

Mottakere: Kistefos Museet v. Pål Vamnes
Utarbeidet av NIVA v/: Jens Thaulow og Kjell Sandaas (Naturfaglig konsulentttjenester)
Journalnummer: 0526/17
Prosjektnummer: 17180

Sak: Utvidet kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Randselva nedstrøms Kistefos Museet

Bakgrunn for oppdraget

Kartleggingen er bestilt av Kistefos Museet ved Pål Vamnes fordi museet ønsker å anlegge vei langs Randselva med utfylling av grov stein ut i elven (Fig 1). I tillegg til utfyllingen skal det bygges et kunstgalleri over elven, med forankring på hver side av elvebredden. Brokarene vil ikke stå ute i vannet under normal vannføring, men vil være berørt ved en 500 års flom. Under byggingen vil det være nødvendig med midlertidige søyler ute i elven. NIVA ble leid inn for å kartlegge forekomst av elvemusling (rødlisteart) i området og lengere nedstrøms i Randselva. I tillegg ønskes en beskrivelse av eventuell flytting av elvemuslinger som finnes på anleggsområdet til annet identifisert egnet habitat.

Oppdraget ble løst i samarbeide med Kjell Sandaas (Naturfaglige konsulentttjenester).

Kartlagt område

Området som ble kartlagt dekket strekningen omkring der inngrepene er planlagt og 2 km lengere nedstrøms i Randselva (Fig. 2). Vannføringen under NIVAs befaring den 18. og 21. april 2017 var veldig lav (19 m³/sek) grunnet oppfylling av Randsfjorden. Forholdene for befaringene var derfor veldig gode med henblikk på klarhet i vannet og fremkommelighet i selve elven. Dette gjorde det mulig å utføre grundige undersøkelser av store områder av elvestrekningen. Grunnet den lave vannføringen i Randselva ble en strekning på 2 km fra Kistefos og nedstrøm undersøkt på de områdene hvor det var mulig å gå i vannet, eller speide utover dypere vann med vannkikkert. Totalt ble fem områder grundig undersøkt. To personer utførte undersøkelsen (Jens Thaulow og Kjell Sandaas), og dermed ble undersøkelsesområdet ble utvidet og bedre gjennomført.

Kartlegging av elvemusling

På fire av disse fem stasjonene ble det lengdemålt 30 eller flere elvemuslinger. Totalt på hele strekningen ble det lengdemålt 231 elvemuslinger (Fig. 3). Det ble ikke gravet i substratet på noen av lokalitetene for å lete etter nedgravde juvenile elvemuslinger.

Undersøkte stasjoner

ST1 - 60.2223277°N, 10.3645341°Ø

På elvestrekningen omkring området som vil bli direkte berørt av utbyggingen av Kistefos Museet, ble det samlet inn 30 elvemuslinger for lengdemåling (Fig. 4). Muslingene står langs land på 1+m dyp og ut mot midten av elven på dypere vann. Her er det velegnet substrat, men bestanden av elvemuslinger bærer preg av at de er veldig gamle og lengdefordelingen indikerer at ingen rekruttering foregår her.

ST2 - 60.2215007°N, 10.3619736°Ø

Et omkring 120m² område ble undersøkt og 47 elvemuslinger ble samlet inn for lengdemåling (Fig. 5). Disse muslingene står på litt grunnere vann midt ute i elva i et strykparti nedstrøms litt mer stille vann. Lengdefordelingen her indikerer svak rekruttering i løpet av siste 10-15 år, men ingen juvenile individer under 6 cm bli funnet.

ST3 - 60.219409°N, 10.3599749°Ø

Et 100m² område ble undersøkt og 109 elvemuslinger ble innsamlet for lengdemåling (Fig. 6). I tillegg til disse ble det observert 30+ elvemuslinger på dypere vann mellom land og det grunnere partiet ute midt i elven, som ikke var mulige å nå. Langs land finnes det øverst i området veldig fint substrat med en tetthet av elvemuslinger på 1-2 individer per m². Ut mot midten hvor det igjen blir grunt står det mye muslinger på dypt vann (+2m). Lengere nede på strekningen renner vannet fort med fint grus. Her ble det også funnet en bra tetthet av elvemuslinger.

ST4 – 60.2170652°N, 10.3463955°Ø

60m strekning langs østbredden, samt ut mot et lavere parti ute midt i elven. Elvemuslingene står primært langs land inne på veldig grunt vann (20cm) og litt utover. Det ble innsamlet 45 elvemuslinger i området (Fig. 7).

