

Gaute Kjærstad, Jan Ivar Koksvik, Karstein Hårsaker, Øystein N. Kielland  
og Anette G. Davidsen

# Zooplankton, littorale småkreps og bunndyr i Korstjønna og omkringliggende ferskvannslokaliteter i Holtålen

**NTNU Vitenskapsmuseet  
naturhistorisk notat 2021-2**





NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-2

Gaute Kjærstad, Jan Ivar Koksvik, Karstein Hårsaker,  
Øystein N. Kielland og Anette G. Davidsen

**Zooplankton, littorale småkreps og  
bunndyr i Korstjønna og omkringliggende  
ferskvannslokaliteter i Holtålen kommune**

## **NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat**

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

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

### **Referanse**

Kjærstad, G., Koksvik, J.I., Hårsaker, K., Kielland, Ø.N. & Davidsen, A. G. 2021. Zooplankton, littorale småkreps og bunndyr i Korstjønna, og omkringliggende ferskvannslokalteter i Holtålen kommune – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-2: 1-22.

Trondheim, januar 2021

### **Utgiver**

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

### **Ansvarlig signatur**

Hans K. Stenøien (instituttleder)

### **Publiseringstype**

Digitalt dokument (pdf)

### **Forsidefoto**

Korstjønna ved stasjon 2. Foto: G. Kjærstad

[www.ntnu.no/museum](http://www.ntnu.no/museum)

ISBN 978-82-8322-261-6  
ISSN 1894-0064

# Sammendrag

Kjærstad, G., Koksvik, J.I., Hårsaker, K., Kielland, Ø.N. & Davidsen, A.G. 2021. Zooplankton, littorale småkreps og bunndyr i Korstjønna og omkringliggende ferskvannslokaliteter i Holtålen kommune – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2021-2: 1-22.

Dette notatet presenterer resultater fra forundersøkelser av zooplankton, littorale småkreps (småkreps i strandsonen) og bunndyr i Korstjønna og omkringliggende ferskvannslokaliteter i Holtålen i forbindelse med rotenonbehandling. Behandlinga ble utført 25.- 26. august 2020 og hensikten var å bekjempe den regionalt fremmede fiskearten ørekyte.

Feltarbeidet ble gjennomført 23.- 24. og 29. september 2019 (bunndyr) og 12.- 13. august 2020 (zooplankton, littorale småkreps og bunndyr).

Biomassen av zooplankton var lav i Korstjønna og Elgtjønna, mens den var middels i Bergtjønna. Det ble ikke påvist rødlistede arter og artsutvalget betegnes som vanlig i alle tre lokalitetene. Av littorale småkreps ble det registrert relativt mange arter av vannlopper (Cladocera) i Korstjønna, Bergtjønna og dammen mellom Korstjønna og Bergtjønna, derav 12 arter som ikke ble funnet i en tidligere undersøkelse i området. Antall taksa av littorale hoppekreps (Copepoda) var imidlertid lavt og det ble påvist 2 færre arter enn ved den tidligere undersøkelsen.

Ingen rødlistede bunndyr ble registrert, men vårflua *Limnephilus pantodapus*, buksvømmeren *Arctocaris carinata*, som begge ble påvist i Bergtjønna, samt kjeglefljærgjellesnegl (*Valvata piscinalis*) i utløpsbekken fra Korstjønna, regnes som sjeldne i Midt-Norge. I tillegg ble det viktige næringsdyret for fisk, nordlig marflo (*Gammarus lacustris*), registrert både i Korstjønna og Bergtjønna. Alle de nevnte artene er relativt rotenontolerante og forventes å ha overlevd behandlinga.

Nøkkelord: bunndyr – zooplankton – littorale småkreps – rotenonbehandling

Gaute Kjærstad, Jan Ivar Koksvik, Karstein Hårsaker, Øystein Nordeide Kielland og Anette Grimsrud Davidsen, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

# Innhold

|  |    |
|--|----|
| Sammendrag .....                                 | 3  |
| Forord .....                                     | 5  |
| 1 Innledning .....                               | 6  |
| 2 Områdebeskrivelse.....                         | 7  |
| 2.1 Tjønnene .....                               | 7  |
| 2.2 Bekkene .....                                | 8  |
| 3 Metoder.....                                   | 9  |
| 3.1 Zooplankton og littorale småkreps.....       | 9  |
| 3.2 Bunndyr.....                                 | 9  |
| 4 Resultater og diskusjon .....                  | 11 |
| 4.1 Zooplankton og littorale småkreps.....       | 11 |
| 4.2 Bunndyr.....                                 | 15 |
| 5 Mulige virkninger av rotenonbehandlninga ..... | 20 |
| 6 Referanser.....                                | 21 |
| Vedlegg.....                                     | 22 |

## Forord

På grunn av fare for spredning av den regionalt fremmede arten ørekyte fra områdene ved Korstjønna og over vannskillet til Hessdalen søkte Fylkesmannen i Trøndelag Miljødirektoratet om tillatelse til rotenonbehandling av Korstjønna og Bergtjønna, samt tilliggende bekker. I den forbindelse foretok NTNU Vitenskapsmuseet en kartlegging av zooplankton, littorale småkreps og bunndyr i området før planlagt behandling.

Vi vil rette en takk til Fylkesmannen i Trøndelag ved Kari Tønset Guttvik og Kristian Julien for finansiell støtte, til Haltdalen fjellstyre ved Geir Morten Granmo for lån av båt på Elgsjøen og til Marc Daverdin, NTNU Vitenskapsmuseet, for utforming av kart.

Trondheim, januar 2021

Gaute Kjærstad

# 1 Innledning

Det har i mange år vært kjent at det har vært ørekyte (*Phoxinus phoxinus*) i Foravassdraget i Holtålen. I 2002 ble det bygd en fiskesperre i utløpsbekken fra Korstjønna for å hindre arten i å spre seg fra Fora og videre opp til Korstjønna og Bergtjønna. Fiskesperrra viste seg i imidlertid å fungere dårlig og i 2019 ble det påvist ørekyte i flere områder oppstrøms sperra, inkludert i Korstjønna. En høyde på få centimeter ved vannskillet skiller områdene ved Korstjønna mot Hesjavassdraget i Hessdalen. Ved høy vannstand/flom er det derfor stor fare for at ørekyte kan spre seg over vannskillet til Hesja og videre nedstrøms til innsjøene Elgsjøen og Øyungen. Dette kan potensielt ha stor negativ effekt på ørretbestanden. Ørekyte, som ikke er naturlig hjemmehørende i området, er oppført som regionalt fremmed på Fremmedartslista. Den er vurdert å ha svært høy økologisk risiko på grunn av høyt invasjonspotensiale og stor økologisk effekt, spesielt kan den være en sterk konkurrent til ørret (Forsgren et al. 2018).

For å begrense muligheten for ørekyte til å spre seg til Hessdalen søkte Fylkesmannen i 2020 Miljødirektoratet om tillatelse til å rotenonbehandle Korstjønna og Bergtjønna, samt tilliggende bekker. NTNU Vitenskapsmuseet har i den sammenhengen kartlagt zooplankton, littorale småkreps (småkreps i strandsonen) og bunndyr i området i forkant av behandlinga. Dette notatet presenterer resultater fra disse undersøkelsene.



## 2 Områdebeskrivelse

Studieområdet ligger i Holtålen kommune mellom 800 og 900 moh. og er en del av Gaulavassdraget, mens deler av det ligger i Forollhogna nasjonalpark. De undersøkte lokalitetene ligger i, like over eller like under tregrensen.

