåa ble det funnet spredte individer av elvemusling, og det ble ikke satt noen endelig grense for utbredelse av denne bestanden. Det ble ikke registrert rekruttering til bestanden som estimeres til 40 individer i undersøkelsesområdet. I Helgåa ble det registrert forekomster av elvemusling fra Brattåslunet i sør til Fagerlifossen i nord. Samlet ble bestanden estimert til 250 000 individer. Rekrutteringen anses som god i de øvre deler av elva.		
Utarbeidet av: Lars Erik Andersen	Sign.: 	
Kontrollert av: Solveig Angell-Petersen	Sign.: 	
Oppdragsansvarlig : Per Ivar Bergan	Oppdragsleder : Lars Erik Andersen	

Innhold

1	Innledning.....	4
2	Undersøkelsesområder.....	4
2.1	Beliggenhet av vassdragene	4
3	Metoder	6
4	Resultater	7
4.1	Kroktjønna/Litlåa/Osvassbekken	7
4.2	Sandåa	12
4.3	Snåsavatnet ved utløp Grana	15
4.4	Leksdalsvatnet ved utløp Haukåa.....	18
4.5	Øvre del av Helgåa	21
5	Oppsummering	26
6	Referanser	26

Vedlegg 1 Befaringsrute – Kroktjønna/Litlåa/Osvassbekken

Vedlegg 2 Befaringsrute - Sandåa

Vedlegg 3 Befaringsrute – Snåsavatnet ved utløp Grana

Vedlegg 4 Befaringsrute - Leksdalsvatnet ved utløp Haukåa

Vedlegg 5 Befaringsrute – Øvre Helgåa

1 Innledning

Arten elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) er en ferskvannslevende musling som forekommer i en rekke norske vassdrag langs hele kysten og i innlandet opp til 450 moh. Arten er også kjent fra store deler av Europa samt langs Atlanterhavskysten i Nord-Amerika. Muslingen foretrekker næringsfattig, kjølig vann med relativt høy strømhastighet, og finnes normalt på 0,5 – 2 meters dyp. Normal størrelse på et voksent individ er 7-15 cm og skallet er mørkt brunlig. Muslingen lever store deler av sitt første år i et parasittstadium på ørret eller laks, og rekruttering av elvemusling i vassdragene er dermed avhengig av relativt gode bestander av slike vertsfisker. Etter dette slipper muslingen seg fra vertsfisken og tilbringer videre de første årene nedgravd i substratet. Senere lever muslingen hovedsakelig kun delvis nedgravd i substratet og vil for det meste være synlig på elvebunnen. Levealderen kan være opptil 250 år.

Elvemuslingen hadde tidligere en nesten sammenhengende utbredelse i store deler av Europa, men i den senere tid er utbredelsen blitt sterkt redusert. Beregninger viser at Norge nå har nesten en tredel av de kjente gjenværende lokalitetene med elvemusling og mer enn halvparten av antall muslinger i Europa. Denne tilbakegangen av livskraftige bestander i den senere tid har medført at arten er oppført som sårbar på den norske rødlisten for arter, og sterkt truet på den internasjonale rødlisten (IUCN).

Årsaken til bestandsnedgangen er ulik i de enkelte vassdragene, men generelt er det forringelse og ødeleggelse av leveområdene som er den største trusselen. I Norge antas det at det er rekrutteringssvikt i om lag en tredel av de kjente lokalitetene, og disse står over tid i fare for å dø ut.

Det er utarbeidet en handlingsplan for hvordan en skal ta vare på arten i Norge. Denne skisserer en langsiktig målsetting om at det skal finnes livskraftige populasjoner av elvemusling i hele landet, og at nåværende naturlige populasjoner skal opprettholdes eller forbedres. For å oppnå dette målet legges det opp til blant annet supplerende kartlegging for å få bedre kunnskap om artens utbredelse, og i de senere år det har blitt lagt betydelige ressurser i kartlegging av vannforekomster for å kunne leve opp til dette målet.

Midt-Norge er blant de viktigste regionene for eksisterende elvemuslingbestander i Norge. Dette oppdraget er gjennomført med sikte på å oppfylle forvaltningens ønske om å få flest mulig lokaliteter avklart i forhold til utbredelse og rekruttering i de enkelte vassdragene.

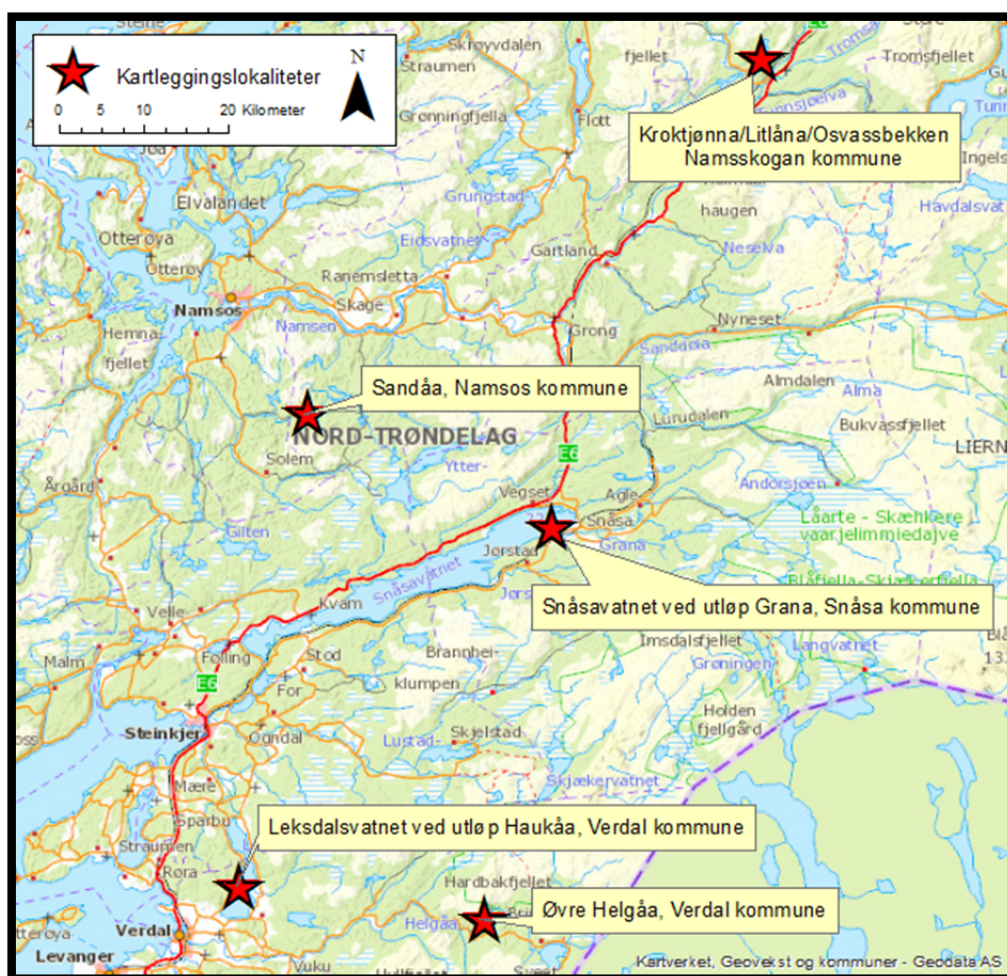
2 Undersøkelsesområder

2.1 Beliggenhet av vassdragene

De undersøkte vassdragene ligger spredd i Nord-Trøndelag fylke i kommunene Namsskogan, Namsos, Snåsa og Verdal. Oversikt over vassdrag, med søkeområde og befaringsdato fremgår av tabell 1. Geografisk plassering vises i figur 1

Tabell 1 Oversikt over vassdragene som inngår i undersøkelsen, avgrensing av søkeområde og tidspunkt for kartlegging.

Kommune	Vassdrag	Søkeområde	Undersøkt tidspunkt
Namsskogan	Lindseta, sideelv	Kroktjønnsbekken, Nedre Ausvasselva, og elver til Litlåas utløp i Lindseta	15.08.2013
Namsos	Bogna/Sandåa	Sandåa: Fra Storsøyen til Sandåas utløp i Bogna	15.08.2013
Snåsa	Snåsavatnet	Snåsavatnet ved utløp Grana	13.08.2013
Verdal	Leksdalsvatnet	Leksdalsvatnet ved utløp Haukåa	13.08.2013
Verdal	Helgåa	Helgåa: Fra Brattåslunet til Forlandet	19.08.2013



Figur 1. Geografisk plassering av lokalitetene i Nord-Trøndelag som er kartlagt i løpet av 2013.

Hver lokalitet beskrives nærmere under resultatdelen (kapittel 4). Detaljerte kart med stedsnavn fremgår av vedleggene.

3 Metoder

Denne undersøkelsen omfatter registrering av forekomst, utbredelse og tetthet på undersøkelseslokalitetene. I tillegg er muslinger lengdemålt for å få en vurdering av alderssammensetting og rekruttering i bestandene. Metoden er nærmere beskrevet under:

I elvene Kroktjønna/Litlåa/Osvassbekken, Sandåa og øvre Helgåa er kartleggingen gjennomført etter metodikk beskrevet i "Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling" (Larsen & Hartvigsen 1999), der det i hovedsak ble benyttet 15 minutters tellinger på et utvalg stasjoner ved bruk av vading og vannkikkert. På enkelte lokaliteter gjorde forholdene at det ble søkt i noe kortere tidsrom og/eller det ble søkt etter elvemusling på mindre begrensede arealer. Et utvalg av de registrerte elvemuslingene (levende og døde) ble målt med skyvelære.

Muslingene som var kortere enn 50 mm, ble registrert som rekrutter og de øvrige som eldre individer. Prosentvis andel rekrutter ble beregnet som andel av tilfeldig utvalgte muslinger. For å få kvantifisert andelen rekrutter riktig burde alle levende og døde muslinger vært målt. De registrerte andelstallene gir imidlertid et godt anslag på fordelingen. For Helgåa og Sandåa er populasjonsstørrelsen grovt beregnet ut fra gjennomsnittstall fra tellingen omregnet til individer per m² og multiplisert med arealet for elvestrengen det antas å være muslinger innenfor. For å beregne gjennomsnittsbredde og areal er det i tillegg til målinger på tellestasjonene supplert med målinger av elvetverrsnitt på 10 - 20 tilfeldig valgte steder i antatt utbredelsesområde for musling på kart (www.gislink.no).

Ved å bruke en omregningsfaktor utarbeidet på bakgrunn av flere muslingtellinger (jf. Larsen & Hartvigsen 1999), har vi på bakgrunn av 15-minutt-tellingene (antall levende muslinger per minutt), beregnet tettheten (y) i antall muslinger per m², ved funksjonen:

$y = 0,205x - 0,002$, der x er antall talte muslinger per minutt.

