

## Overvåking av fisk i store innsjøer:

# LUNDEVATNET

Lundevatnet ble i 2016 undersøkt for fysisk-kjemiske forhold, planteplankton, vannplanter, småkreps og fisk. Undersøkelsene inngår i et langsiktig overvåkingsprogram som skal følge den økologiske utviklingen i innsjøen. Prøvefisket ble også støttet av regulanten Sira-Kvina kraftselkap.

**BELIGGENHET:**

Flekkefjord, Vest-Agder / Lund, Rogaland

**VANNREGION/-OMRÅDE:**

Agder/Sira-Kvina

**HØYDE OVER HAVET:**

46 m

**INNSJØAREAL:**

27,5 km<sup>2</sup>

**MAKS DYP:**

314 m

**NEDBØRFELT:**

1900 km<sup>2</sup>

På grunn av at de kjemiske kvalitetselementene viser en fortsatt effekt av forsurende er Lundevatnet i 'moderat' økologisk tilstand og tilfredsstillende dermed ikke miljømålet som er satt opp i vannforskriften. Alle de biologiske kvalitetselementene viser imidlertid 'god' eller 'svært god' tilstand. Innsjøen er imidlertid svært næringsfattig, og har et fiskesamfunn med bare to arter: aure og røye.

**KONTAKTINFO:**

<http://www.miljodirektoratet.no/>

<https://www.nina.no/>

<https://www.niva.no/>



Røye og aure fra Lundevatnet. Foto: Christoph Postler, LFI-NORCE.

### Innsjømiljø

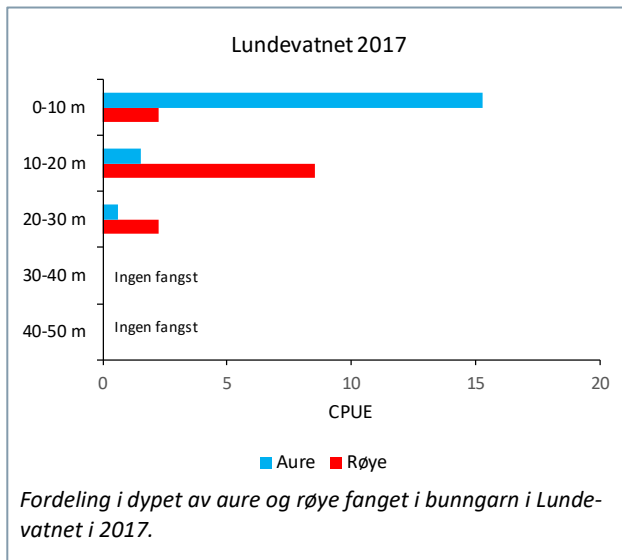
Lundevatnet er Sørlandets største innsjø, og den er svært dyp. Bare ca. 7 % av innsjøarealet er grunnere enn 20 meter. Innsjøen er regulert 4,5 meter, og vannet har en teoretisk oppholdstid på vel ett år. Nedbørfeltet er for det meste snaufjell og skog, og hard og kalkfattig berggrunn gir svært ionefattig vann. Dette området har vært blant de mest forsurrede i Norge, og fremdeles mottar nedbørfeltet forsurrende forbindelser med nedbøren.

Siktedypet i Lundevannet er 6,2 meter og fosforkonsentrasjonen er lav, dvs. det er næringsfattige forhold og 'svært god' tilstand i forhold til eutrofiering. I forhold til forsuring viser vannkjemien moderate forhold, dog nær grensen til gode forhold. Biomassen av planteplankton var svært lav.

### Fiskesamfunnet

Fiskebestanden i Lundevatnet omfatter kun to arter, aure og røye. Både i bunn-garnfangstene og i trålen dominerte aure. Bunn-garna fanget 67 % aure og 33 % røye, mens det i trålfangsten var 94 % aure og 6 % røye. Aurefangstene var størst i 0-10 meters dyp, og noen fisk ble også fanget ned til 20-30 meter. Garnfangstene tyder på størst tetthet av røye i 10-20 meters dyp. Vi kan merke oss at det ikke ble fanget noen fisk dypere enn 30 meter.

Beregnet total fiskemengde i de åpne vannmassene i Lundevatnet er 7,9 tonn, som tilsvarer ca. 2,9 kg per hektar. Beregnet biomasse av fisk i vannmassene viser størst tetthet i 25-30 meters dyp, som er under sprangsjiktet og mye dypere enn to ganger siktedypet. Dette er et paradoks i forhold til at det ikke ble fanget fisk dypere enn 30 m i bunn-garna.