ST5 - 60.2150677°N, 10.3426877°Ø

To strekninger av 140 x 1,5m ble undersøkt og to individer ble observert med lengder på 92 og 123 mm. Her var det fint substrat og en forventning om funn av flere elvemuslinger.

Undersøkelse av glochidier i ørret

Første del av elvemuslingens livssyklus omfatter et larvestadium (glochidier) hvor disse slippes fritt ut i vannmassene og deretter infiserer juvenil ørret. Registrering av juvenile ørret, samt infisering av glochidier, er derfor viktig for å estimere rekrutteringspotensial. Det ble derfor innsamlet 27 juvenile ørret (ved elektrofiske) i området mellom ST2 og ST3 langs land på veldig grunt vann. Analysene av glochidier viste ingen påslag på den undersøkte fisken.

Vurdering av elvemusling bestanden i Randselva nedstrøms Kistefos

Elvemuslingene som ble samlet inn for lengdemåling på ST1, var alle veldig gamle og skallet bar preg av mye erosjon og til tider vekststagnering. Det er mulig at disse elvemuslingene har blitt spylt ned gjennom Kistefos kraftverk og endt opp på disse dypere partiene langs elvebredden og lengere ut. Herfra har de ikke mulighet til å migrere lenger nedover som voksne individer. Det var ingen indikasjon på rekruttering i bestanden, og disse vil da med tiden muligens dø ut uten annen fornyelses mulighet enn tilførsel av individer under storflom.

Ut fra data innhentet fra Artsdatabanken (<http://www.artsdatabanken.no/>) er det tidligere (2012) observert elvemuslinger flere steder nedover i elven, også på den undersøkte strekningen. Elvemuslinger ble funnet på flere partier nedover i Randselva hvor substratet og strømforholdene er fordelaktige. På tre av disse områdene med fordelaktig habitat ble det identifisert elvemuslinger med en bredere lengdefordeling og derved indikasjon på rekruttering sammenlignet med ST1. Av disse lokalitetene ble den største tettheten funnet på ST3. Den faglige vurderingen av dette området tilsier størst potensiale for tilvekst og stabilt elvemusling habitat.

Ingen av områdene viser indikasjon på unge aldersgrupper og aktiv rekruttering i dag. Det er usikkert hvor stor bestanden av ørret er på strekningen, da kun et lavt antall yngel ble fanget. Samtale med hobbyfiskere og Pål Vamnes indikerer dog at det er brukbart med ørret.

Fisken som ble fanget for analyse av glochideinfisering, var alle 1+ ørret fra 2016. Denne aldersgruppen er den viktigste for rekruttering av elvemusling. Det ble ikke funnet infeksjon med muslinglarver på ørretens gjeller i april 2017. Funn av glochidier på ørretens gjeller bekrefter normalt at elvemuslingene i området er aktivt reproduserende. Det er likevel vanskelig å si noe sikkert om reproduktiv suksess, uten en kartlegging av eventuelle juvenile elvemuslinger som ligger nedgravd i substratet. Men dette var utenfor oppgaverammen for dette oppdraget.

Forbedring av vannkvaliteten, samt økt skjul for ørret i elven, ved utlegging av for eksempel store stein, vil kanskje virke fremmende for den fremtidige utviklingen og stabilitet for elvemuslingene på strekningen og i Randselva i sin helhet.

Anbefalt prosedyre for flytting av elvemuslinger

Forsvarlig flytting av elvemuslingen fra ST1 til ST3 oppnås best ved plukking av dykkere som enten driver nedstrøms eller sakte beveger seg nedstrøms i et tau. Alle elvemuslinger som finnes plukkes og samles i et nett med vanngjennomstrømning. Etter innsamling lengdemåles alle og bæres ned til ST3 og

utsettes her. Elvemuslingene trengte ikke å være under vann mellom lengdemålingen og utsetting på ST3, da de enkelt tåler den relative korte transportavstanden.

Årlig tilsyn med bestanden av elvemuslinger på ST3 de neste to årene er å anbefale. Dette gjøres for å forsikre at området, mot formodning, skulle eroderer eller på annen måte utilsiktet endre karakter. Under tilsynet foretas en opptelling av synlige elvemuslinger for å overvåke bestandstettheten. Ellers anbefales det så lite forstyrrelse av området som mulig. Tilsynet bør foregå ved lavest mulig vannføring for å være sammenlignbar med denne undersøkelsen.