Det var lave tettheter av døde individer på de undersøkte lokalitetene, og beregninger på bakgrunn av disse er ikke tatt med i disse tetthetsberegningene.

På enkelte stasjoner, der søkeforholdene gjorde det vanskelig å gjennomføre 15 minutters tellinger er tettheten, estimert ved å dividere antall observerte individer på undersøkt areal.

I Snåsavatnet og Leksdalsvatnet ble undersøkelsene gjennomført ved bruk av snorkling på dybder som ikke kunne vades, samt at de grunnere områdene ble undersøkt ved vading. I Snåsavatnet ble det gjennomført 15 minutters tellinger ved fem stasjoner, i tillegg til at det ble gjennomført frisøk i hele undersøkelsesområdet. Her ble det brukt noe annerledes metode for utregning av antall individer pr. m². Basert på metodeundersøkelser gjennomført på stedet ble det funnet ut at gjennomsnittlig søkeareal utgjorde ca. 20 m² pr. minutt. Dette tallet ble brukt til videre tetthetsberegninger, men vil variere avhengig av for eksempel værforhold, dybde, substrat og sikt. I Leksdalsvatnet var tettheten så lav at hele området undersøkt ved såkalt frisøk der hvert individ ble registrert. Den totale bestanden ble deretter estimert på bakgrunn av totalinntrykk (skjønn) etter undersøkelsene.

Nærmere beskrivelse av metode fremgår også av resultatdelen i kapittel 4.

4 Resultater

Resultatene fra de enkelte vassdragene er presentert i underkapitlene nedenfor.

4.1 Kroktjønna/Litlåa/Osvassbekken

Områdebeskrivelse:

Kroktjønna, Litlåa og Osvassbekken er et sidevassdrag til Lindseta i Namsskogan kommune. Kroktjønna (224 moh.) er det øverste av fire vann i vassdraget før det renner inn i hovedløpet til Lindseta ca. seks kilometer nedstrøms dette vannet. De andre vannene er Ausvatnet (222 moh.), Millavatnet (208 moh.) og Osvatnet (194 moh.)

Det finnes skogsveier langs store deler av vassdraget, med stikkrenner under flere av bekkene inn i vannene. Ellers er vassdraget påvirket av tidligere tømmerfløting, og en gammel fløterdam er i dag restaurert like nedstrøms Millavatnet.

Det er ikke anadrom fisk i dette vassdraget.

Tidligere registreringer:

Det er tidligere registrert forekomster av elvemusling i bekken som renner inn i Kroktjønna på vestsiden, fra tjernet Nøkkoltjønna. Det ble da funnet musling i tjernet, samt i de dypeste hullene i bekken. Kjentmenn sier at elvemusling forsvant da bekken ble lagt i en stikkrenne i nedre del i starten av 1980-tallet.

Det er gjort tidligere registreringer av elvemusling ved Litlåas innløp i Lindseta. Det ble da funnet 20-25 individ med størrelse 5,8-13,5 cm i en kulp delt mellom Lindseta og Litlåa.

I forbindelse med tidligere kartlegging er det gjennomført tre ganger 15 minutter søk hhv. ca. 300 meter, 450 meter og 550 meter nedstrøms Litlåas utløp i Lindseta, uten at elvemusling ble påvist (Sweco 2011 upublisert).

Kartlagte områder 2013:

Kartleggingen ble foretatt den 15. august 2013 under gode søkeforhold. Det ble gjort frisøk på hele strekningen fra Nøkkoltjønna til Kroktjønna. Det ble også gjort slike søk i to tilførende bekker i søndre del av Kroktjønna, samt en bekk i den nordre enden. Det ble også gjennomført spredte frisøk på til sammen 15 min i naboelva Råelva.

Det ble gjennomført til sammen 20 minutters søk i elva mellom Ausvatnet og Millavatnet, og det ble gjort søk på hele strekningen mellom Millavatnet og Osvatnet. Det ble gjort frisøk på strekningen mellom Osvatnet og Lindseta (Litlåa). Hele området ved Litlåas utløp i Lindseta ble gjennom søkt, samt frisøk ca. 100 meter lengre opp og ned i Lindseta.

Befaringsrute og kart med stedsangivelser vises i vedlegg 1.

Resultat:

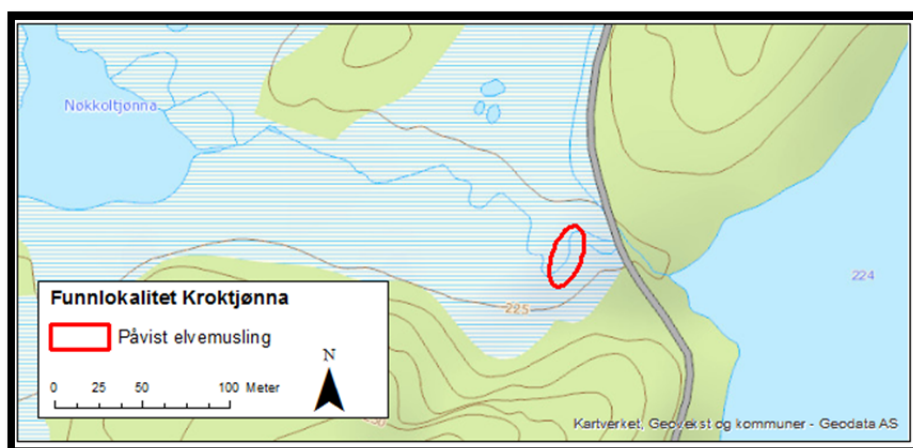
Det ble påvist forekomst av elvemusling i bekken som renner inn i vestre del av Kroktjønna, samt ved Litlåas utløp i Lindseta. Det ble ikke påvist forekomster av elvemusling på andre undersøkte lokaliteter.

Lokalitetene med bestand av elvemusling beskrives under:

➤ Kroktjønna

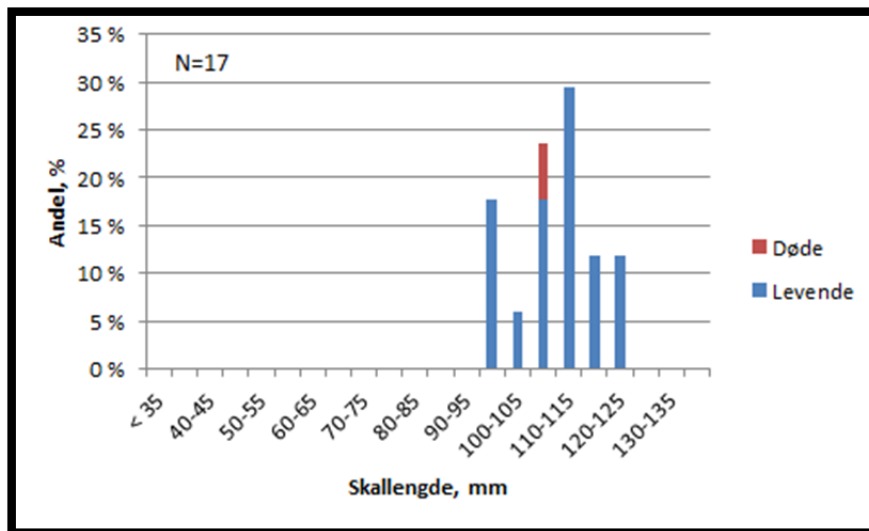
Bekken mellom Nøkkoltjønna og Krokvatnet er ca. 300 meter lang og strekker seg gjennom myrområder med høyreiste gressarter. Bekkens bredde varierer fra 1-2,5 meter og er flere steder nesten gjengrodd. Substratet består i hovedsak av dypt mudder, vann dybden varierer fra 30 – 90 cm og vannhastigheten var stille til sakteflytende.

Det ble påvist elvemusling på en 10 meter lang elvestrekning like før stikkrennen i den østre del av bekken. Bunn var i hovedsak dypt mudder, men med enkelte små partier med grus og sand. Individene ble funnet på 40 cm – 60 cm dyp. De fleste individene ble funnet delvis nedgravd i muddret, og enkelte graveprøver viste at flere individer var fullstendig dekket av substratet. Det ble i alt funnet 16 levende og ett dødt individ. Funnlokalitet fremgår av figur 2.



Figur 2. Kart som viser lokalitet for elvemusling i bekken mellom Nøkkoltjønna og Kroktjønna

Alle de påviste individene ble målt til nærmeste millimeter. Gjennomsnittslengden var 109,9 mm (STD 66,4), og det minste individet var 97 mm. Det ble ikke dokumentert rekruttering gjennom funn av individer under 50 mm. Sporadiske graveprøver viste heller ikke tegn til mindre individer. Lengdefordelingen viser kun eldre individ, og ingen rekruttering de siste 30 år, gitt at bestanden har en normal tilvekst (Dunca m.fl. 2011). Det ble registrert lav dødelighet, men skall kan ha forsvunnet i gjørmene. Figur 3 viser lengdefordeling over de påviste individene.



Figur 3. Lengdefordeling av de påviste individene i bekken mellom Nøkkoltjønnå og Kroktjønnå.

Figur 4 viser bilder i fra funnlokaliteten.



Figur 4. Bilder fra lokaliteten ved Kroktjønnå. Det venstre bildet viser de påviste individene, mens det høyre viser funnlokaliteten

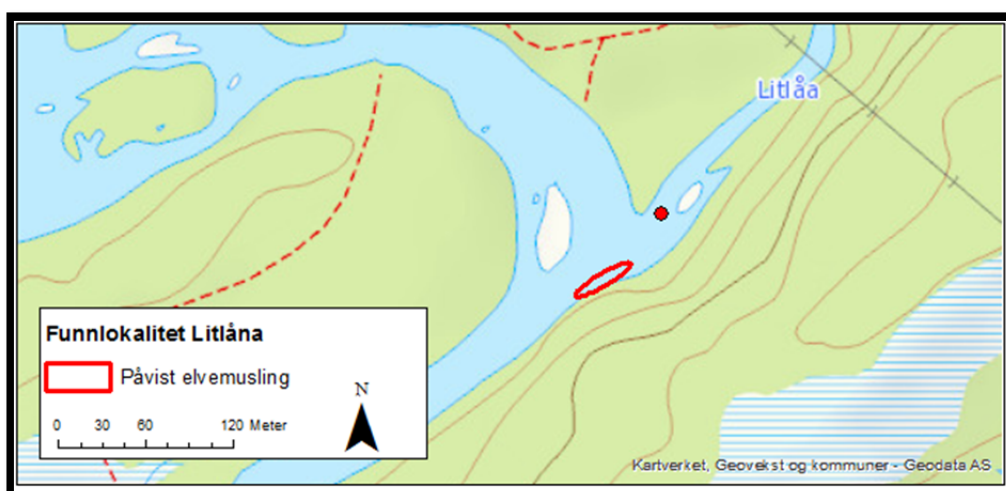
➤ Litlåas utløp i Lindseta

Litlåa strekker seg mellom Osvatnet og elvas utløp i Lindseta ca. 170 moh. I de øvre deler er elva preget av lav vannføring og mye fjell i substratet, som gir dårlige forhold for elvemusling. Lenger ned endrer elvas utforming seg og gir et økt potensiale for arten. Ved utløpet er Litlåa ca. 30 meter bred og i gjennomsnitt 0,6 m dyp ved undersøkelsestidspunktet. Substratet består av varierende fragmentstørrelser med overvekt av fin- og grov grus, samt stein opp til 30 cm, og anses som godt substrat for elvemusling.