Røya i fangstene fra Lundevatnet var mellom 5 og 26 cm, med flest fisk mellom 10 og 18 cm. Fordelingen av gytemoden fisk i forhold til alder og lengde kan tyde på at det er to ulike økologiske former av røye i innsjøen, men materialet er for lite til å si dette med sikkerhet. Gjennomsnittlig lengde ved alder hos røya i vårt materiale viser jevn vekst fram til ca. 25 cm ved seks års alder.

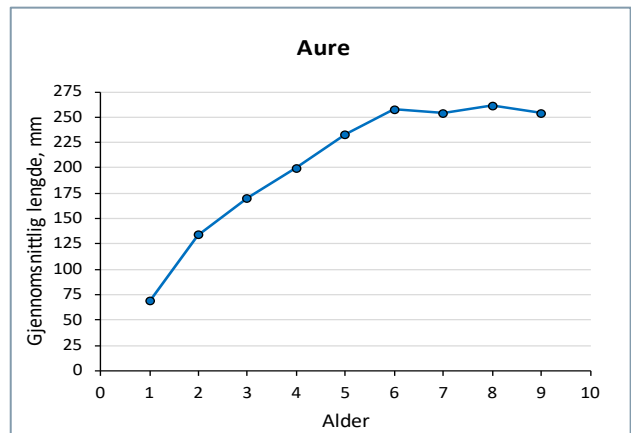
Auren i fangstene var mellom 6 og 29 cm, med flest fisk mellom 17 og 25 cm. Auren ble gytemoden 3-4 år gammel. I aurematerialet fra prøvefisket var det flest fire år gammel fisk, med avtagende antall i de eldre aldersgruppene. Dette skyldes trolig økt dødelighet etter gyting. Veksten til auren var moderat fram til ca. 25 cm lengde ved seks års alder, da veksten ser ut til å flate helt ut. Dette tyder på at auren i Lundevatnet ikke har tilgang på fiskeføde, men må fortsette å spise insekter og andre små byttedyr.

## Flora og fauna

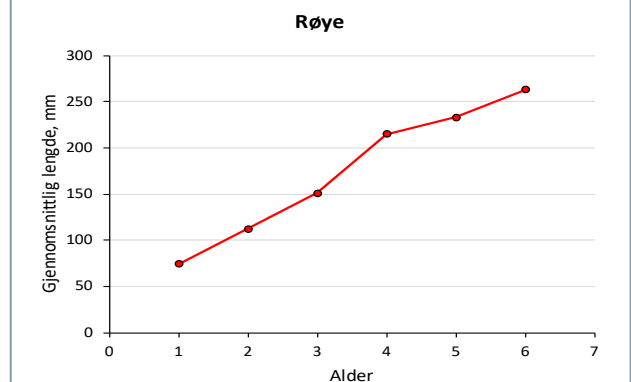
Planteplanktonet er dominert av gullalger og en mindre andel grønnalger, samt en cyanobakterie ('blågrønnalge') som er vanlig i næringsfattige innsjøer.

Artene av vannplanter er typisk for kalkfattige innsjøer, og noe preget av forsuringen av innsjøen.

Samfunnet av krepsdyr i strandsona og de åpne vannmassene er relativt artsfattig, med 44 arter. Flertallet av artene tåler godt forsuring, men andelen forsuringfølsomme arter er likevel så stor at samlet vurdering er at krepsdyrsamfunnet er i 'svært god' tilstand i forhold til forsuring. Den lave tettheten av krepsdyrplankton har trolig sammenheng med at innsjøen generelt er lite produktiv. En kan merke seg at prøvene av krepsdyrplankton tatt i Lundevatnet i 2017 er påfallende like prøver tatt for 120 år siden, i 1897, med hensyn til både artssammensetning, dominansforhold mellom artene, og sesongutvikling.



*Gjennomsnittlig lengde ved alder hos 177 aure fra Lundevatnet, 2017.*



*Gjennomsnittlig lengde ved alder hos 89 røye fra Lundevatnet, 2017.*

## Økologisk tilstand

Fiskesamfunnet i Lundevatnet synes å ha 'god' økologisk tilstand i forhold til eutrofiering, og det er ingen tydelige tegn på forsuringsskader hverken for røye eller aure. Også de andre biologiske kvalitetselementene er i 'god' eller 'svært god' tilstand. Men samlet vurdering av økologisk tilstand i innsjøen er likevel 'moderat' på grunn av de vannkjemiske forholdene som fremdeles viser forsuringspåvirkning.

## Konklusjon

**Fiskesamfunnet i Lundevatnet består av aure og røye, med aure som mest tallrik art på grunt vann og røye på dypere vann. Begge artene har relativt langsom vekst, og ingen av dem når lengder særlig mye over 25 cm.**

### LENKER TIL MER INFORMASJON:

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1086/m1086.pdf>

<http://hdl.handle.net/11250/2608224>