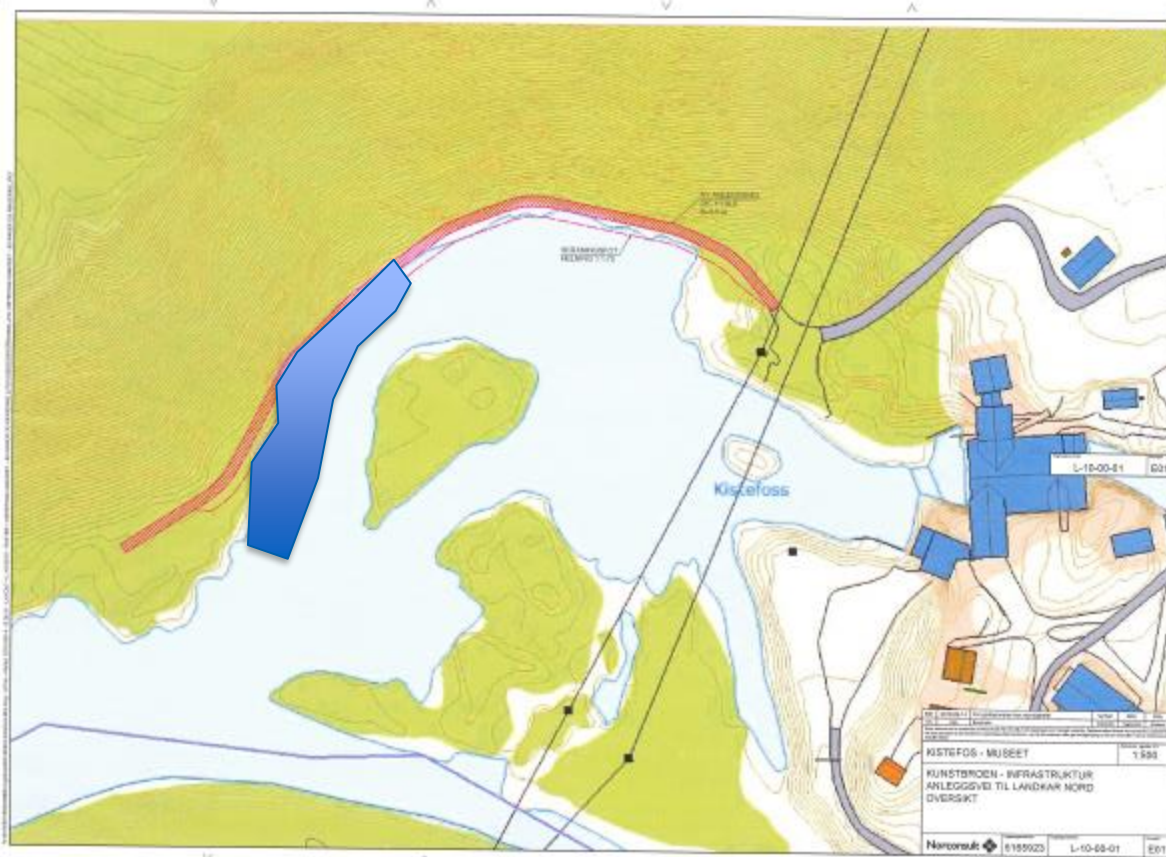
Konklusjon

Denne utvidet kartleggingen av forekomsten av elvemuslinger i Randselva nedstrøms Kistefos viser at det finnes flere og mer levedyktige bestander nedover i elven enn den som først ble identifisert ved Kistefos Museet i 2016. Den faglige vurderingen av elvestrekningen som en helhet tilsier derfor at elvemuslingene fra ST1 høyst sannsynlig vil dra fordel av å bli flyttet til ST3. Økt tetthet av elvemuslinger vil også føre til økt konsentrasjon av glochidie-larver for infisering av fisken i området. Det er i tillegg mulig, at utfyllingen av grov stein i forbindelsen med utbyggingen på Kistefos Museet vil ha en positiv påvirkning på ørretbestanden i området.