Det ble påvist elvemusling på et 25 meters langt og ca. fire meter bredt elvestrekk i elvas sørside ved Litlåas utløp i Lindseta. I alt ble det talt opp 123 levende- og to døde individer i dette området. Dybden var mellom 0,5 og 0,8 meter og vannhastigheten var sakteflytende. Bestanden her estimeres til 150 individer.

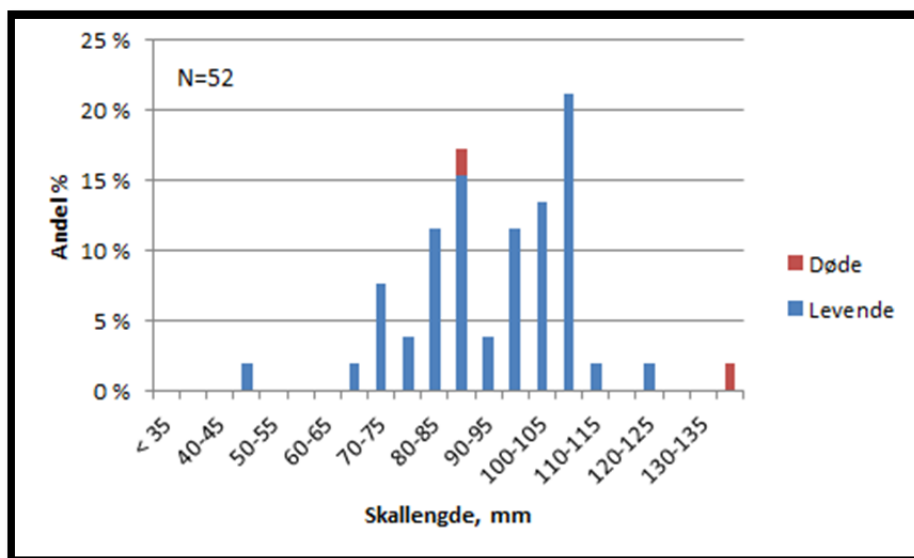
I tillegg ble det påvist to individ henholdsvis ca. 60 meter lengre opp i Litlåa.

Funnlokalitetene fremgår av figur 5.



Figur 5. Kart over området ved Litlåas utløp i Lindseta. Rødt polygon og punkt angir lokalitet for registrert elvemusling.

52 individer ble lengdemålt til nærmeste millimeter. Gjennomsnittslengden på de levende individene var 93,3 mm (STD 17,4). Det ble målt et individ på under 50 mm (45,6 mm) som angir rekruttering til bestanden. Det ble gjort sporadiske enkle graveprøver på funnlokaliteten uten at mer rekruttering ble påvist. Lengdefordelingen viser en noe spredt fordeling med hovedvekt av individer som er mellom 25 og 60 år gitt at bestanden har en normal tilvekst (Dunca m.fl. 2011). Det ble registrert lav dødelighet ved funn av to skall på 135,3 og 85,6 mm. Figur 6 viser lengdefordeling over de målte individene.



Figur 6. Lengdefordeling av de målte individene i Litlåa.

Figur 7 viser bilder i fra funnlokaliteten.



Figur 7. Bilder fra funnlokaliteten ved Litlåas utløp i Lindseta. Venstre bilde viser elvemusling i substratet. I forkant av det høyre bildet sees hovedlokaliteten for elvemusling ved Litlåas utløp i Lindseta.

Oppsummering - Kroktjønna/Litlåa/Osvassbekken

Kroktjønnsbekken har en svært liten bestand av elvemusling der det ble registrert 16 levende, eldre individ. Det vises ingen tegn til rekruttering. En stikkrenne hindrer potensielle vertsfisk å vandre til lokaliteten for å bidra til rekruttering av elvemusling. Lokaliteten er i stor grad overgrodd.

Litlåas bestand av elvemusling er estimert til 150 individer og er i hovedsak avgrenset til et lite område (4 x 25 meter) i elvas utløp i Lindseta. Bestanden består i hovedsak av eldre individ, men med ett registrert individ under 50 mm. Lokalitetens begrensede utstrekning medfører at den er sårbar og at rekruteringsforholdene er dårlige.

Ut over dette forventes det ikke andre lokaliteter med betydelige forekomster av elvemusling, og samlet estimeres antallet mellom Kroktjønna og Lindseta og utgjøre ca. 200 individer.

4.2 Sandåa

Områdebeskrivelse

Sandåa er ei sideelv til Bogna i Namsos kommune. Elva strekker seg ca. 15 kilometer fra vannet Sandtjønna (170 moh.) til utløp i Bogna (40 moh). Vandringshinderet for anadrom fisk er ved fossen ca. 800 meter oppstrøms Sandåas utløp. Det går skogsveier langs store deler av elvestrekningen.

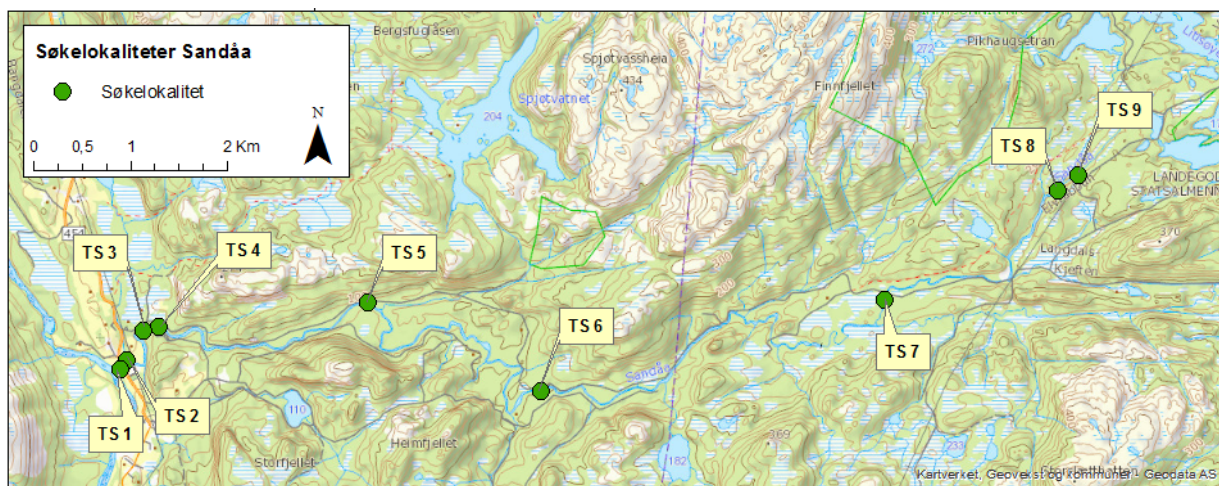
Tidligere registreringer

Det er tidligere registrert at hovedelven Bogna har en stor bestand av elvemusling fra samløpet med Sandåa og ned til Bognas utløp i havet. I 2004 ble det registrert elvemuslinger i øvre deler av Sandåa uten at nærmere undersøkelser er gjennomført.

Kartlagte områder 2013

Kartleggingen ble foretatt den 15. august 2013 under gode søkeforhold. Det ble gjennomført 15 minutters tellinger på syv stasjoner, samt redusert søketid (hhv. 10 og fem minutter) på to stasjoner (TS 4 og TS 9). Lokalitetene fremgår av figur 8. I tillegg ble det søkt i elva mellom Sandtjønna og sjøen Storsøyen vel 150 meter fra Sandåas begynnelse.

Befaringsrute og kart med stedsangivelser vises i vedlegg 2.



Figur 8. Søkeområder i Sandåa den 15. august 2013. De grønne punktene angir hver tellestasjon (TS).

Resultat:

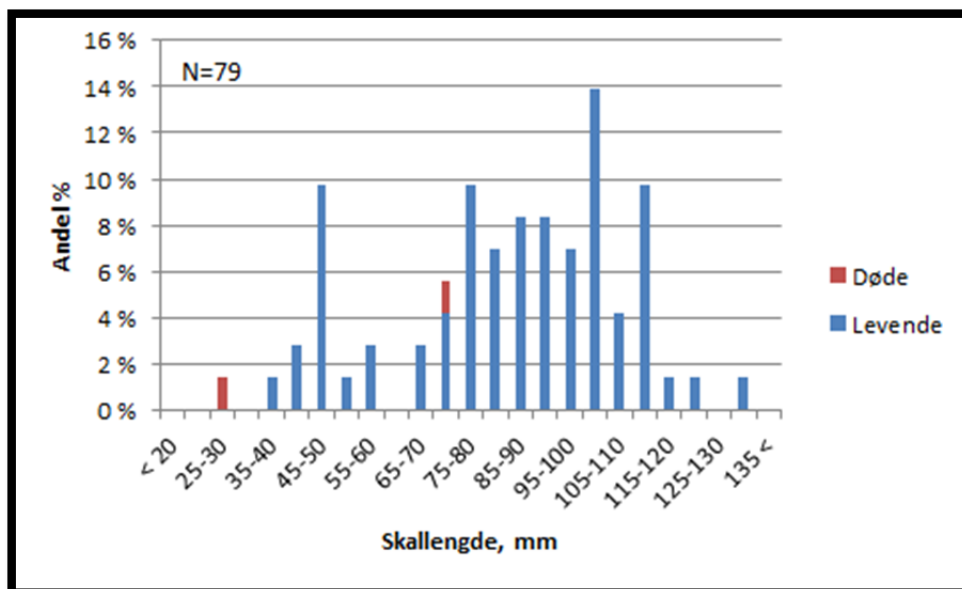
Sandåa renner i hovedsak med jevnt rolig fall, med substrat bestående av varierende andel grus- og steinfraksjoner langs nærmest hele elvestrengen. Dette bidrar til at store deler av elva fremstår å ha gode leveområder for elvemusling. Det ble observert elvemusling på de fleste søkelokalitetene. På to undersøkte lokaliteter (TS 3 og 4), henholdsvis like nedstrøms og oppstrøms fossen og vandringshinderet på ca. kote 55, ble det ikke funnet forekomster av arten. Det ble ikke registrert individer i bekken mellom Sandtjønna og Storsøyen.

