

Overvåking av fisk i store innsjøer:

NORSJØ

Norsjø ble i 2015 og 2019 undersøkt for fysisk-kjemiske forhold, planteplankton, vannplanter, småkreps, bunndyr og fisk. Undersøkelsene inngår i et langsiktig overvåkingsprogram som skal følge den økologiske utviklingen i innsjøen. Prøvefisket med bunn-garn i 2019 ble utført av Universitetet i Sørøst-Norge.

BELIGGENHET:

Midt-Telemark, Nome, Skien (Vestfold og Telemark)

VANNREGION/-OMRÅDE:

Midtre Telemark/Vestfold og Telemark

HØYDE OVER HAVET:

15 m

INNSJØAREAL:

55,1 km²

MAKS DYP:

171 m

NEDBØRFELT:

10383 km²

Vurdert ut fra alle de økologiske kvalitetselementene er Norsjø i 'moderat' økologisk tilstand og tilfredsstillende dermed ikke miljømålet som er satt opp i vannforskriften. Det er vannplanter og fisk som trekker ned tilstanden.

KONTAKTINFO:

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

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

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

Faktaark sist oppdatert i 2020



Norsjø sett mot sørøst, øya Munken til høyre i bildet. Foto: Knut Andreas E. Bækkelie, NINA

Innsjømiljø

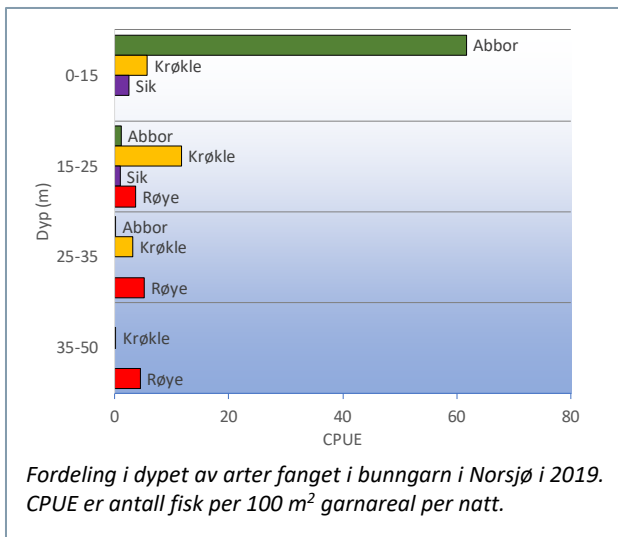
Norsjø er en kalkfattig, klar og dyp lavlandssjø som ligger nederst i Skiensvassdraget. Nedbørfeltet er meget stort, noe som genererer stor vanngjennomstrømning og gir vannet en forholdsvis kort teoretisk oppholdstid på 0,6 år. Nedbørfeltet er dominert av skog (46 %) og snaufjell (35 %). Det gjennomsnittlige siktedypet i 2019 på 5,3 m er en del lavere enn det som er forventet for en sjø som Norsjø. Lavt siktedyp kan indikere eutrofiering, men store partikkeltilførsler etter kraftige nedbørsepisoder i 2019 kan også være en del av forklaringen. Verdiene av næringsstoffene fosfor (4 µg/L) og nitrogen (218 µg/L) tilsier 'god' tilstand med hensyn til eutrofiering. Norsjø har hyppige vannstandvariasjoner, men innenfor en beskjedne reguleringshøyde på 0,15 m.

Fiskesamfunnet

Fiskesamfunnet i Norsjø er relativt artsrikt, delvis på grunn av arter utsatt av mennesker. I dag finnes i hvert fall 14 arter: aure, laks, røye, sik, krøkle, ørekyt, karuss, suter, gjedde, nipigget stingsild, trepigget stingsild, abbor, elvenioye og ål.

Prøvefisket med bunn-garn i 2019 fanget seks av artene. Abborfangsten var svært stor, og utgjorde 88 % av fangsten i strandsona (0-15 m). På det grunneste dybdeintervallet stod det i gjennomsnitt 47 abbor i hvert garn (1 garn=30 x 1,5 m). Storparten av abboren var ett år gammel fisk omkring 10-12 cm. På dypere vann enn 15 m var det nesten ikke abbor i fangsten, og krøkle og røye var de dominerende artene. Sik, aure og ørekyt ble fanget i små antall.

I de åpne vannmassene (pelagialsona) er det krøkle og sik som dominerer. Bortsett fra to individer av aure var dette de eneste artene som ble fanget ved



prøvefiske med trål og flytegarn i 2015. Basert på ekko-loddregistreringer i 2019 ble den pelagiske fiskemengden beregnet til 65,7 tonn. Dette tilsvarer 11,9 kg per hektar, noe som er høyt til en kalkfattig innsjø å være. Tettheten (564 fisk/hektar større enn årsyngel) og biomasse av fisk pelagisk var betydelig høyere i 2019 sammenlignet med 2015, noe som trolig er knyttet til svingninger i rekruttering av krøkle.