### 2.1 Tjønnene

Tjønnene som ble undersøkt var Korstjønna, Bergtjønna og Elgtjønna. Da undersøkelsene ble utført fantes det ørret i alle tjønnene, samt ørekyte i Korstjønna og trolig også i Bergtjønna.

Korstjønna, som har et areal på 43 daa, er en relativt grunn lokalitet med under 2 m maksimalt dyp, og med mye vannvegetasjon på bunnen. Det finnes også enkelte partier med stein- og grusbunn langs land. Bergtjønna har et areal på 44,5 daa, mens Elgtjønnas areal er 132 daa. Det finnes gjennomgående lite vannvegetasjon i disse to lokalitetene, bortsett fra i enkelte vik og bukter. Dammen mellom Korstjønna og Bergtjønna har et areal på ca. 1,5 daa, er grunn og har mye vannvegetasjon. Bunnen er hovedsakelig bløtbunn, men mindre partier av grus og stein finnes.



Bilder: Korstjønna øverst t.v., Bergtjønna øverst t.h., Dammen mellom Korstjønna og Bergtjønna nederst t.v. og Elgtjønna nederst t.h.

## 2.2 Bekkene

De undersøkte bekkene hadde en bredde på 0,5-2 m og med relativt mye moser og trådalger på bunnen. Unntaket var Elgsjøbekken som var noe større med en bredde på ca. 5 m. Samtlige bekker hadde stein- og grusbunn, men også partier med bløtbunn. Utløpsbekken fra Korstjønna og Elgsjøbekken hadde avløp fra tjern eller innsjø, mens Innløpsbekken til Korstjønna og innløpsbekken til Elgsjøen kun drenerte myrområder.



Bilder: Innløpsbekken til Korstjønna øverst t.v., utløpsbekken fra Korstjønna øverst t.h., innløpsbekk til Elgsjøen nederst t.v. og utløpsbekken fra Elgsjøen (Elgsjøbekken) nederst t.h.

### 3 Metoder

Feltarbeidet ble utført den 23.- 24. og 29. september 2019 (bunndyr) og 12.- 13. august 2020 (zooplankton, littorale småkreps og bunndyr). I 2020 ble det benyttet båt i forbindelse med prøvetaking av vertikale håvtrekk for zooplankton.

Følgende undersøkte lokaliteter var planlagt rotenonbehandlet: Korstjønna, Bergtjønna, dammen mellom Korstjønna og Bergtjønna, samt inn- og utløpsbekken til Korstjønna. Elgtjønna var ikke tenkt behandlet og fungerte derfor som referanselokalitet. I 2019 var innløpsbekken til Elgsjøen tenkt som referansebekk. I forbindelse med behandling var det imidlertid en mulighet for at noe rotenon kunne komme over det lave vannskillet og ned i denne bekken. Elgsjøbekken ble derfor benyttet som referansebekk i innsamlinga i 2020.

#### 3.1 Zooplankton og littorale småkreps

Innsamling av zooplankton ble gjennomført ved bruk av planktonhåv med diameter 29 cm (gir åpning på 660 cm<sup>2</sup>) og en maskevidde på 90 µm. På hver lokalitet ble det tatt tre parallelle vertikale håvtrekk, og hvert håvtrekk ble tatt fra bunnen og opp til overflaten. Siden Korstjønna er veldig grunn ble det ikke tatt vertikaltrekk, men i stedet tatt et horisontalt håvtrekk på ca. 15 meter med håv av samme dimensjon og maskevidde som brukt ved håvkast fra land og vertikale håvtrekk. Prøvene ble fiksert på Lugols løsning i felt og seinere gjennomgått under stereolupe og mikroskop på lab. Det ble foretatt artsbestemmelse og lengdemåling av de vanlige artene for biomasseberegning. Biomasseverdiene ble beregnet ut fra kjente regresjoner mellom lengde og tørrvekt (Bottrell et al. 1976, Dumont et al. 1975, Rosen 1981, Watkins et al. 2011).

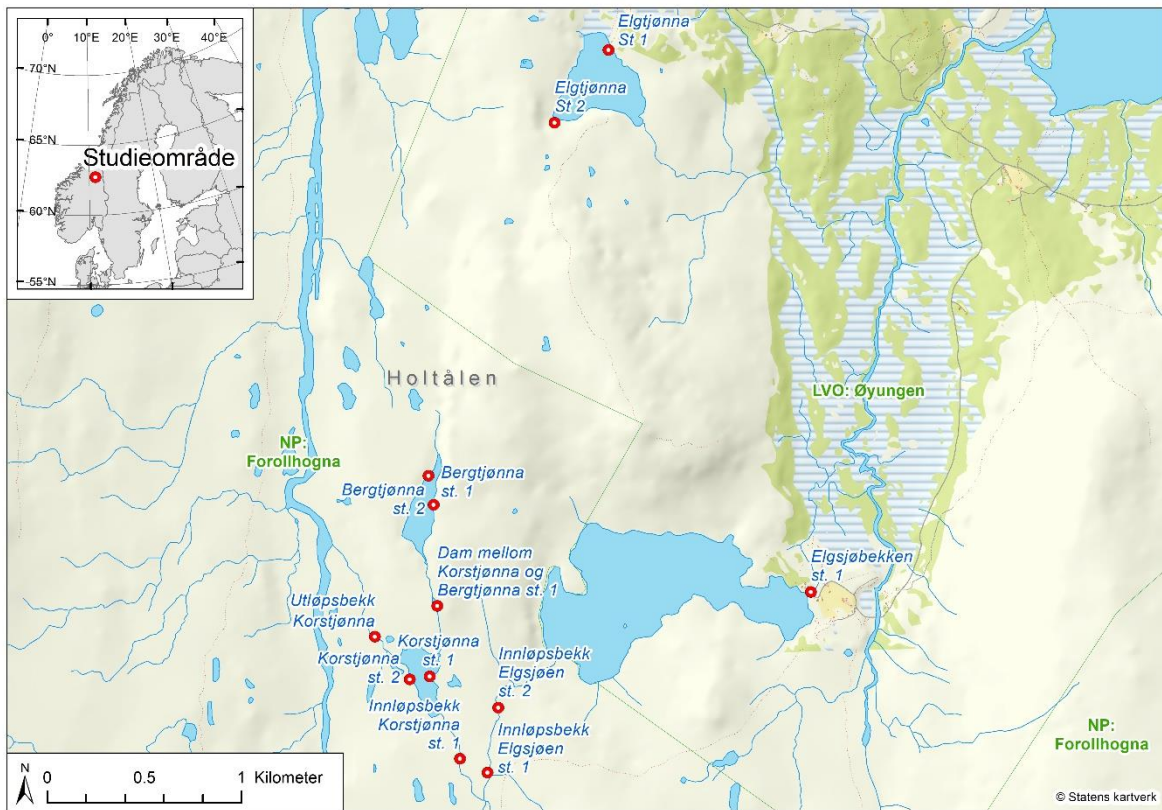
Kvalitative prøver av småkreps i strandsonen (littorale prøver) ble tatt ved å plukke ut dyr fra bunnfaunaprøver som var utført med såkalt z-sveip metode og ett-minutts sparkeprøve (beskrevet under metode for innsamling av bunndyr). Det ble også tatt horisontale trekk med planktonhåv hvor hver prøve bestod av 3 trekk á 5 m. Håven ble kastet fra land og trukket én gang nær overflata, én gang nær bunnen og én gang i mellomstjiktet.