Tellestasjonene viste svært varierende tettheter av elvemusling, fra ingen til tettheter estimert til 15,6 individer per m² ved den øverste tellestasjonen. Samlet ga dette en estimert tetthet i Sandåa på 2,3 individer per m². Hvis lengde på Sandåa settes til 11,5 km med gjennomsnitts produktiv bredde på åtte meter estimeres den totale bestandsstørrelsen til å være ca. 210 000 individer. Tabell 2 viser resultatene etter målinger og telling av elvemusling i Sandåa.

Tabell 2. Resultat etter søk- og målinger av elvemusling i Sandåa i Sandåa.

Stasjon	Søketid (min)	# obs	# døde	# målt	Gj.snitt lengde	Std. lengde	Største individ	Minste individ	Estimert tetthet
1	15	23	0	18	95,7	13,1	113,5	55,4	0,3
2	15	27	0	24	97,9	13,0	123,0	71,6	0,4
3	15	0	0	0	-	-	-	-	0,0
4	10	0	0	0	-	-	-	-	0,0
5	15	87	0	7	76,8	29,1	121,1	46,3	1,2
6	15	2	0	2	112,8	2,5	114,5	111,0	0,03
7	15	48	1	25	63,0	17,1	90,3	33,2	0,4
8	15	152	2	3	76,9	49,2	133,5	44,7	2,1
9	5	380	15	0	-	-	-	-	15,6
Samlet	115	719	18	79	85,9	22,7	133,5	33,2	2,3

79 individer ble lengdemålt til nærmeste millimeter. Gjennomsnittslengden på de levende individene var 85,9 mm (STD 22,7). 14 % av individene var under 50 mm som angir rekruttering til bestanden. Det ble ikke gjort videre graveprøver i substratet, noe som kunne medført økt andel av små individer. Lengdefordelingen viser at bestanden har en spredt aldersfordeling, men med høyest innslag av individer som er mellom 30 og 50 år gamle gitt at bestanden har en normal tilvekst (Dunca m.fl. 2011). Eldre individ er likevel enklere å oppdage enn mindre individ og dette kan også at den reelle lengdefordelingen er noe yngre. Det ble ikke registrert rekruttering nedstrøms vandringshinderet, og rekrutteringen til bestanden skjer dermed i hovedsak i midtre og øvre del av elven, og fremstår som her som moderat til god. Det var registrert lite dødelighet i elva. Figur 9 viser lengdefordeling blant de målte individene i Sandåa.



Figur 9. Lengdefordeling av et utvalg elvemuslinger i Sandåa.

Figur 10 viser bilder av elvemusling fra elva.



Figur 10. Bilder av elvemusling fra Sandåa. Venstre bilde viser et utvalg målte individer i elvas midtre del, mens høyre bilde viser elvemusling i sitt rette element i elvas øvre del.

Oppsummering - Sandåa

Sandåa har en bestand av elvemusling på de fleste av de undersøkte lokalitetene, og utbredelsen av bestanden regnes å gjelde hele elven. Bestanden er grovt estimert til 210 000 individer. Lengdemålinger viser at elven har en spredt aldersfordeling, men i hovedvekt av eldre individer. Likevel er det en betydelig andel rekruttering (individer < 50 mm) i midtre og øvre deler av elva, og rekrutteringsforholdene fremstår som gode her.

4.3 Snåsavatnet ved utløp Grana

Områdebeskrivelse:

Snåsavatnet er Norges sjette største innsjø med et overflateareal på vel 14,2 km² som er delt mellom Snåsa og Verdal kommuner. Ca. tre kilometer fra nordenden av vannet renner elva Grana inn i Snåsavatnet. Områdene like ved Granas utløp i vannet, og vest for dette er langgrunne, mens de blir mer brådype østover. Snåsavatnet er regulert med laveste regulerte vannstand (LRV) på 21,03 moh. og høyeste regulerte vannstand (HRV) på 22,43 moh.

Det er ikke anadrom fisk i Snåsavatnet.

Tidligere registreringer:

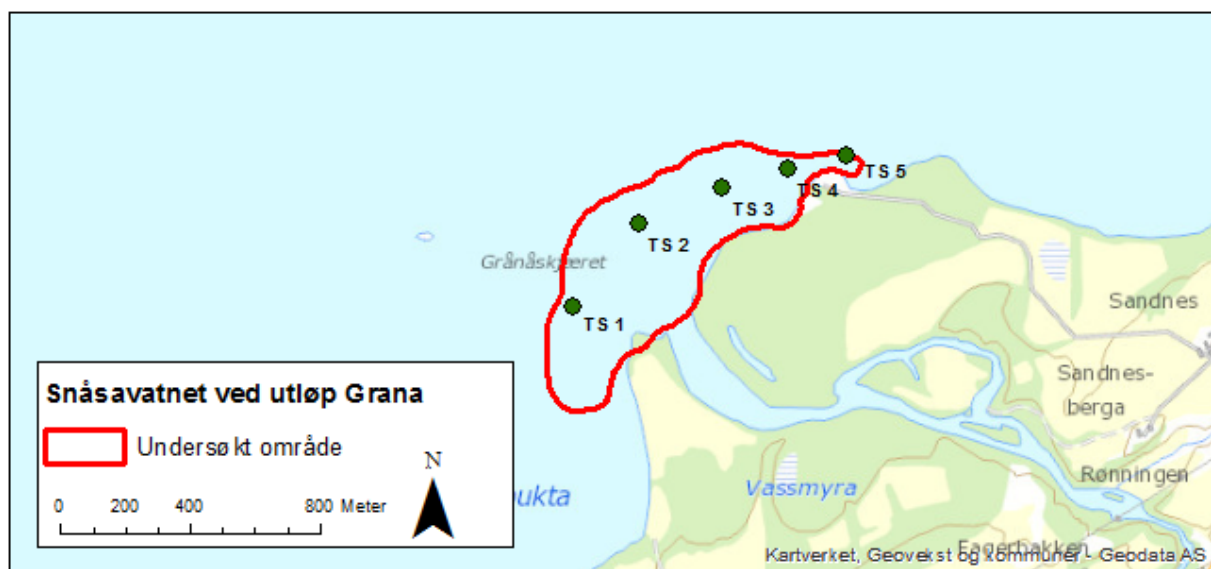
Det er tidligere påvist tynne bestander av elvemusling i Grana. Ved de samme undersøkelsene ble det også funnet enkelte større individ av arten i Snåsavatnet langs mælen ved på omtrent 1,5-2 meters dyp, uten at dette ble undersøkt nærmere. (Berger og Lehn 2007; elvemuslingbasen)

Kartlagte områder 2013:

Kartleggingen ble foretatt den 13. august 2013 og sikten var for det meste god. Noe kraftig vind skapte bølger som vanskeliggjorde søket noe, og virvlet opp substratet enkelte plasser.

Søket ble i hovedsak gjennomført ved snorkling, samt at de grunnere partiene (< ca. 1,2 meter) også ble undersøkt ved vading. Det ble gjennomført fem femten minutters tellinger fordelt på området fra ca. 300 meter vest for til ca. 600 meter øst for utløpet av elva Grana i Snåsavatnet. Området ble også undersøkt ved frisøk utenfor tellestasjonene. I østre del ble søkeområdet avgrenset ved en mæl der dybden økte raskt ned mot dybder som ikke kan undersøkes ved bruk av snorkling. Lengre vest var det mer langgrunn og søket ble her avsluttet vel 300 meter ut fra Granas utløp. Dybden varierte her fra ca. 1,1 til 2 meter.

Det undersøkte området med tellestasjonene fremgår av figur 11. Befaringsrute og kart med stedsangivelser vises i vedlegg 3.

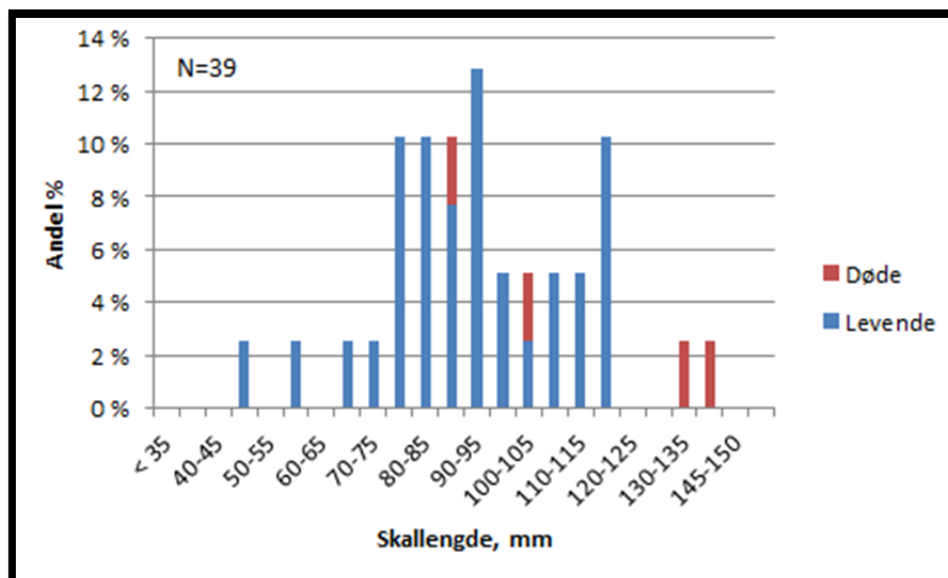


Figur 11. Området som ble undersøkt under befaring den 13. august 2013, med de fem tellestasjonene angitt som punkter.

Resultat:

Det ble påvist forekomster av elvemusling i hele den østre delen av søkeområdet frem til utløp Grana. Vest for utløpet ble det ikke registrert funn av arten. I alt ble det observert 49 levende og 5 døde elvemuslinger (på og utenfor tellestasjonene). Individene ble registrert fra 1,1 til 2 meters dybde, der de fleste ble funnet på ca. 1,3 meter. Substratet bestod nærmest utelukkende av sandbunn, med enkelte partier med noe større fraksjoner, og noe vegetasjon. De registrerte individene lå som regel åpent til og grunt i substratet, og det antas at de fleste tilstedeværende individene i området var lette å oppdage.