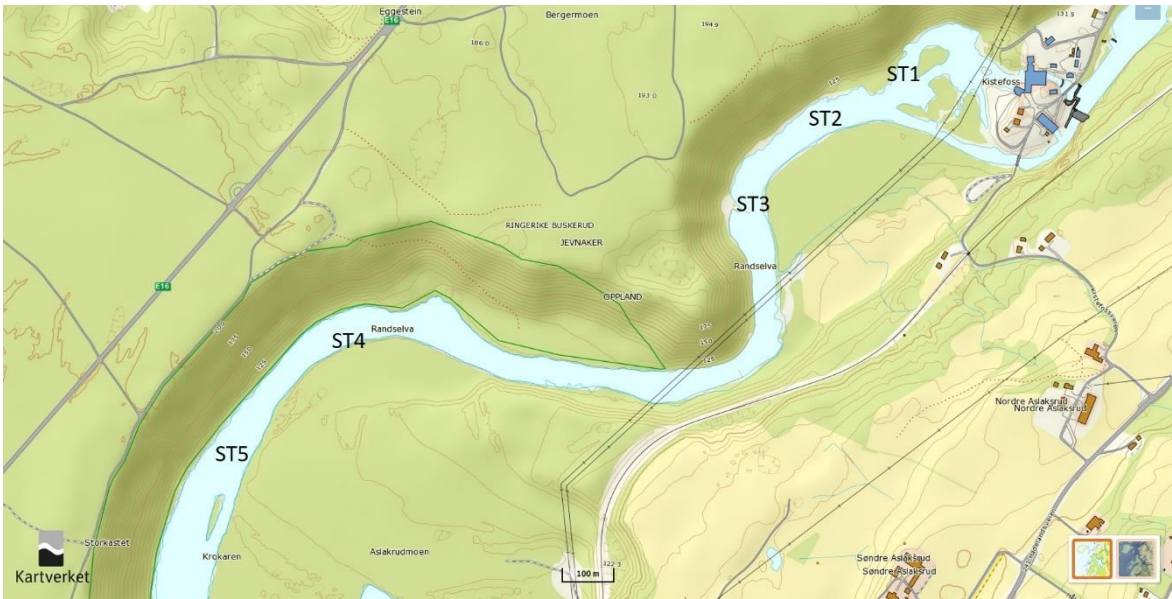
ST2 og ST3 ligger så tett på hverandre at de best beskrives som et areal med sammenhengende utbredelse av elvemusling, men at tetthet og aldersfordeling varierer naturlig med forholdene gjennom området.

Til tross for manglende funn av glochidie-larver på gjellene av ørret mellom ST2 og ST3 indikerer lengdefordelingene at elvemuslingene i området har vært aktivt reproduserende og at en viss rekruttering har skjedd i løpet av de siste 15-20 årene. Mest sannsynlig skyldes manglene rekruttering av de juvenile muslingene, som lever nedgravd i substratet de første 5-10 årene av sitt liv, at de ikke overlever denne perioden.