Krøkle dominerer i antall i pelagialsona. Den er en småvokst planktonspiser, og i Norsjø ser det ut til at de fleste ikke blir større enn 11 cm. I enkelte bestander hender det at noen individer går over til å spise småfisk og vokser seg større. Disse får gjerne egne lokale navn, f.eks. kongekrøkle, eller kotkonge i Norsjø-området. I prøvefisket ble det fanget tre slike individer, på 16-18 cm.

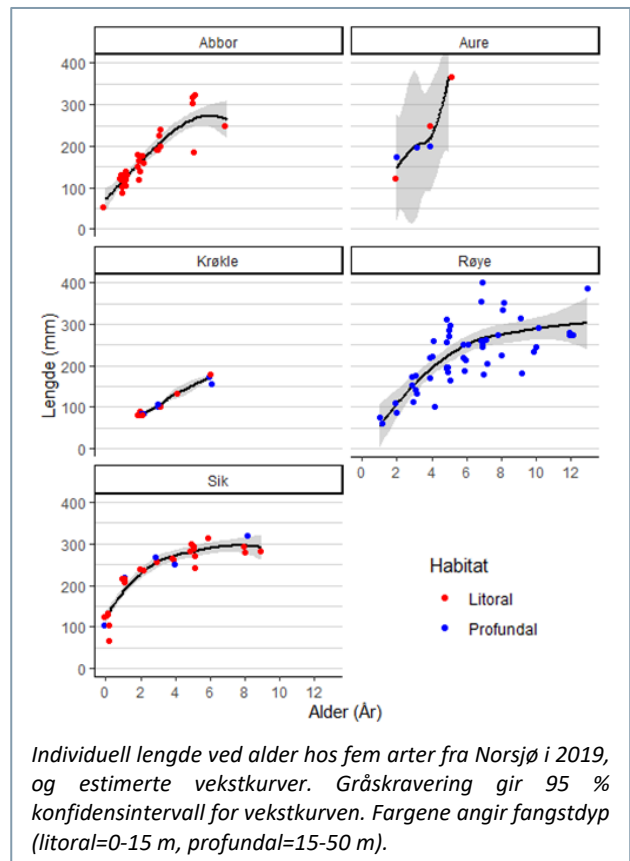
Sannsynligvis finnes det tre økologiske former av sik i Norsjø. Disse gyter på ulike steder i innsjøen og tilløpselver, og til ulike tider. Siken som ble fanget i prøvefisket viste hurtig vekst fram til 2-3 års alder, for deretter å stagnere omkring 25-30 cm i forbindelse med kjønnsmodning.

Røya blir i Norsjø utkonkurrert av krøkle og sik i de åpne vannmassene, men arten virker å være relativt tallrik langs bunnen på dypere vann. Røya i fangstene var mellom 6 og 40 cm. Det var stor variasjon i vekst og lengde/alder ved kjønnsmodning, en indikasjon på at innsjøen kanskje har ulike økologiske former av røye.

Som mange av de store sjøene på Østlandet har Norsjø storaure – aurebestander med en høy andel fiskespisende og storvokste individer. Slike bestander har ofte en naturlig lav tetthet, men det var likevel forventet større aurefangst.

Flora og fauna

Planteplanktonet var karakteristisk for næringsfattige innsjøer. Biomassen var lav og artssammensetningen var dominert av gullalger, kiselalger, svelgflagellater og noe fureflagellater. Det var svært lite cyanobakterier. Av vannplanter ble det funnet 28 arter, som er ganske høyt sammenliknet med andre store innsjøer på Østlandet med tilsvarende kalsiuminnhold. Tre av artene er på



Artsdatabankens rødliste. Til sammen ble det funnet 62 arter småkreps i Norsjø, som er blant det høyeste som er funnet i store norske innsjøer. Bunndyrfaunaen ble undersøkt i 2015 og indikerte da 'svært god' tilstand med hensyn til både forsurening og eutrofiering.

Økologisk tilstand

De fleste økologiske kvalitetselementene har 'svært god' eller 'god' tilstand. Samlet vurdering for Norsjø blir likevel 'moderat' fordi vannplantefloraen indikerer for høy eutrofieringseffekt i strandsona. Fiskesamfunnet er også vurdert til å være i 'moderat' økologisk tilstand. Dette skyldes en forverring av situasjonen for aure, samt tilstedeværelse av arter (ørekyt, suter, gjedde) med høy risiko på Artsdatabankens fremmedartsliste.

Konklusjon

Norsjø har en svært tett abborbestand i strandsona. Dyperer er det mye røye, mens det er relativt store mengder krøkle og sik i de åpne vannmassene.

LENKER TIL MER INFORMASJON:

Fisk i store innsjøer 2019 (publiseres februar 2021)

<http://hdl.handle.net/11250/2415467>

<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2020/desember-2020/okostor-2019-basisovervaking-av-store-innsjoer/>

<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2016/desember-2016/okostor-okosystemovervaking-av-store-innsjoer-2015/>