39 individer ble lengdemålt til nærmeste millimeter. Gjennomsnittslengden på de levende individene var 91,8 mm (STD 17,2), mens de døde hadde gjennomsnitt på 115,0 mm (STD 13,7). Kun ett individ (49,2 mm) var under 50 mm som angir rekruttering til bestanden. Det ble ikke gjort videre graveprøver i substratet, noe som kunne medført økt andel av små individer. Lengdefordelingen viser at de registrerte individene har noe spredt aldersfordeling, men med høyest innslag av individer som er mellom 30 og 45 år gamle gitt at bestanden har en normal tilvekst (Dunca m.fl. 2011). Figur 12 viser lengdefordeling blant de målte individene i søkeområdet.



Figur 12. Lengdefordeling av de målte individene ved Granas utløp i Snåsavatnet.

Tetthetsestimatene ble gjennomført på bakgrunn av registrerte individ ved 15 minutters snorkling. Det ble ikke registrert noen individer under søk på den helt vestre tellestasjonen (TS 1), mens den største tettheten ble registrert ved søk i tellestasjon 3, med 0,05 individ per m². De estimerte tetthetene ved hver tellestasjon fremgår av tabell 3, og på bakgrunn av disse undersøkelsene ble det estimert en tetthet på 0,02 individer pr. m² i undersøkelsesområdet.

Mellom tellestasjonene ble det funnet generelt funnet sporadiske forekomster av elvemusling, og blant annet mellom TS3 og TS 4 antas tettheten å være betydelig tettere enn ved noen av tellestasjonene. Samtidig var det større områder uten forekomster av arten.

Ved den østre tellestasjonen ble det estimert en tetthet på 0,05 individ pr. m², og det antas at det er betydelige forekomster av elvemusling lengre øst i vannet. Det ble derfor ikke satt noen endelig grense for utbredelse her. Det ble ikke funnet individer av elvemusling i vestlige del av søkeområdet, noe som tilsier at det kan være at bestanden tilknyttet utløpet av Grana har sin vestlige grense her. Likevel er det kjent fra andre vann at muslingen kan befinne seg sporadisk på grunnområder, også i bukter uten utløpselver. Dette gjør at det er vanskelig å sette noen endelig grense for bestander i innsjøer.

Bestanden av elvemusling i undersøkelsesområdet estimeres på bakgrunn av tetthetsestimatet og skjønn i forhold til observasjoner utenfor tellestasjonene til 500 individer. Den samlede bestanden av elvemusling i Snåsavatnet ved utløpet av Grana er imidlertid trolig noe større på grunn av at utbredelsesområdet trolig er større enn undersøkelsesområdet.

Tabell 3. Levende og døde elvemuslingindivider registrert ved de fem tellestasjonene, samt estimerte tetthetsverdier for hver stasjon.

Type søk	Stasjon	antall observerte	antall døde	Estimert tetthet (indiv. /m ²)
Tidssøk (snorkling)	1	0	0	0
	2	3	1	0,01
	3	14	0	0,05
	4	2	1	0,007
	5	14	0	0,05
Samlet		33	2	0,02

Bilder av minste og største registrerte individ sees i figur 13.



Figur 13. Bilder av minste og største registrerte individ. Venstre bilde viser det minste individet (49,2 mm), funnet levende i Snåsavatnet. Høyre bilde viser et eksemplar på 139 mm funnet død på land.

Oppsummering – Snåsavatnet ved utløp Grana

I det undersøkte området i Snåsavatnet ble det påvist jevnt spredte individer av elvemusling fra utløp Grana og østover vel 600 meter fra Granas utløp. Bestanden av elvemusling i undersøkelsesområdet estimeres på bakgrunn av tetthetsestimatet og skjønn i forhold til observasjoner utenfor tellestasjonene til 500 individer. Den samlede bestanden av elvemusling i Snåsavatnet ved utløpet av Grana er imidlertid trolig noe større på grunn av at utbredelsesområdet trolig er større enn undersøkelsesområdet. Bestanden har en spredt aldersfordeling, med overvekt av eldre individer og lite registrert rekruttering.

4.4 Leksdalsvatnet ved utløp Haukåa

Områdebeskrivelse:

Leksdalsvatnet er en innsjø (70 moh.) på vel 21,7 km² på grensen mellom Steinkjer og Verdal kommuner, som renner ut i elva Figgja. Denne har videre utløp i havet ved byen Steinkjer ca. 15 km nedstøms Leksdalsvatnet. Det er røye, ørret, ål og stingsild i vannet, og før fiskesperren ble anlagt i Figgja i 1988 kunne laks og anadrom ørret vandre opp hit.

Tidligere registreringer:

Det er tidligere registrert forekomster av elvemusling i Leksdalsvatnet, blant annet i områdene knyttet til elva Haukas utløp og videre omtrent én kilometer nordover langs land til Fleskbukta like ved gården Sjøvollen. Her er det funnet enkelte spredte individer, men det er ikke gjennomført snorkling etter arten her. (elvemuslingbasen)

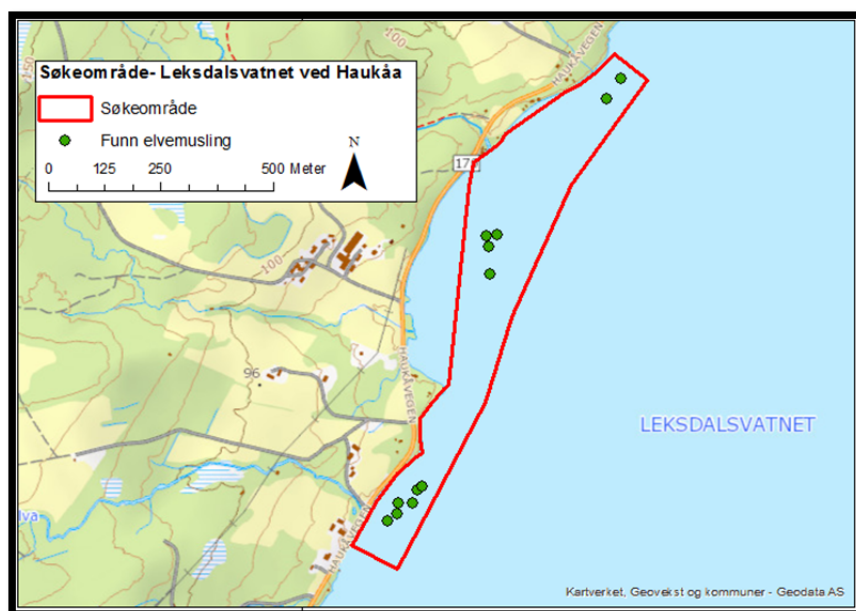
Ellers har elva Figgja nedstrøms Leksdalsvatnet en god bestand av elvemusling.

Kartlagte områder 2013:

Kartleggingen ble foretatt den 13. august 2013 under gode befaringsforhold. Vannstanden i Leksdalsvatnet var ca. 0,3 meter over laveste vannstand (ref. grunneier Haukåa), og sikten i vannet var ca. 2,5 meter.

Søket ble i hovedsak gjennomført ved snorkling, samt at de grunnere partiene (< ca.1,2 meter) også ble undersøkt ved vading. Søket ble innledet med tidsbestemte søk, men dette ble avbrutt grunnet svært lave tettheter. Hele søkeområdet ble derfor søkt ved frisøk, for å finne forekomster av elvemusling. Søket startet vel 100 meter sør for Haukåas utløp i Leksdalselva og strakte seg vel en kilometer lenger nord til Sjøvollen. Områdene fra land til dybden oversteg ca. 2.5 meter ble undersøkt relativt systematisk, men det forventes likevel at betydelige deler av området ikke ble med. Langs store deler av land var det tette forekomster av takrør som gjorde søket vanskelig på noen lokaliteter. Spesielt i bukta ved Lademoen medførte de tette takrørskogene at områder nærmest land ikke ble gjennom søkt. Det forventes imidlertid ikke at elvemuslingen har betydelig tilhold i lokaliteter som har så mye vegetasjon knyttet til seg. Det undersøkte området fremgår av kartet i figur 14.

Befaringsrute og kart med stedsangivelser vises i vedlegg 4

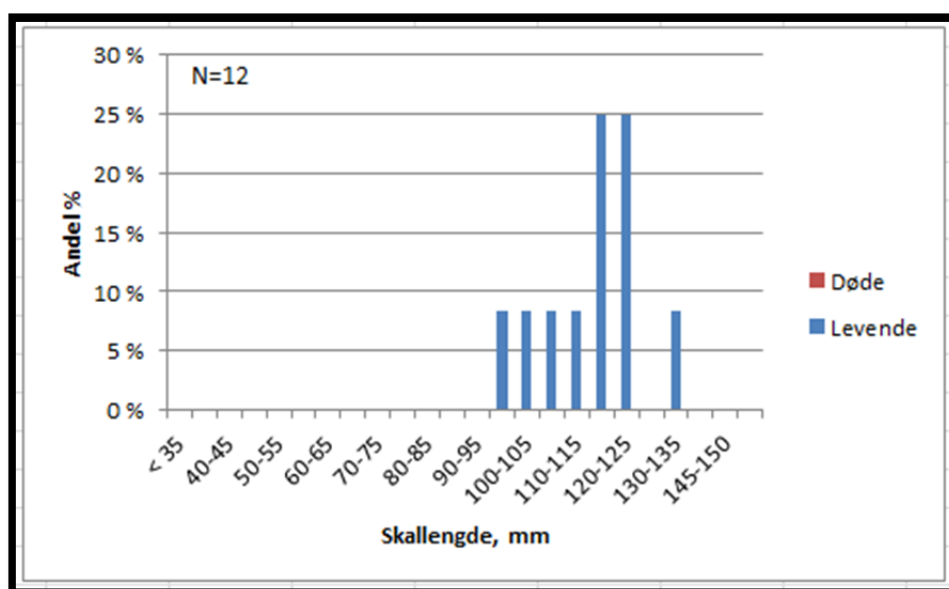


Figur 14. Området som ble undersøkt under befaring i Leksdalsvatnet den 13. august 2013, samt omtrentlig lokaliteter for funn av elvemusling.

Resultat:

Det ble påvist spredte forekomster av elvemusling fra området like ut fra Haukåa i sør til like ut fra Sjøvollen i nord. Samlet ble det funnet 12 levende individer der seks av disse ble funnet i området fra like utenfor Haukåa og ca. 130 meter lengre nord. Fire individer ble funnet relativt samlet i Fleskbukta mens to individer ble funnet i den nordlige delen av søkeområdet. Alle individene ble funnet i ytterkanten eller utfor takrørbeltet. Alle ble funnet på dybder fra 1,2 til 2 meter på mudderbunn med varierende innslag av sand. Det ble ikke funnet døde individer av arten.