#### 3.2 Bunndyr

I tjønnene ble det tatt ett-minutts sparkeprøver (R1) der det var stein- og grusbunn og z-sveip der det var tett vannvegetasjon. Z-sveipp prøver ble tatt i Korstjønna på stasjon 2 og i dammen mellom Korstjønna og Bergtjønna i 2020, samt på stasjon 2 i Elgtjønna. Z-sveipp prøvene ble tatt parallelt med bredden i 2-3 cm over bunnen fram, tilbake og fram igjen, alt i løpet av tre sekunder (ett sekund hver vei). Første håvslag fanger hovedsakelig opp dyr i vegetasjonen og i de frie vannmasser, mens dyr som sitter på bunnen eller til dels også nedgravd i bunnen, virvles opp og blir oppfanget i håvslag 2 og 3 (Dolmen 1992).

I tjønnene ble det opprettet to stasjoner pr. lokalitet, en på stein- og grusbunn og en i vannvegetasjon. I bekkene ble det anlagt en stasjon pr. lokalitet på strykstrekning, med stein- og grussubstrat der det ble tatt sparkeprøver. Figur 1 viser en oversikt over lokaliteter og prøvetakingsstasjoner. Stasjonenes UTM-koordinater er gitt i vedlegg 1.

For både sparkeprøver og z-sveip ble det benyttet en håv med åpning på 25x25 cm og håvpose med maskevidde 0,25 mm. For hver stasjon ble det tatt tre parallelle prøver. For å oppfange så mange arter som mulig ble det i tillegg benyttet stangsil der det ble tatt prøver i ulike habitater i tilknytning til stasjonene med ca. 5 min effektiv fangsttid pr. stasjon. I august 2020 ble det et ble også benyttet lufthåv for å fange flyvende insekter.



**Figur 1.** Oversikt over de undersøkte lokalitetene med prøvetakingsstasjoner.

## 4 Resultater og diskusjon

### 4.1 Zooplankton og littorale småkreps

#### Bergtjønna, Korstjønna og dam mellom Bergtjønna og Korstjønna

I prøvene fra frie vannmasser ble det registrert i alt 8 arter/taksa av planktonkreps for dette systemet (7 i Bergtjønna og 6 i Korstjønna) (tabell 1). I tillegg kommer ubestemte Cyclopidae copepoditter og nauplier. Artsutvalget kan betegnes som vanlig for innsjøer i Midt-Norge (Koksvik 2011, Artsdatabanken 2020), og ingen av artene er oppført som rødlistet. Artene som ble funnet er vanlige arter med stor utbredelse i Norge.

Total biomasse av zooplankton i Bergtjønna er å regne som en middels biomasse (372 mg/m<sup>2</sup>). Lav biomasse i midtnorske innsjøer ligger typisk på under 300 mg/m<sup>2</sup>, mens verdier på 300-500 mg/m<sup>2</sup> er ansett som middels biomasse (Arnekleiv et al. 2007). Biomassen var dominert av vannlopper (Cladocera) for begge lokalitetene Bergtjønna og Korstjønna med henholdsvis 94 % og 98 %.

Artssammensetningen for de to lokalitetene er forholdsvis lik med de samme to artene dominerende i begge lokaliteter (gelékreps, *Holopedium gibberum* og snabelkreps, *Bosmina longispina*) (tabell 1). Når det gjelder biomasse, var *Holopedium gibberum* dominerende art i Bergtjønna mens *Bosmina longispina* var dominerende i Korstjønna. Av de åtte artene ble tre arter kun funnet i en av lokalitetene. Vannlopper og hoppekreps var representert med henholdsvis seks og to arter.

**Tabell 1.** Forekomst av planktonkreps i Bergtjønna og Elgtjønna basert på vertikale håvtrekk fra henholdsvis 7-0 m og 5-0 m og Korstjønna basert på horisontalt håvtrekk. Forekomsten er oppgitt som biomasse (mg/m<sup>2</sup> tørrvekt) og antall individer (antall/m<sup>2</sup>) for Bergtjønna og Elgtjønna og som biomasse (mg i prøven) og antall individer (antall i prøven) for Korstjønna

|                                | Bergtjønna        |                       | Korstjønna        |        | Elgtjønna         |                       |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|--------|-------------------|-----------------------|
|                                | mg/m <sup>2</sup> | antall/m <sup>2</sup> | mg/m <sup>2</sup> | antall | mg/m <sup>2</sup> | antall/m <sup>2</sup> |
| <b>Vannlopper (Cladocera)</b>  |                   |                       |                   |        |                   |                       |
| <i>Holopedium gibberum</i>     | 312,3             | 4 027                 | 74,3              | 4 720  | 190,2             | 1 097                 |
| <i>Daphnia galeata</i>         | 2,7               | 111                   |                   |        |                   |                       |
| <i>Daphnia longispina</i>      | 0,1               | 5                     |                   |        | 28,6              | 367                   |
| <i>Bosmina longispina</i>      | 35,1              | 5 939                 | 135,7             | 23 440 | 0,1               | 35                    |
| <i>Bythotrephes longimanus</i> | 0,9               | 30                    | 0,1               | 2      | 1,4               | 45                    |
| <i>Alonopsis elongatus</i>     |                   |                       |                   | 10     |                   |                       |
| <b>Hoppekreps (Copepoda)</b>   |                   |                       |                   |        |                   |                       |
| <i>Heterocope saliens</i> ad.  | 11,8              | 393                   | 3,6               | 120    | 1,5               | 50                    |
| <i>Cyclops scutifer</i> ad.    | 0,5               | 96                    | 0,1               | 10     |                   |                       |
| <i>Cyclops</i> sp. ad.         |                   |                       |                   |        | 0,64              | 116                   |
| Cyclopidae cop. indet.         | 0,8               | 1 721                 |                   |        |                   |                       |
| Cyclopidae nauplier indet.     | 7,7               | 76 909                |                   |        | 2,39              | 23 934                |
| Total vannlopper               | 351,1             | 7 202                 | 210,0             |        | 220,3             | 1545                  |
| Total hoppekreps               | 20,8              | 79 119                | 3,7               |        | 4,5               | 24 100                |
| Total zooplankton              | 371,9             | 86 321                | 213,7             |        | 224,9             | 25 645                |
| % biomasse vannlopper          | 94,4              |                       | 98,3              |        | 98,0              |                       |
| % biomasse hoppekreps          | 5,6               |                       | 1,7               |        | 2,0               |                       |

Det beskjedne prøveomfanget tatt i betraktning, ble det registrert et stort antall arter av vannlopper (Cladocera) i de littorale prøvene fra dette systemet. Det ble totalt registrert 23 arter (13 i Bergtønna, 17 i Korstjønna og 11 i dammen mellom Bergtjønna og Korstjønna) (tabell 2-4). Ingen av artene er spesielt sjeldne i Midt-Norge, men hele 12 av dem ble ikke funnet ved en tidligere undersøkelse (Koksvik og Nøst 1981) i nærliggende vatn og tjern i nedbørfeltet til Fora (Langtjønna, Dalbusjøen, Rundtjønna ved Meiåvollen) og Hesja (Elgsjøen, Øyungen).

Når det gjelder hoppekreps (Copepoda), ble det derimot registrert bare 3 taksa (arten spasmehops *Heterocope saliens*, et fåtall Cyclopidae (cop./ad.) og noen meget få Harpacticoida). I de ovenfor nevnte nærliggende lokaliteter fant Koksvik og Nøst (1981) fem arter av hoppekreps i tillegg ubestemte Cyclopidae copepoditter.