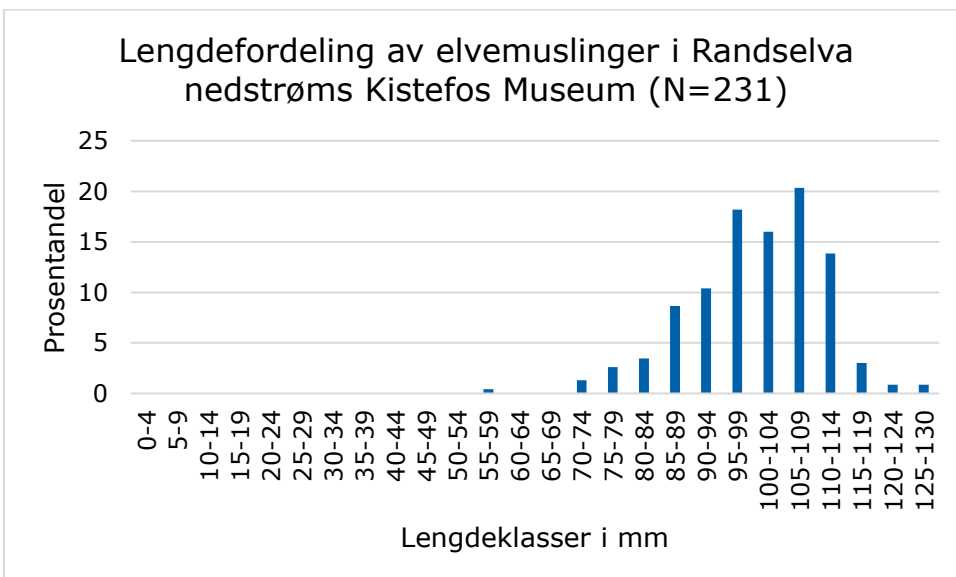
Figurer



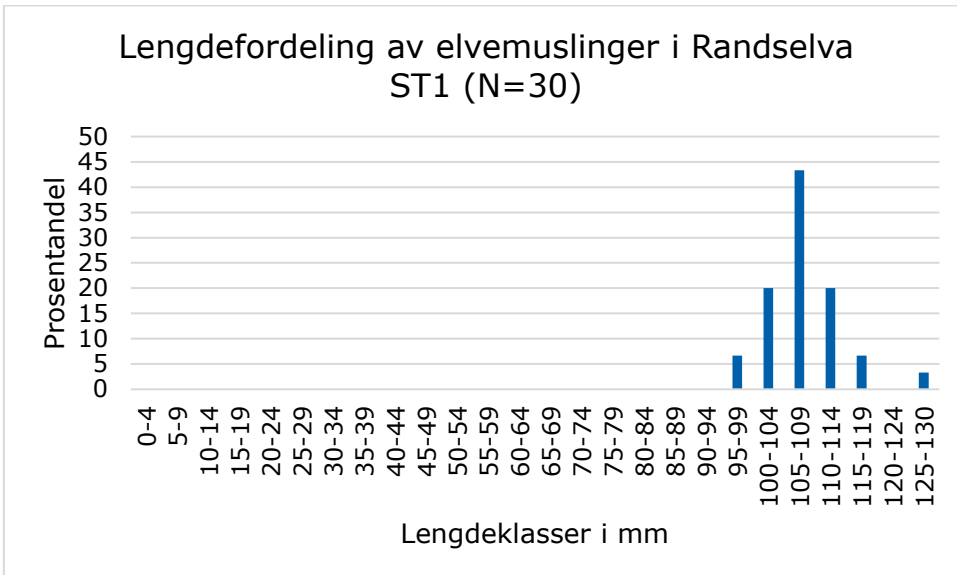
Figur 1 Kartlagt område med indikert ønsket utbygging. Ny adkomstvei er vist i skravert rødt og planlagt utfylling med grov stein er markert med tynn stiplet rød linje langs denne. Det blåmarkerte området indikerer hovedforekomstområdet for elvemuslinger på den berørte strekningen (ST1). Kart kilde: Pål Vamnes, Kistefos Museet.



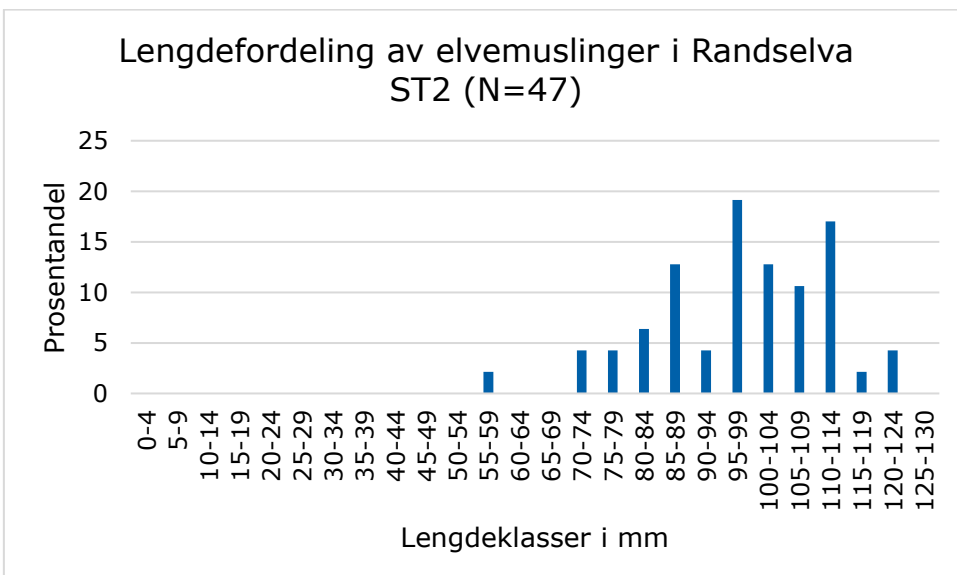
Figur 2 Kart over undersøkt andel av Randselva nedstrøms Kistefos Museet med spesifisering av undersøkte stasjoner med funn av elvemuslinger.