Alle individene ble lengdemålt til nærmeste millimeter. Gjennomsnittslengden på de levende individene var 114,6 mm (STD 9), der det minste individet var 98,3 mm og det største 131,0 mm langt. Det ble ikke registrert rekruttering (individer < 50 mm). Det ble ikke gjort videre graveprøver i substratet. Lengdefordelingen viser at de registrerte individene består av eldre individ med hovedvekt individer som er mellom 40 og 60 år gamle gitt at bestanden har en normal tilvekst (Dunca m.fl. 2011). Figur 12 viser lengdefordeling blant de målte individene i søkeområdet.



Figur 15. Lengdefordeling av de målte individene i Leksdalsvatnet.

Ettersom det ble funnet individer både i nordre og søndre del av søkeområdet kan det ikke utelukkes at det også er individer knyttet til denne bestanden utenfor det undersøkte området, og endelig utbredelse er dermed vanskelig å fastsette.

Det ble under hele søket kun registrert 12 individer. Det må antas at flere individer er oversett, men det er ingenting som tilsier at det er betydelige mengder elvemusling i området. Grovt beregnet anslås bestanden her til å bestå av 40 individer.

Det ble ikke funnet små individer av elvemusling og rekrutteringsforholdene fremstår som dårlige.

Bilde fra undersøkelsene sees i figur 16.



Figur 16. Bilde av snorkling i Leksdalsvatnet. På bildet sees partier med takrør som fulgte land i søkeområdet. Alle de registrerte individene ble funnet i ytterkant eller utfor disse.

Oppsummering – Leksdalsvatnet ved utløp Haukåa

I den undersøkte delen av Leksdalsvatnet ble det funnet små, spredte forekomster av elvemusling. Det er ikke fastsatt noen endelig avgrensning for utbredelsen av bestanden. I alt ble det registrert 12 individer og lengdemålinger viste eldre individer uten registrert rekruttering. Bestanden knyttet til de undersøkte områdene antas å utgjøre mindre enn 40 individer.

4.5 Øvre del av Helgåa

Områdebeskrivelse

Elven Helgåa i Verdal kommune har sitt utspring fra Veressjøen og grensetraktene mot Sverige øst for Skjækerfjellene, og har utløp i Verdalselva som renner ut i havet ved tettstedet Verdal. Undersøkelsesområdet strekker seg fra Ferlandet ved grensen til Blåfjella-Skjækerfjella nasjonalpark i nord, til Brattåslunet i sør og utgjør vel 4,3 kilometer av elva. Elva renner her med relativt jevnt fall med vekslende stryk- og rolige partier og med enkelte fosser og dypere kulper. I nord renner elva gjennom en V-dal der bratte dalsider gjør områdene relativt utilgjengelig. Elva er brådyp langs kantene her. Nedstrøms Fagerlifossen fremstår elva som noe mer åpen med grunnere elvepartier. Anadrom strekning i vassdraget ender ved Kløftåsfossen på ca. kote 150, midt i undersøkelsesområdet.

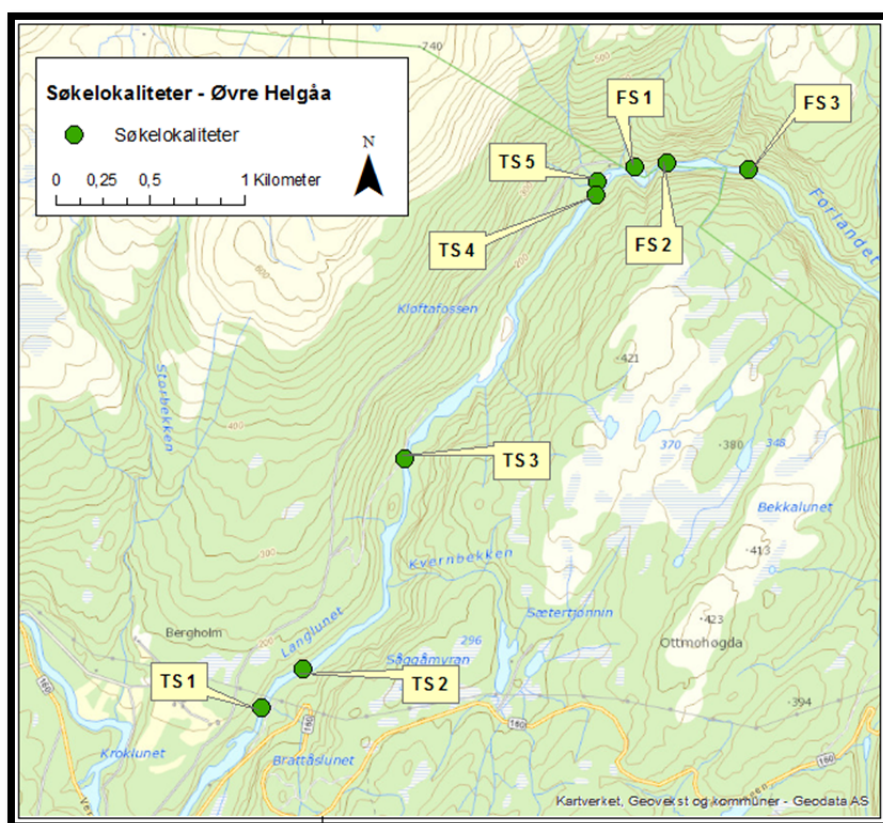
Det drives skogsdrift i dalsidene ned mot Helgåa, og det går skogsbilvei opp til Fagerlifossen i øvre del av undersøkelsesområdet.

Tidligere registreringer

Helgåa er tidligere kartlagt av Sweco ved Hans Mack Berger (2012) opp til Brattåslunet, der det ble observert mer beskjedne forekomster av elvemusling. Kjentmenn har opplyst om tettere bestander i øvre del av elva, og at Fagerlifossen i Ferlandet er øvre grense for arten. (Elvemuslingdatabasen)

Kartlagte områder 2013

Kartleggingen ble foretatt den 19. august 2013 og været var godt for søk etter elvemusling. Elva hadde like under middels vannføring (ref. lokal kjentmann), og elvas størrelse ga noe varierende søkeforhold. Spesielt gjaldt dette i øvre deler, der elven var brådyb. Det ble gjennomført 15 minutters tellinger på fem lokaliteter (TS 1-5), samt frisøk på tre stasjoner (FS 1-3). Lokalitetene fremgår av **Feil! Fant ikke referanse-kilden..** Befaringsrute og kart med stedsangivelser vises i vedlegg 5.



Figur 17. Søkeområder i Helgåa den 19. august 2013. De grønne punktene angir hver søkelokalitet. TS (tidssøk) angir områder søkt 15 minutter, mens FS (frisøk) er lokaliteter der et gitt areal er undersøkt..

Resultat:

På de undersøkte områdene har Helgåa varierende substrat med innslag av mudder samt varierende størrelser av grus, stein og storstein. I hovedsak fremstår substratet som passende for elvemusling på det meste av den undersøkte strekningen, men i de øverste deler (FS 1 og 2) dominerer større substratfraksjoner som danner mindre attraktive områder for arten. Det ble observert elvemusling på alle lokalitetene sett bort ifra FS 2 og 3. Dette gjør at det ikke ble observert individer oppstrøms Fagerlifossen på kote 175, som tidligere er satt som øvre

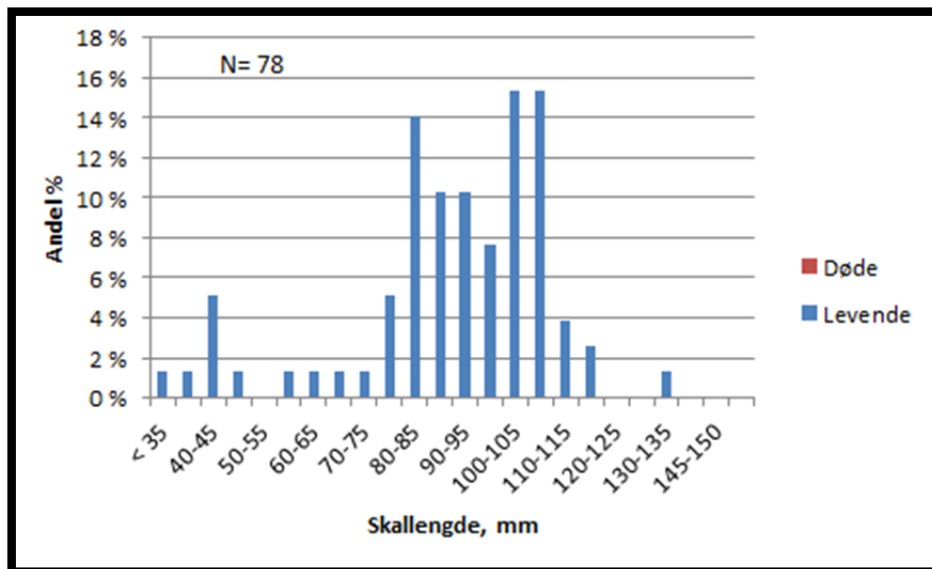
grense for arten i elva. Søkeforholdene oppstrøms fossen var imidlertid svært vanskelige (brådypt) og en skal ikke se bort i fra at individer av arten kan ha blitt oversett. Undersøkelsene viste svært varierende tettheter av elvemusling på de andre lokalitetene, der den høyeste tettheten ble målt til 6,4 individer per 100 m² like nedstrøms Fagerlifossen (FS1).

Samlet gir dette en estimert tetthet i øvre deler av Helgåa på 2,9 individer per m². Hvis lengden på undersøkelsesområde settes til 4,3 km med gjennomsnitts produktiv bredde på 20 meter gir det en estimert den total bestandsstørrelse på ca. 250 000 individer. Tabell 4 viser resultatene etter målinger og telling av elvemusling i Helgåa.

Tabell 4. Resultat etter søk- og målinger av elvemusling i øvre Helgåa.