**Tabell 2.** Registrerte arter av småkreps i littorale prøver fra Bergtjønna. Mengdeangivelse for horisontale håvtrekk (3 håvkast): x = 1 - 10 ind., xx = 10 - 100, xxx = 100 - 1000 individer i prøven. For R1 prøver angir kryss bare funn av arten

|                               | Dato    | 23.09.2019 | 23.09.2019 | 13.08.2020 | 13.08.2020 | 13.08.2020 | 13.08.2020 |
|-------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                               | Stasjon | 1          | 2          | 1          | 2          | 1          | 2          |
|                               | Metode  | R1         | R1         | R1         | R1         | 3 håvkast  | 3 håvkast  |
| <b>Cladocera</b>              |         |            |            |            |            |            |            |
| <i>Sida crystallina</i>       |         |            |            | x          |            | x          |            |
| <i>Holopedium gibberum</i>    |         | x          | x          |            |            |            |            |
| <i>Bosmina longispina</i>     |         |            |            | x          |            | xxx        | xxx        |
| <i>Ophryoxus gracilis</i>     |         | x          | x          | x          | x          |            |            |
| <i>Simocephalus vetulus</i>   |         |            | x          |            |            |            |            |
| <i>Daphnia longispina</i>     |         |            | x          |            |            |            |            |
| <i>Eurycercus lamellatus</i>  |         | x          | x          |            |            |            |            |
| <i>Acroperus harpae</i>       |         | x          | x          |            |            |            | x          |
| <i>Alonopsis elongata</i>     |         |            |            | x          | x          |            | x          |
| <i>Alona affinis</i>          |         |            | x          | x          |            |            |            |
| <i>Alonella exigua</i>        |         |            |            |            |            |            | x          |
| <i>Chydorus sp.</i>           |         |            |            | x          | x          |            |            |
| <i>Polyphemus pediculus</i>   |         | x          |            |            |            | x          |            |
| <b>Copepoda</b>               |         |            |            |            |            |            |            |
| <i>Heterocope saliens</i> ad. |         |            |            | x          | x          | x          | xx         |
| Cyclopidae nauplii            |         |            |            |            |            |            | x          |
| Cyclopidae cop. indet.        |         | x          | x          | x          | x          |            |            |
| Cyclopidae ad. indet.         |         | x          | x          |            | x          |            |            |

**Tabell 3.** Registrerte arter av småkreps i littorale prøver fra Korstjønna. Kryss angir funn av arten i z-sveip prøver og R1-prøver

|                                    | Dato    | 23.09.2019 | 23.09.2019 | 12.08.2020 | 12.08.2020 |
|------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|
|                                    | Stasjon | 1          | 2          | 1          | 2          |
|                                    | Metode  | R1         | R1         | R1         | z-sveip    |
| <b>Cladocera</b>                   |         |            |            |            |            |
| <i>Latona setifera</i>             |         |            |            | x          |            |
| <i>Bosmina longispina</i>          |         |            |            | x          |            |
| <i>Acantholeberis curvirostris</i> |         |            |            |            | x          |
| <i>Ophryoxus gracilis</i>          |         | x          | x          | x          | x          |
| <i>Streblocerus serricaudatus</i>  |         |            |            | x          |            |
| <i>Simocephalus vetulus</i>        |         | x          | x          |            | x          |
| <i>Eurycercus lamellatus</i>       |         | x          | x          | x          |            |
| <i>Acroperus harpae</i>            |         | x          | x          |            | x          |
| <i>Alonopsis elongata</i>          |         | x          |            | x          |            |
| <i>Alona affinis</i>               |         | x          |            | x          |            |
| <i>Alona guttata</i>               |         |            |            | x          |            |
| <i>Camptocercus rectirostris</i>   |         |            | x          |            |            |
| <i>Alonella nana</i>               |         |            |            |            | x          |
| <i>Chydorus piger</i>              |         |            |            | x          |            |
| <i>Chydorus sp.</i>                |         | x          |            |            | x          |
| <i>Pleuroxus truncatus</i>         |         |            |            |            | x          |
| <i>Polyphemus pediculus</i>        |         | x          |            |            |            |
| <b>Copepoda</b>                    |         |            |            |            |            |
| <i>Heterocope saliens</i>          |         | x          |            | x          | x          |
| Cyclopidae cop. indet.             |         | x          |            | x          |            |
| Cyclopidae ad. indet.              |         | x          |            |            |            |
| Harpacticoida indet.               |         |            |            |            | x          |

**Tabell 4.** Registrerte arter av småkreps i littorale prøver fra dammen mellom Bergtjønna og Korstjønna. Mengdeangivelse for horisontale håvtrekk (3 håvkast): x = 1 - 10 individer i prøven. For R1-prøver og z-sveip angir kryss bare funn av arten

|                                   | Dato    | 23.09.2019 | 13.08.2020 | 13.08.2020 |
|-----------------------------------|---------|------------|------------|------------|
|                                   | Stasjon | 1          | 1          | 1          |
|                                   | Metode  | R1         | Z-sveip    | 3 håvkast  |
| <b>Cladocera</b>                  |         |            |            |            |
| <i>Sida crystallina</i>           |         | x          | x          |            |
| <i>Ophryoxus gracilis</i>         |         |            | x          |            |
| <i>Streblocerus serricaudatus</i> |         |            |            | x          |
| <i>Scapholeberis mucronata</i>    |         |            | x          |            |
| <i>Simocephalus vetulus</i>       |         | x          | x          |            |
| <i>Ceriodaphnia quadrangula</i>   |         |            | x          |            |
| <i>Eurycerus lamellatus</i>       |         | x          | x          |            |
| <i>Acroperus harpae</i>           |         | x          | x          | x          |
| <i>Alonella exigua</i>            |         |            | x          |            |
| <i>Chydorus</i> sp.               |         |            |            | x          |
| <i>Pleuroxus truncatus</i>        |         |            | x          |            |
| <b>Copepoda</b>                   |         |            |            |            |
| Cyclopidae nauplii                |         |            |            | x          |
| Cyclopidae cop. indet.            |         |            | x          | x          |
| Harpacticoida indet.              |         |            |            | x          |

### Elgtjønna

Elgtjønna har avrenning gjennom Elgtjønnbekken/Gardåa til Øyungen. I vertikale planktontrekk tatt i Elgtjønna ble det registrert seks arter/taksa av planktonkreps (fire arter av vannlopper og to arter av hoppekreps) (tabell 1). I tillegg kommer ubestemte Cyclopidae nauplier. Artsutvalget kan betegnes som vanlig for innsjøer i Midt-Norge (Koksvik 2011, Artsdatabanken 2020), og ingen av artene er oppført som rødlistet. Artene som ble funnet er vanlige arter med stor utbredelse i Norge. Alle artene ble også funnet i systemet Bergtjønna/Korstjønna. Den totale biomassen av zooplankton i Elgtjønna var på 225 mg/m<sup>2</sup>, noe som er å regne som en lav biomasse (<300 mg/m<sup>2</sup>). Biomassen var dominert av vannlopper (98 %).

I littoralprøvene ble det registrert 11 arter av vannlopper (Cladocera) (tabell 5). Alle regnes som vanlige arter i Midt-Norge, og ble også funnet i systemet Bergtjønna/Korstjønna. Prøvene hadde lave individantall av hoppekreps (Copepoda) og bestod kun av *Heterocope saliens* og små Cyclopidae copepoditter samt noen få voksne individer av Cyclopidae som ble skadet ved håndtering og ikke lot seg identifisere.