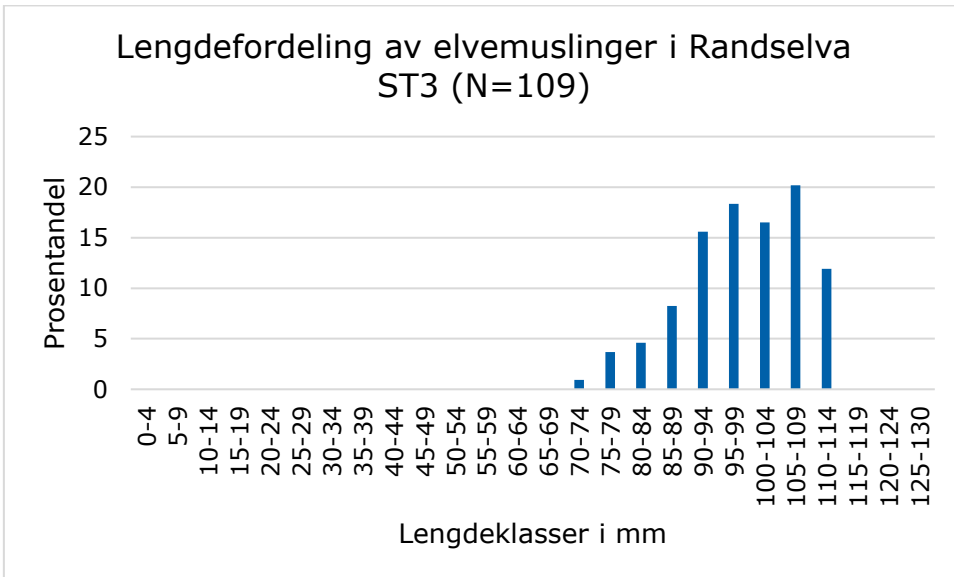
Figur 3 Den total lengdefordelingen av innsamlede elvemuslinger fra den undersøkte strekningen i Randselva nedstrøms Kistefos Museet.



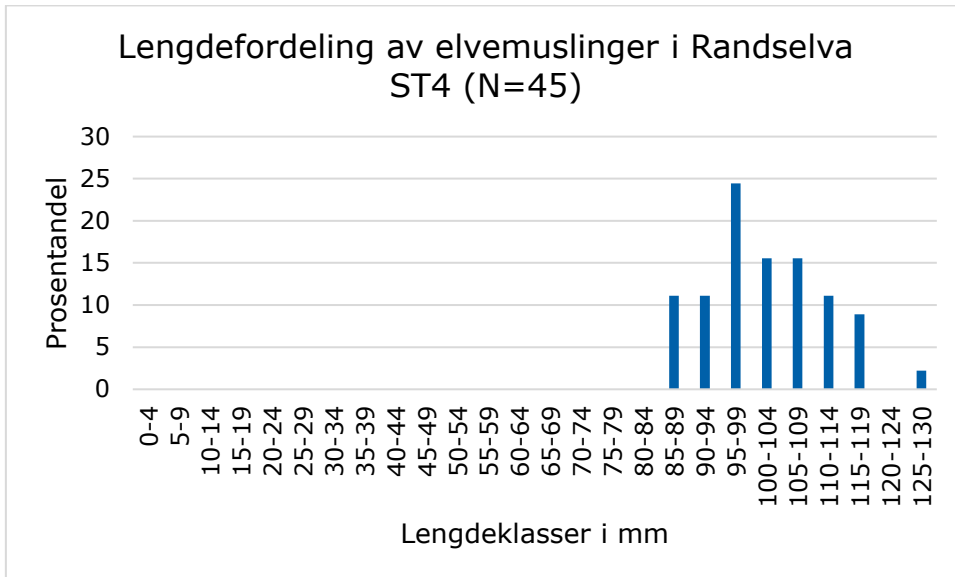
Figur 4 Lengdefordeling av innsamlede elvemuslinger fra ST1.



Figur 5 Lengdefordeling av innsamlede elvemuslinger fra ST2. Elvemuslingen i lengdeklassen 55-59mm hadde en vekstdefekt og er derfor mye eldre enn hva lengden antyder. Dette er ikke en juvenil elvemusling.



Figur 6 Lengdefordeling og bilde av innsamlede elvemuslinger fra ST3 (Foto: Jens Thaulow).



Figur 7 Lengdefordeling av innsamlede elvemuslinger fra ST4.