Type søk	Stasjon	# obs	# døde	# målt	Gj.snitt lengde	Std. lengde	Minste individ	% andel < 50 mm	Estimert tetthet Individ/100m ²
Tidssøk (TS)	1	42	1	32	80,6	6,8	64,0	0	0,6
	2	376	1	21	105,3	10,6	93,3	0	5,1
	3	221	2	0	-	-	-	-	3,8
	4	98	3	25	78,3	26,9	32,1	30	1,3
	5	3	1	0	-	-	-	-	0,04
Frisøk (FS)	1	128	0	0	-	-	-	-	6,4
	2	0	0	0	-	-	-	-	0
	3	0	0	0	-	-	-	-	0
Samlet		868	8	78	90,0	20,3	32,1	9	2,9

Samlet ble 876 individer observert i undersøkelsesområdet, hvorav 8 av disse var døde. 78 individer ble lengdemålt til nærmeste millimeter. Gjennomsnittslengden på de levende individene var 90,0 mm (STD 20,3). 9 % av individene var under 50 mm som angir rekruttering til bestanden. Lengdefordelingen viser at bestanden har en spredt aldersfordeling, men med høyest innslag av individer som er mellom 35 og 55 år gamle, gitt at bestanden har en normal tilvekst (Dunca m.fl. 2011). Eldre individ er likevel enklere å oppdage enn mindre individ og dette kan medføre at den reelle lengdefordelingen har et noe yngre preg. Alle individene under 50 mm ble observert ved søk i øvre del av søkeområdet (TS 4). Det ble ikke gjort videre graveprøver i substratet, noe som kunne medført økt andel av små individer. Rekrutteringen i de øvre deler anses som gode. Det ble registrert lite dødelighet i elva. Figur 18 viser lengdefordeling blant de målte individene i undersøkelsesområdet i del av øvre Helgåa.



Figur 18. Lengdefordeling av et utvalg elvemuslinger fra øvre del av Helgås

Figur 19 viser bilder av målte elvemusling, samt oversiktsbilde over midtre deler av undersøkelsesområdet. Figur 20 viser tette bestander av elvemusling ned mot dypet av Helgås i de øvre deler av undersøkelsesområdet.



Figur 19. Venstre bilde viser elvemusling fra øvre del av søkeområde (TS 4). Høyre bilde viser midtre del av undersøkelsesområdet.



Figur 20. Bildet viser tette bestander av elvemusling ned mot dypet i Helgåa i de øverste delene av undersøkelsesområdet.

Oppsummering – Øvre Helgåa

Det ble registrert forekomst av elvemuslinger på alle de undersøkte områdene fra Brattåslunet opp til Fagerlifossen. Det ble ikke registrert individer oppstrøms denne fossen, men vanskelige søkeforhold her gjør at en ikke kan utelukke forekomster her. Bestanden er grovt estimert til 250 000 individer. Lengdemålinger viser at elven har en spredt aldersfordeling, men med hovedvekt av eldre individer. Likevel er det registrert betydelig andel rekruttering (30 %) i øvre deler av elva, og rekrutteringsforholdene fremstår som gode her.

5 Oppsummering

De ble påvist forekomster av elvemusling i alle de undersøkte vassdragene.

Kroktjønnsbekken og Litlåa hadde små bestander på svært begrensede områder, og samlet ble det kun registrert ett individ under 50 mm i vassdraget. Lokalitetenes begrensede utstrekning medfører at bestandene er sårbar og at rekrutteringsforholdene er dårlige. Samlet estimeres bestanden mellom Krokelta og Lindseta å utgjøre ca. 200 individer.

Utbredelsesområdet for elvemusling i Sandåa regnes å være fra elvas utspring i Sandtjønna til utløpet i Bogna, og bestanden anslås til 210 000 individer. Lengdemålinger viser dårlige rekrutteringsforhold i nedre del av elven, mens det ble funnet en god andel individer mindre enn 50 mm i de midtre og øvre deler av elven.

Det ble registrert spredte individer av elvemusling ved Granas utløp i Snåsavatnet. Det antas at utbredelsen fortsetter videre østover fra undersøkelsesområdet. Bestanden har en aldersfordeling med overvekt av eldre individer. Kun ett individ under 50 mm ble registrert. Det estimeres at ca. 500 individer har tilhold i undersøkelsesområdet.

I Leksdalsvatnet ved Haukåa ble det funnet spredte individer av elvemusling, og det ble ikke satt noen endelig grense for utbredelse av denne bestanden. Det ble ikke registrert rekruttering til bestanden som estimeres til 40 individer i undersøkelsesområdet.

I Helgåa ble det registrert forekomster av elvemusling fra Brattåslunet i sør til Fagerlifossen i nord. Samlet ble bestanden estimert til 250 000 individer. Rekrutteringen anses som god i de øvre deler av elva.

6 Referanser

Litteratur:

Berger, H.M. & Lehn, L.O. 2007. Elvemusling i Nåvasselva, Grana og Jørstadelva i Snåsa kommune i Nord-Trøndelag 2006. Utbredelse, tetthet og lengdefordeling. Berger feltBIO Rapport 1 – 2007, 30s.

Berger, H.M 2012. Kartlegging av elvemusling i Nord-Trøndelag 2011. Sweco rapport. 42 s

Dolmen, D. & Kleiven, E., 1997: Elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* i Norge 1. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. serie 1997-6: 27 s.

Dunca, E., Søderberg, H. & Norrgran, O. - 2011. Shell growth and age determination in the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* in Sweden: Naturalversus limed streams. *Ferrantia* 64:48-58

Larsen, B.M. 2005. Handlingsplan for elvemusling i Norge. Innspill til den faglige delen av handlingsplanen. –NINA Rapport 122. 33s.

Larsen, B.M. & Hartvigsen, R.D. 1999. Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling *Margaritifera margaritifera*. – NINA Fagrapport 037: 1 – 41.

Gording, K, Rikstad, A. & Winje, B. 2004. Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Nord-Trøndelag- Utbredelse og status. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen FMNT 3-2004.

Søderberg, H. 1998. Undersökningstyp: Övervakning av flodpärlmussla. Del III i Eriksson, M.O.G., Henrikson, L. & Söderberg, H., red. Flodpärlmusslan i Sverige. Naturvårdsverket rapport 4887. 138s.

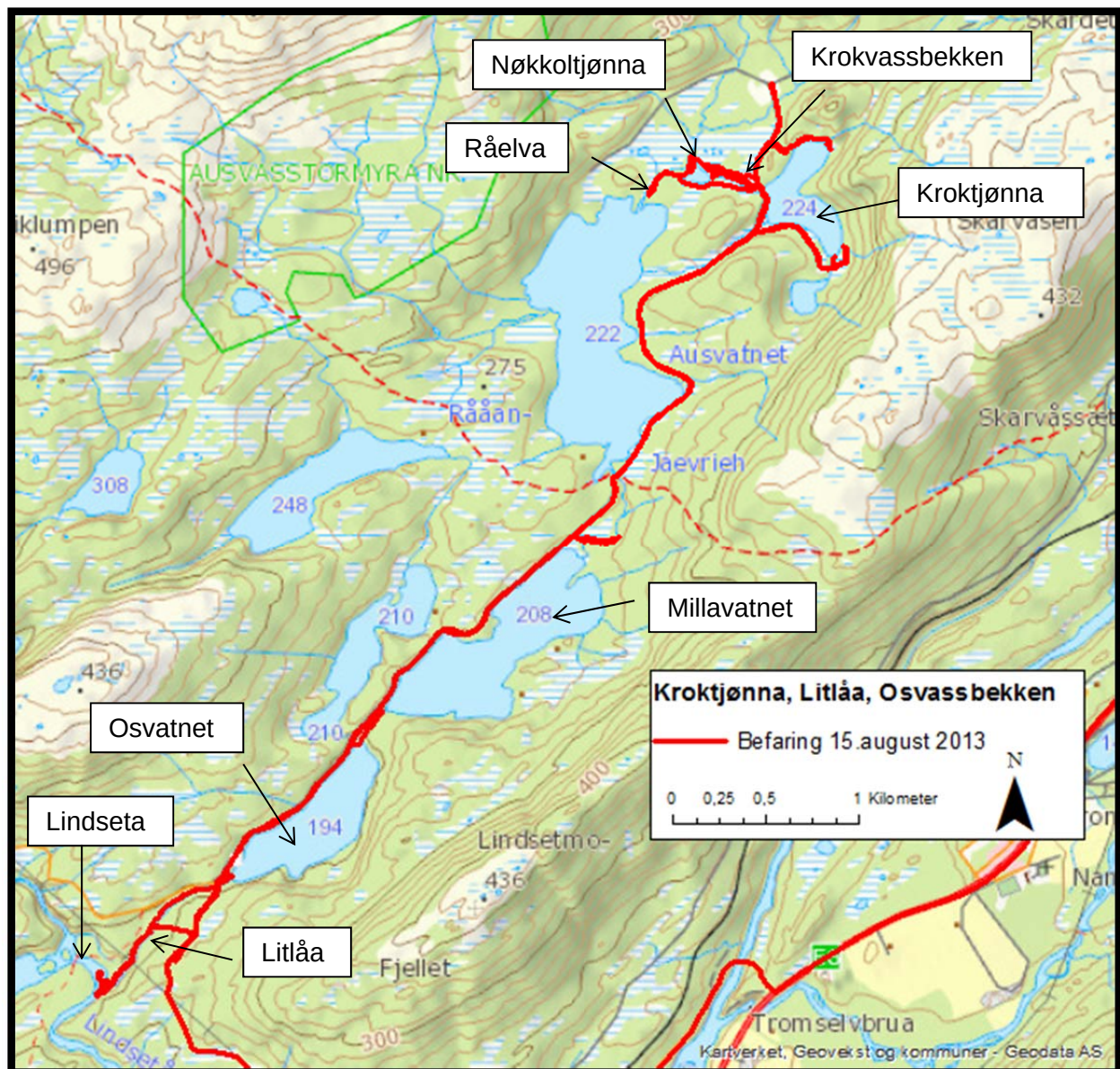
Nettadresser:

Elvemuslingbasen: <http://gint.no/fmmt/elvemusling/>

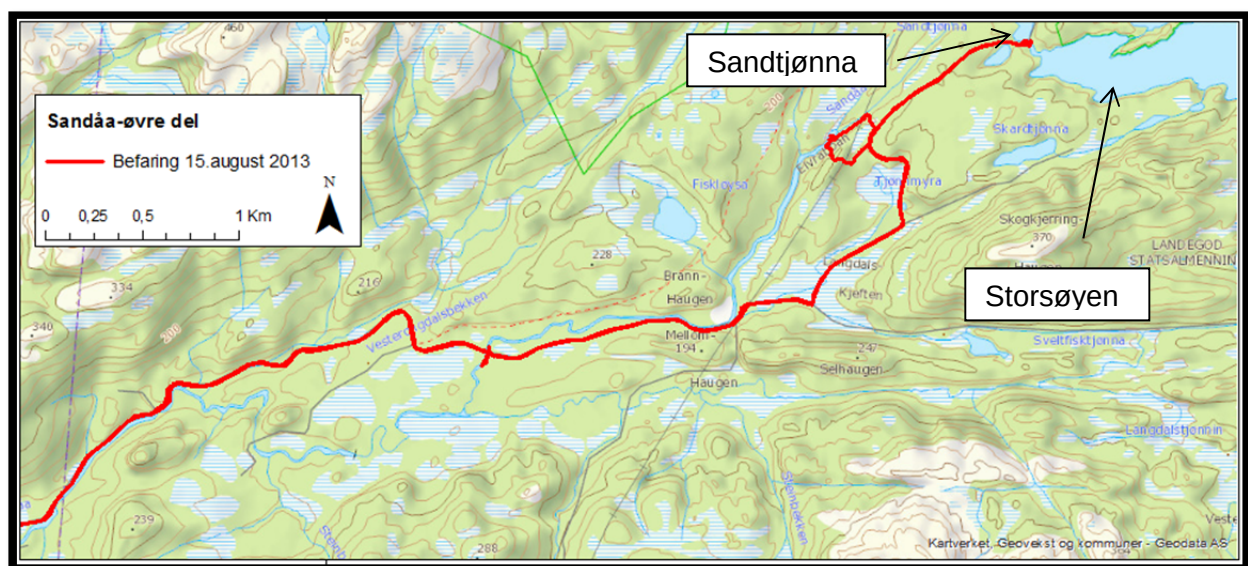
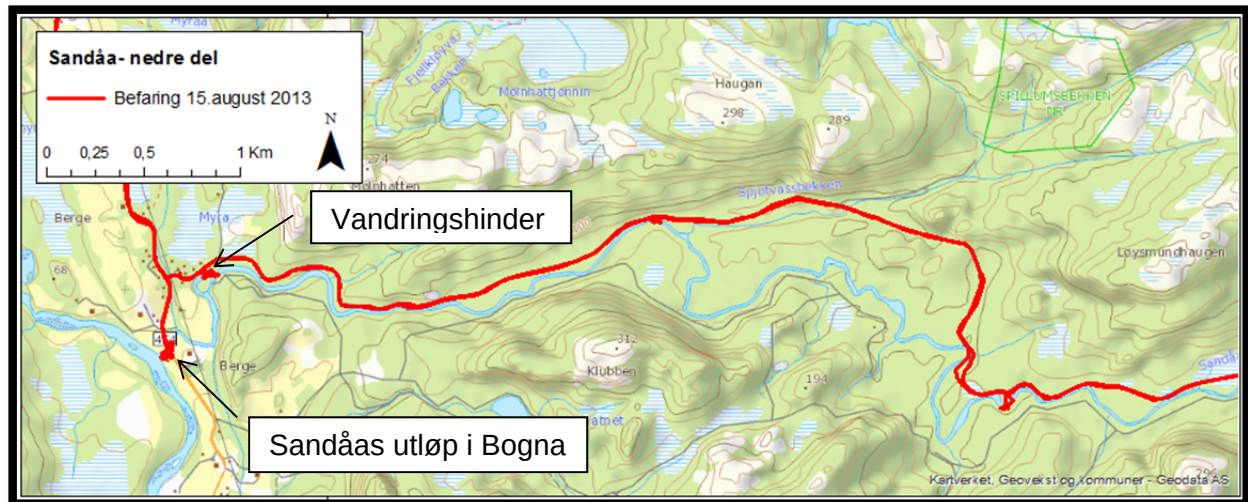
Gislink: www.gislink.no

NVE-atlas: <http://atlas.nve.no/>

Vedlegg 1. Befaringsrute Krokthjøna, Litlåa, Osvassbekken

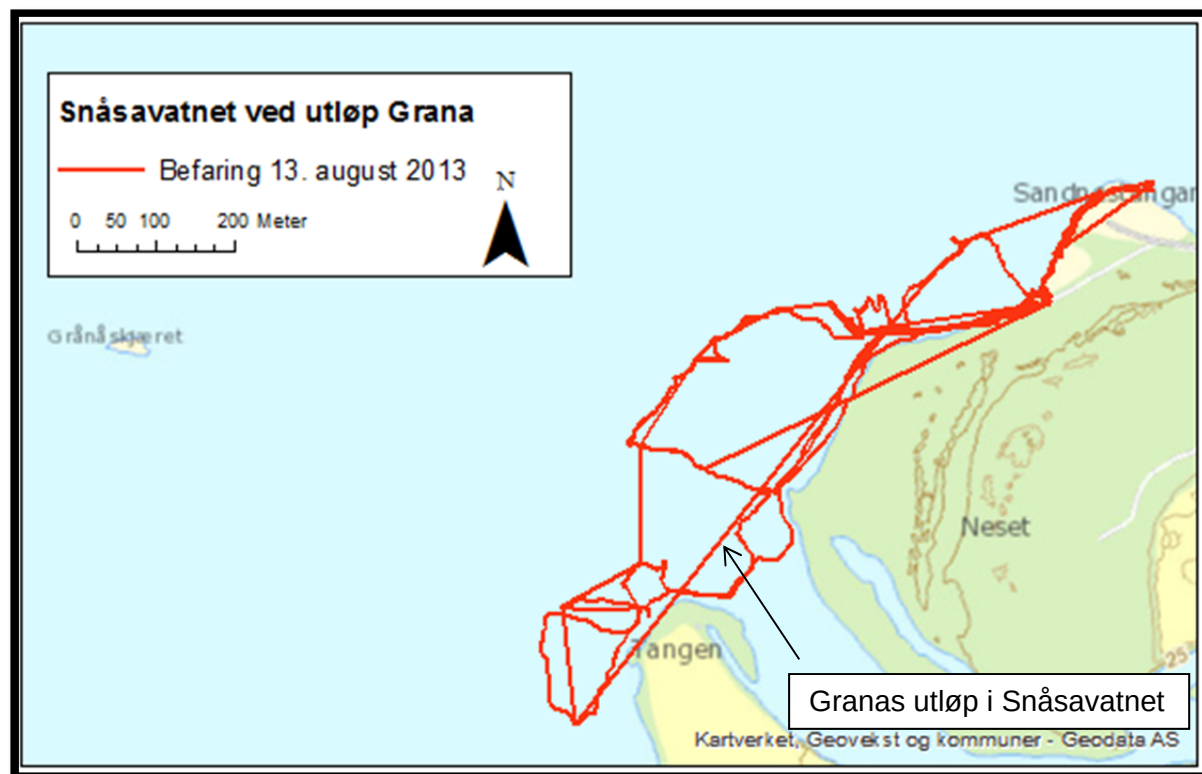


Vedlegg 2. Befaringsrute Sandåa



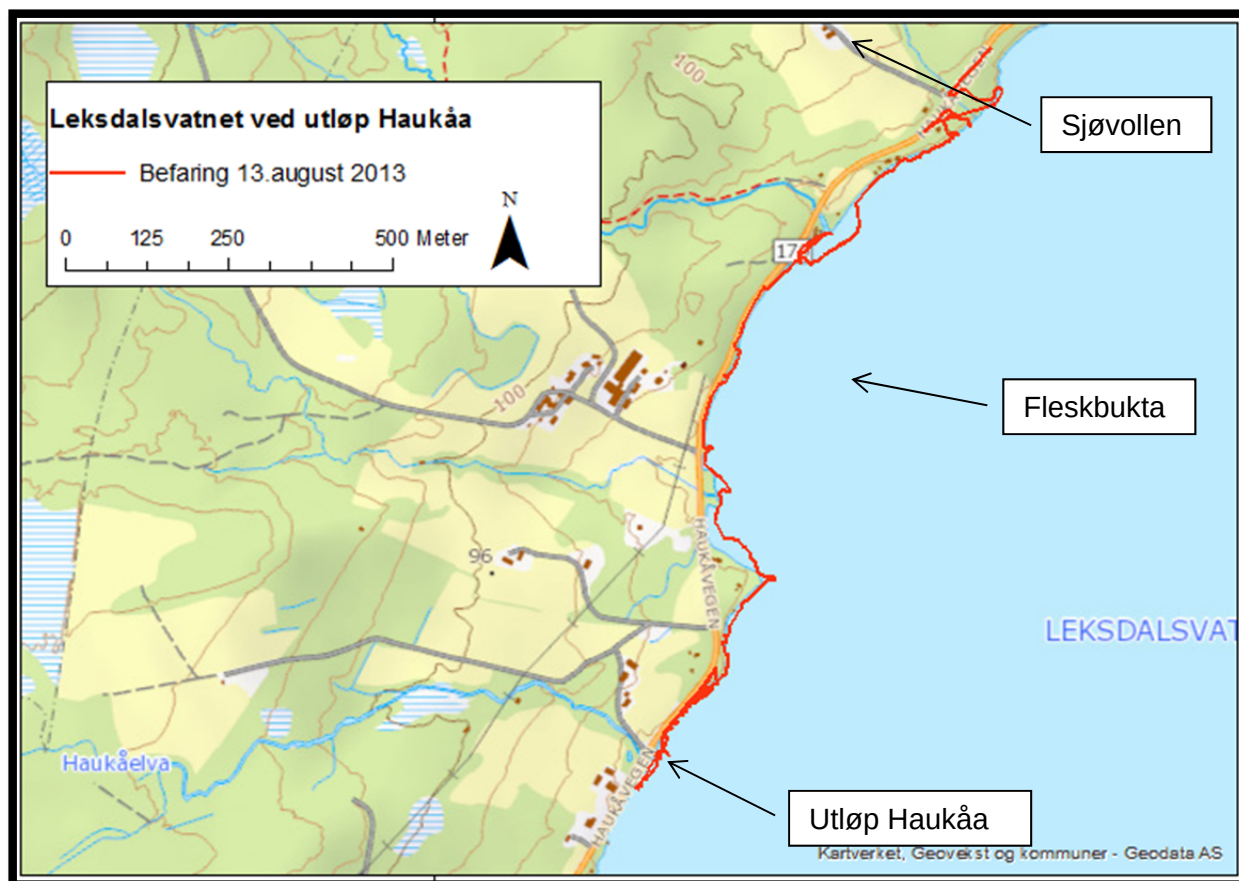
Vedlegg 3. Befaringsrute – Snåsavatnet ved utløp Grana

Kartet viser kun befaringsruten til personen som undersøkte lokaliteten i vader. GPSen som var festet på personen som snorklet ble ødelagt og befaringsruten kunne derfor ikke lastes ned. Omtrentlig søkeområde fremgår likevel av kartet i rapporten.



Vedlegg 4. Befaringsrute – Leksdalvatnet ved utløp Haukåa

Kartet viser kun befaringsruten til personen som undersøkte lokaliteten i vader. GPSen som var festet på personen som snorklet ble ødelagt og befaringsruten kunne derfor ikke lastes ned. Omtrentlig søkeområde fremgår likevel av kartet i rapporten



Vedlegg 5. Befaringsrute – Øvre Helgås