**Tabell 5.** Registrerte arter av småkreps i littorale prøver fra Elgtjønna. Mengdeangivelse for horisontale håvtrekk (3 håvkast): x = 1 - 10, xx = 10 – 100 individer i prøven. For R1-prøver og z-sveip angir kryss bare at arten er registrert

|                                    | Dato    | 12.08.2020 | 12.08.2020 | 12.08.2020 | 12.08.2020 |
|------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|
|                                    | Stasjon | 1          | 2          | 1          | 2          |
|                                    | Metode  | R1         | Z-sveip    | 3 håvkast  | 3 håvkast  |
| <b>Cladocera</b>                   |         |            |            |            |            |
| <i>Sida crystallina</i>            |         | x          | x          |            | x          |
| <i>Acantholeberis curvirostris</i> |         |            | x          | x          | xx         |
| <i>Scapholeberis mucronata</i>     |         |            | x          |            |            |
| <i>Simocephalus vetulus</i>        |         |            | x          |            |            |
| <i>Daphnia longispina</i>          |         |            |            |            | x          |
| <i>Eurycerus lamellatus</i>        |         | x          | x          | x          |            |
| <i>Acroperus harpae</i>            |         | x          |            |            |            |
| <i>Alonopsis elongata</i>          |         |            | x          | x          |            |
| <i>Camptocercus rectirostris</i>   |         |            | x          |            |            |
| <i>Polyphemus pediculus</i>        |         | x          | x          | x          | xx         |
| <i>Bythotrephes longimanus</i>     |         | x          |            |            |            |
| <b>Copepoda</b>                    |         |            |            |            |            |
| <i>Hetercope saliens</i> ad.       |         | x          | x          | xx         |            |
| Cyclopidae cop. indet.             |         | x          | x          |            | x          |
| Cyclopidae ad. indet.              |         | x          | x          |            |            |

## 4.2 Bunndyr

### Tjønnene

Totalt ble det påvist 53 arter og grupper av bunndyr i tjønnene (tabell 6 og 7). Artsutvalget var relativt beskjedent, noe som ikke var uventet på bakgrunn av at området ligger relativt høyt over havet. Fjærmygg og fåbørstemark var de mest tallrike gruppene. Ingen rødlistearter ble påvist og de fleste artene er vanlig forekommende. For noen få arter er den kjente utbredelsen begrenset i Midt-Norge og kan anses som regionalt sjeldne. Dette gjelder vårflua *Limnephilus pantodapus* som ble funnet i Bergtjønna. Denne arten er registrert på et 20-talls lokaliteter i Norge fra Mjøs-området til Finnmark, inkludert fem lokaliteter i Trøndelag, deriblant Røros (Arnekleiv m.fl. 2018). Buksvømmeren *Arctocarisa carinata*, som også ble påvist i Bergtjønna finnes spredt over det meste av landet, og har ifølge Artskart om lag 10 lokaliteter i Trøndelag, der nærmeste kjente er Roltdalen i Selbu. Billaearten *Colymbetes dolabratus*, som ble funnet i Elgtjønna, er spredt over store deler av landet og har et titalls funn i Trøndelag (jf. Artskart).

Nordlig marflo (*Gammarus lacustris*), som er en relativt vanlig art i Norge, og svært viktig som fiskesnæringsmiddel, ble påvist både i Korstjønna, Bergtjønna og Elgtjønna. Arten er tidligere også registrert andre steder i vassdraget, bl.a. i Forelsjøen og Dalbusjøen som ligger lengre oppstrøms i vassdraget og Rundtjønna som ligger nedstrøms området som ble rotenonbehandlet, jf. Koksvik & Nøst (1981) og Artskart.

**Tabell 6.** Antall individer registrert i sparkeprøver og z-sveipp prøver fra tjønnene og dammen mellom Korstjønna og Bergtjønna i september 2019 og august 2020

|   |                | Bergtjønna    |               |               |               | Korstjønna    |               |               |               | Dam           |               | Elgtjønna     |               |
|---|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|   |                | St. 1<br>2019 | St. 1<br>2020 | St. 2<br>2019 | St. 2<br>2020 | St. 1<br>2019 | St. 1<br>2020 | St. 2<br>2019 | St. 2<br>2020 | St. 1<br>2019 | St. 1<br>2020 | St. 1<br>2020 | St. 2<br>2020 |
| Haliplus fulvus                           | Bille          |               | 1             |               | 2             |               |               |               |               |               | 2             |               |               |
| Haliplus confinis                         | Bille          |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 1             |               |               |
| Dytiscidae - larver                       | Bille          |               | 2             |               | 12            |               | 1             |               | 1             |               | 1             |               | 4             |
| Stictotarsus griseostriatus/multilineatus | Bille          |               |               |               | 1             |               |               |               |               |               |               | 1             |               |
| Colymbetes dolabratus                     | Bille          |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 1             |
| Hydrophilidae - larver                    | Bille          |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 1             |               |               |
| Sialis sp.                                | Mudderflue     |               |               |               |               |               |               | 1             |               |               |               |               |               |
| Oxyethira sp.                             | Vårflue        |               |               |               |               | 44            |               | 18            |               | 2             |               |               |               |
| Polycentropodidae                         | Vårflue        |               |               |               | 3             |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Plectrocnemia conspersa                   | Vårflue        | 1             |               |               | 10            | 11            |               |               |               |               |               |               |               |
| Polycentropus flavomaculatus              | Vårflue        |               | 10            |               | 22            | 11            |               |               | 2             |               |               |               | 26            |
| Lepidostoma hirtum                        | Vårflue        |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Limnephilidae                             | Vårflue        |               |               |               | 10            |               |               |               | 10            |               | 2             |               |               |
| Limnephilus sp.                           | Vårflue        |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 2             |
| Limnephilus nigriceps                     | Vårflue        |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 4             |
| Athripsodes sp.                           | Vårflue        | 1             |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Athripsodes cinereus                      | Vårflue        |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 1             |
| Hydrozoa                                  | Nesledyr       |               |               |               | 1             |               |               |               |               |               | 1             |               |               |
| Tipulidae                                 | Stankelbein    |               |               |               |               | 11            |               |               |               |               |               |               |               |
| Chironomidae                              | Fjærmygg       | 390           | 570           | 1240          | 930           | 790           | 1090          | 130           | 420           | 380           | 760           | 230           | 790           |
| Ceratopogonidae                           | Sviknott       |               |               |               |               | 43            | 22            | 2             |               |               |               | 1             | 1             |
| Eloeophila sp.                            | Småstankelbein |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 10            |               |
| Dicranota sp.                             | Småstankelbein |               |               |               |               | 13            |               |               |               |               |               |               |               |
| Empididae sp.                             | Småstankelbein |               | 1             |               |               |               | 1             | 1             |               |               | 1             | 12            |               |
| Sphaeriidae                               | Småmusling     | 2             | 1             |               |               |               | 30            | 49            |               |               |               | 3             | 11            |
| Nematoda                                  | Rundormer      | 52            | 10            | 14            | 40            | 8             | 170           | 2             | 13            | 1             | 4             | 80            | 2             |
| Lymnaeidae                                | Snegl          | 6             |               |               |               |               | 11            | 22            |               |               |               | 2             |               |
| Radix balthica                            | Snegl          |               | 3             |               | 12            |               |               | 32            |               |               |               |               |               |
| Gyraulus acronicus                        | Snegl          |               | 10            |               | 3             |               | 4             | 31            |               |               | 1             | 3             |               |
| Glossiphoniidae                           | Igle           |               | 1             |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Glossiphonia sp.                          | Igle           |               |               |               |               |               | 1             |               |               |               |               |               |               |
| Helobdella stagnalis                      | Igle           |               | 1             |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Oligochaeta                               | Fåbørstemark   | 160           | 80            | 290           | 70            | 450           | 370           | 55            | 1             | 16            | 13            | 420           | 25            |
| Hydrachnidia                              | Vannmidd       |               | 1             |               | 2             | 3             | 14            |               | 10            |               | 3             |               | 1             |
| Ostracoda                                 | Muslingkrep    | 1             |               |               | 10            | 30            | 5             | 10            | 2             |               | 4             |               |               |
| Gammarus lacustris                        | Nordlig marflo | 12            | 90            | 2             | 40            | 41            | 37            | 16            |               |               |               | 60            | 14            |
| Baetidae                                  | Døgnflue       |               | 30            |               | 220           |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Centroptilum luteolum                     | Døgnflue       | 8             |               | 13            |               | 7             |               |               |               |               |               |               |               |
| Cloeon praetextum                         | Døgnflue       |               |               |               |               | 3             |               |               |               |               |               |               |               |
| Cloeon simile-gruppen                     | Døgnflue       |               |               |               | 10            |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Caenis horaria                            | Døgnflue       |               |               |               |               |               |               |               |               | 1             |               |               |               |
| Leptophlebiidae                           | Døgnflue       | 1             |               | 2             | 36            | 36            | 50            | 5             |               |               |               | 1             |               |
| Leptophlebia marginata                    | Døgnflue       |               |               | 11            |               | 1             |               |               |               |               |               |               |               |
| Leptophlebia vespertina                   | Døgnflue       |               | 5             |               | 12            |               | 24            |               |               |               |               |               | 7             |
| Aeshna juncea                             | Øyestikker     |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 3             |
| Nemoura sp.                               | Steinflue      |               |               |               | 1             | 10            |               | 1             |               |               |               |               |               |
| Capnia sp.                                | Steinflue      |               |               |               |               | 31            |               |               |               |               |               |               |               |
| Corixidae - larver                        | Buksvømmer     |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 24            | 26            |
| Callicorixa sp.                           | Buksvømmer     |               |               | 1             |               | 1             |               |               |               |               |               |               |               |
| Gerris sp. - larver                       | Vannløper      |               |               |               |               |               |               |               |               |               | 5             |               | 9             |
| Gerris lateralis                          | Vannløper      |               |               |               |               |               |               | 1             |               |               |               |               |               |

**Tabell 7.** Antall individer registrert i stangsilprøver fra tjønnene og dam mellom Korstjønna og Bergtjønna i september 2019 og august 2020. AD = voksne insekter innfanget med lufthåv i august 2020

|   |                | Bergtjønna |       |       |       | Korstjønna |         |       |       | Dam   |       | Elgtjønna |       |
|---|----------------|------------|-------|-------|-------|------------|---------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|
|   |                | St. 1      | St. 1 | St. 2 | St. 2 | St. 1      | St. 1   | St. 2 | St. 2 | St. 1 | St. 1 | St. 1     | St. 2 |
|   |                | 2019       | 2020  | 2019  | 2020  | 2019       | 2020    | 2019  | 2020  | 2019  | 2020  | 2020      | 2020  |
| Haliplus fulvus                           | Bille          | 8          | 2     |       |       |            |         |       |       |       |       | 2         |       |
| Dytiscidae - larver                       | Bille          |            |       |       |       |            |         |       |       | 1     |       |           | 1     |
| Hydroporus palustris                      | Bille          | 1          | 2     | 2     |       |            |         |       |       |       |       | 1         |       |
| Stictotarsus griseostriatus/multilineatus | Bille          |            |       |       | 1     |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Platambus maculatus                       | Bille          |            |       | 1     |       |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Agabus arcticus                           | Bille          |            |       |       | 2     |            |         |       |       |       |       |           | 2     |
| Ilybius fuliginosus                       | Bille          |            |       |       | 1     |            |         |       |       |       | 1     |           |       |
| Sialis lutaria                            | Mudderflue     |            |       |       |       |            | 2       |       | 2     | 2     |       |           |       |
| Oxyethira sp.                             | Vårflue        |            |       |       |       | 1          |         |       |       |       |       |           |       |
| Plectrocnemia conspersa                   | Vårflue        |            |       | 2     |       |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Polycentropus flavomaculatus              | Vårflue        | 3          |       | 1     | 1     |            |         |       |       |       |       | 2         |       |
| Cyrnus flavidus                           | Vårflue        |            |       |       |       |            |         |       |       |       |       |           | 1 AD  |
| Agrypnia obsoleta                         | Vårflue        |            |       |       |       |            | 1 +3 AD |       |       | 1     | 1 AD  | 1 AD      |       |
| Annitella obscurata                       | Vårflue        |            |       | 1     |       |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Limnephilus sp.                           | Vårflue        |            |       |       |       |            |         |       |       |       |       |           | 2     |
| Limnephilus coenosus                      | Vårflue        |            |       |       |       |            |         |       |       |       |       | 1 AD      |       |
| Limnephilus pantodapus                    | Vårflue        | 2          |       |       |       |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Limnephilus femoratus                     | Vårflue        |            | 1 AD  |       |       |            |         |       |       |       | 4 AD  |           | 2 AD  |
| Molannodes tinctus                        | Vårflue        |            |       |       |       |            |         |       |       | 1     |       |           |       |
| Athripsodes cinereus                      | Vårflue        |            |       |       |       |            |         |       |       |       |       | 2 AD      |       |
| Tipulidae                                 | Stankelbein    |            |       | 2     | 1     |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Chironomidae                              | Fjærmygg       |            |       |       |       | 3          |         |       |       | 2     |       |           |       |
| Dixella sp.                               | U-mygg         | 1          |       |       |       |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Sphaeriidae                               | Småmusling     | 1          |       | 1     |       | 12         | 2       |       | 1     |       |       | 5         | 6     |
| Radix balthica                            | Snegl          |            | 1     | 2     | 2     | 4          | 2       |       |       | 3     |       |           | 1     |
| Gyraulus acronicus                        | Snegl          |            |       | 5     |       | 3          |         |       |       | 4     |       |           | 3     |
| Glossiphonia complanata                   | Igle           |            |       |       |       |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Oligochaeta                               | Fåbørstemark   | 2          |       | 1     |       | 1          |         | 1     |       |       |       |           |       |
| Gammarus lacustris                        | Nordlig marflo | 18         | 2     |       | 5     | 14         | 1       | 2     | 1     |       |       | 4         | 3     |
| Leptophlebia marginata                    | Døgnflue       |            |       |       |       |            |         |       |       | 3     |       |           |       |
| Leptophlebia vespertina                   | Døgnflue       |            | 3     |       | 2     |            |         |       | 1     |       |       |           | 5     |
| Aeshna caerulea                           | Øyestikker     |            |       |       |       |            |         |       |       |       | 1     |           |       |
| Aeshna juncea                             | Øyestikker     |            |       |       |       |            |         |       |       | 1     |       |           | 2     |
| Diura nanseni                             | Steinflue      |            |       | 1     |       | 9          |         |       |       |       |       |           |       |
| Corixidae - larver                        | Buksvømmer     |            |       |       |       |            |         |       |       |       |       | 2         | 1     |
| Arctocorisa carinata                      | Buksvømmer     | 1          |       |       |       |            |         |       |       |       |       |           |       |
| Callicorixa producta                      | Buksvømmer     | 5          |       | 2     |       |            |         | 8     |       |       |       |           |       |

## Bekkene

I bekkene ble det påvist til sammen 44 arter og grupper av bunndyr (tabell 8 og 9). Fjærmygg- og knottlarver var de mest tallrike gruppene, mens småmuslinger hadde høye antall i utløpsbekken til Korstjønna. Ingen rødlistearter ble registrert, men Kjeglefyrgjellesnegl (*Valvata piscinalis*), som ble funnet i utløpsbekken fra Korstjønna må regnes som regionalt sjelden i Midt-Norge. I Norge har denne arten spredte funn på Jæren, Østlandet, Trøndelag samt Troms og Finnmark. Et 20-talls funn er gjort i Trøndelag, derav flere på Røros (jf. Artskart, Arnekleiv m.fl. 2018).

**Tabell 8.** Antall individer registrert i sparkeprøver fra bekkene i september 2019 og august 2020

|                              |                | Innløpsbekk<br>Korstjønna |               | Utløpsbekk<br>Korstjønna |               | Innløpsbekk<br>Elgsjøen |               | Elgsjø-<br>bekken |
|------------------------------|----------------|---------------------------|---------------|--------------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------|
|                              |                | St. 1<br>2019             | St. 1<br>2020 | St. 1<br>2019            | St. 1<br>2020 | St. 1<br>2019           | St. 2<br>2019 | St. 1<br>2020     |
| Dytiscidae - larver          | Bille          |                           |               |                          |               |                         |               | 10                |
| Elmis aenea                  | Bille          |                           |               |                          |               |                         |               | 5                 |
| Rhyacophila nubila           | Vårflue        |                           |               |                          | 2             |                         | 1             | 11                |
| Agraylea cognatella          | Vårflue        |                           |               |                          | 1             |                         |               |                   |
| Oxyethira sp.                | Vårflue        | 1                         |               |                          | 30            |                         | 2             |                   |
| Plectrocnemia conspersa      | Vårflue        |                           | 1             |                          |               |                         |               |                   |
| Polycentropus flavomaculatus | Vårflue        |                           |               | 4                        | 21            |                         |               | 22                |
| Lepidostoma hirtum           | Vårflue        |                           |               |                          |               |                         |               | 7                 |
| Limnephilidae                | Vårflue        |                           |               |                          |               | 1                       | 2             |                   |
| Annitella obscurata          | Vårflue        |                           |               |                          |               |                         |               | 2                 |
| Tipulidae                    | Stankelbein    |                           |               |                          | 1             |                         |               | 13                |
| Chironomidae                 | Fjærmygg       | 850                       | 410           | 990                      | 1740          | 1080                    | 1210          | 2450              |
| Simuliidae                   | Knott          | 50                        | 860           | 43                       | 300           | 40                      | 62            | 70                |
| Ceratopogonidae              | Sviknott       |                           |               |                          |               |                         | 20            | 1                 |
| Dicranota sp.                | Småstankelbein |                           |               |                          | 2             | 2                       |               | 10                |
| Empididae sp.                | Småstankelbein | 10                        |               |                          |               |                         | 10            | 50                |
| Sphaeriidae                  | Småmusling     |                           |               | 19                       | 1050          |                         |               | 510               |
| Nematoda                     | Rundormer      | 5                         | 4             |                          | 70            | 10                      | 62            | 40                |
| Valvata piscinalis           | Snegl          |                           |               |                          | 3             |                         |               |                   |
| Radix balthica               | Snegl          |                           |               |                          | 1             |                         |               |                   |
| Gyraulus acronicus           | Snegl          |                           |               |                          | 4             |                         |               | 2                 |
| Oligochaeta                  | Fåbørstemark   | 20                        |               | 170                      | 140           | 80                      | 30            | 70                |
| Hydrachnidia                 | Vannmidd       | 1                         | 11            | 2                        | 40            | 10                      | 60            | 50                |
| Ostracoda                    | Muslingkreps   | 20                        | 22            | 15                       |               | 60                      | 32            | 11                |
| Ameletus inopinatus          | Døgnflue       |                           |               |                          |               |                         | 3             |                   |
| Baetis niger                 | Døgnflue       |                           |               |                          |               |                         | 5             |                   |
| Baetis rhodani               | Døgnflue       | 3                         | 1             | 3                        | 20            |                         | 32            | 34                |
| Ephemerella aurivillii       | Døgnflue       |                           |               | 1                        |               |                         |               |                   |
| Leptophlebiidae              | Døgnflue       |                           | 11            | 60                       | 110           | 11                      | 1             | 20                |
| Leptophlebia marginata       | Døgnflue       | 16                        |               | 13                       |               | 2                       |               |                   |
| Isoperla sp.                 | Steinflue      |                           |               | 1                        | 3             |                         |               |                   |
| Nemouridae                   | Steinflue      |                           |               |                          |               | 60                      | 1             |                   |
| Amphinemura borealis         | Steinflue      |                           | 2             |                          | 1             |                         | 42            |                   |
| Nemoura sp.                  | Steinflue      | 3                         |               | 20                       |               | 10                      |               |                   |
| Protonemura meyeri           | Steinflue      |                           |               |                          |               |                         | 1             |                   |
| Leuctra sp.                  | Steinflue      |                           |               |                          |               |                         | 11            |                   |
| Leuctra digitata             | Steinflue      |                           | 1             |                          |               |                         |               |                   |

**Tabell 9.** Antall individer registrert i stangsilprøver fra bekkene i september 2019 og august 2020. AD = voksne insekter innfanget med lufthåv i august 2020

|                              |                | Innløpsbekk<br>Korstjønna |               | Utløpsbekk<br>Korstjønna |               | Innløpsbekk<br>Elgsjøen |               | Elgsjø-<br>bekken |
|------------------------------|----------------|---------------------------|---------------|--------------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------|
|                              |                | St. 1<br>2019             | St. 1<br>2020 | St. 1<br>2019            | St. 1<br>2020 | St. 1<br>2019           | St. 2<br>2019 | St. 1<br>2020     |
| Dytiscidae - larver          | Bille          |                           |               | 1                        | 1             |                         |               |                   |
| Agabus guttatus              | Bille          |                           |               |                          |               | 3                       | 2             |                   |
| Rhyacophila nubila           | Vårflue        |                           |               |                          |               |                         |               | 1                 |
| Plectrocnemia conspersa      | Vårflue        | 4                         | 2             | 1                        |               | 9                       | 4             |                   |
| Polycentropus flavomaculatus | Vårflue        |                           |               | 4                        | 1             |                         |               | 2                 |
| Chaetopteryx/Annitella       | Vårflue        |                           |               |                          |               |                         | 1             |                   |
| Limnephilus femoratus        | Vårflue        |                           |               |                          | 1 AD          |                         |               |                   |
| Tipulidae                    | Stankelbein    |                           |               | 3                        | 1             |                         |               |                   |
| Eloeophila sp.               | Småstankelbein |                           |               |                          |               | 1                       |               |                   |
| Chironomidae                 | Fjærmygg       | 2                         |               | 2                        |               | 2                       | 3             |                   |
| Sphaeriidae                  | Småmusling     |                           |               | 5                        | 3             |                         |               | 2                 |
| Valvata piscinalis           | Snegl          |                           |               | 1                        |               |                         |               |                   |
| Radix balthica               | Snegl          |                           |               | 2                        |               |                         |               |                   |
| Gyraulus acronicus           | Snegl          |                           |               | 3                        | 1             |                         |               |                   |
| Glossiphonia complanata      | Igle           |                           |               | 1                        |               |                         |               |                   |
| Oligochaeta                  | Fåbørstemark   |                           |               |                          |               | 1                       |               |                   |
| Siphonurus lacustris         | Døgnflue       |                           | 1             |                          |               |                         |               |                   |
| Baetis rhodani               | Døgnflue       |                           |               |                          | 1             |                         |               |                   |
| Baetis scambus               | Døgnflue       |                           | 2 AD          |                          |               |                         |               |                   |
| Leptophlebia marginata       | Døgnflue       | 5                         |               | 10                       |               | 5                       | 3             |                   |
| Leptophlebia vespertina      | Døgnflue       |                           | 1             |                          |               |                         |               |                   |
| Diura nanseni                | Steinflue      |                           |               | 4                        |               |                         | 5             |                   |
| Isoperla sp.                 | Steinflue      |                           |               | 1                        |               |                         |               |                   |
| Dinocras cephalotes          | Steinflue      |                           |               |                          |               |                         |               | 6                 |
| Amphinemura standfussi       | Steinflue      |                           |               |                          | 3 AD          |                         |               |                   |
| Nemoura cinerea              | Steinflue      |                           |               |                          |               | 2                       |               |                   |
| Nemurella pictetii           | Steinflue      |                           |               |                          |               | 9                       |               |                   |
| Leuctra digitata             | Steinflue      |                           | 1             |                          |               |                         |               |                   |

## 5 Mulige virkninger av rotenonbehandlninga

Rotenonbehandling av området ble utført 25.- 26. august 2020, men dette notatet omfatter kun undersøkelser foretatt før behandlinga. I det rotenonbehandlede området ble det ikke påvist rødlistearter av hverken zooplankton eller bunndyr, men bunndyrartene *Limnephilus pantodapus* (vårflue) og *Arctocarisa carinata* (buksvømmer), som begge ble påvist i Bergtjønna, samt Kjeglefjærgjellesnegl (*Valvata piscinalis*) i utløpsbekken fra Korstjønna, regnes som sjeldne i Midt-Norge. I tillegg ble det viktige næringsdyret for fisk, Nordlig marflo (*Gammarus lacustris*), registrert både i Korstjønna og Bergtjønna. Alle de nevnte artene er relativt rotenontolerante og forventes å overleve behandlinga. Det kan imidlertid finnes sjeldne rotenonsensitive arter innen de artsrike grupper som vi ikke har artsbestemt, eksempelvis blant fjærmygg og vannmidd, som kan bli sterk redusert eller forsvinne etter rotenonbehandlinga.

Erfaringsmessig forventes det en nedgang av de mest rotenonsensitive bunndyrene og av zooplankton den første tiden etter behandlinga, men at det etter hvert vil ta seg opp på de nivåene som var før behandlinga. Hvor stor nedgangen blir og hvor lang tid reetableringa tar er blant annet avhengig av rotenonkonsentrasjon og hvor fort rotenon brytes ned. Ved lave temperaturer kombinert med liten omrøring i vannmassene kan rotenon bli liggende i dypere områder av tjønnene over lang tid. Dette gjelder først og fremst Bergtjønna som er mye dypere enn Korstjønna.

## 6 Referanser

- Arnekleiv, J.V., Koksvik, J.I., Koksvik, J., Kjærstad, G. & Rønning, L. 2007. Fiskebiologiske undersøkelser i Limingen 2006. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk notat 2007, 3: 1-26.
- Arnekleiv, J.V., Kjærstad, G., Koksvik, J.I. & Hårsaker, K. 2018. Faunakartlegging i Gjøttjønnna, Røros kommune og Glennsettjønnna, Trondheim kommune, i forbindelse med søknad om rotenonbehandling - NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2018-14: 1-26.
- Artsdatabanken. 2020. Arter på nett ([www.artsdatabanken.no/Pages/236848/l\\_ferskvann](http://www.artsdatabanken.no/Pages/236848/l_ferskvann)).
- Bottrell, H.H., Duncan, A., Gliwicz, Z.M., Grygierek, E., Herzig, A., Hillbricht-Ilkowska, A., Kurosawa, H., Larsson, P. and Weglenska, T. 1976. A review of some problems in zooplankton production studies. *Norw. J. Zool.*, 24:419-456.
- Dolmen, D. 1992. Dammer i kulturlandskapet - makroinvertebrater, fisk og amfibier i 31 dammer i Østfold. NINA Forskningsrapport 20: 1-63.
- Dumont, H.J., Van de Velde, I. & Dumont, S. 1975. The Dry Weight Estimate of Biomass in a Selection of Cladocera, Copepoda and Rotifera from the Plankton, Periphyton and Benthos of Continental Waters. *Oecologia (Berl.)* 19, 75—97.
- Forsgren E., Hesthagen T., Finstad A.G., Wienerroither R., Nedreaas K. & Bjelland O. 2018. *Phoxinus phoxinus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken.
- Koksvik, J.I. 2011. Status for ørretbestanden i Store Tallsjøen, Tolga kommune, 36 år etter første observasjon av ørekyte. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 2011, 1: 1-27.
- Koksvik, J.I. & Nøst, T. 1981. Gaulavassdraget i Sør-Trøndelag og Hedmark fylker. Ferskvannsbioologiske undersøkelser i forbindelse med midlertidig vern. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk rapport 1981, 24: 1-96.
- Rosen, R.A. 1981. Length-dry weight relationships of some freshwater zooplankton. *J. Freshwat. Ecol.* 1:225-229.
- Watkins J, Rudstam L, & Holeck K. 2011. Length-weight regressions for zooplankton biomass calculations – A review and a suggestion for standard equations. Cornell Biological Field Station Publications and Reports. Tilgjengelig: <https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/24566>. Besøkt april 2020.

# Vedlegg

Vedlegg 1. UTM-kordinater for bunndyrstasjonene

| Lokalitet                           | Stasjon | Sone | N      | Ø       |
|-------------------------------------|---------|------|--------|---------|
| Bergtjønna                          | 1       | 32V  | 600197 | 6956519 |
| Bergtjønna                          | 2       | 32V  | 600170 | 6956668 |
| Korstjønna                          | 1       | 32V  | 600177 | 6955636 |
| Korstjønna                          | 2       | 32V  | 600074 | 6955622 |
| Dam mellom Korstjønna og Bergtjønna | 1       | 32V  | 600216 | 6955999 |
| Elgtjønna                           | 1       | 32V  | 601097 | 6958858 |
| Elgtjønna                           | 2       | 32V  | 600819 | 6958484 |
| Innløpsbekk Korstjønna              | 1       | 32V  | 600333 | 6955213 |
| Utløpsbekk Korstjønna               | 1       | 32V  | 599894 | 6955840 |
| Innløpsbekk Elgsjøen                | 1       | 32V  | 600474 | 6955142 |
| Innløpsbekk Elgsjøen                | 2       | 32V  | 600529 | 6955476 |
| Elgsjøbekken                        | 1       | 32V  | 602139 | 6956071 |





**NTNU Vitenskapsmuseet** er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur og kultur, samt sikre, bevare og gjøre de vitenskapelige samlingene tilgjengelige for forskning, forvaltning og formidling.

Institutt for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Instituttet påtar seg forsknings- og utredningsoppgaver innen miljøproblematikk for ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner, kommuner og fra private bedrifter. Dette kan være forskningsoppgaver innen våre fagfelt, konsekvensutredninger ved planlagte naturinngrep, for- og etterundersøkelser ved naturinngrep, fauna- og florakartlegging, biologisk overvåking og oppgaver innen biologisk mangfold.

ISBN 978-82-8322-261-6  
ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet  
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

[www.ntnu.no/museum](http://www.ntnu.no/museum)