

Overvåking av fisk i store innsjøer:

LIMINGEN

Limingen ble i 2016 undersøkt for fysisk-kjemiske forhold, planteplankton, vannplanter, småkrepser og fisk. Undersøkelsene inngår i et langsiktig overvåkingsprogram som skal følge den økologiske utviklingen i innsjøen. Prøvefisket ble utvidet i forhold til standard overvåking gjennom tilleggsfinansiering fra regulanten NTE.

BELIGGENHET:

Lierne/Røyrvik, Trøndelag

VANNREGION/-OMRÅDE:

Trøndelag / Namsen

HØYDE OVER HAVET:

418 m (409-417,7 m)

INNSJØAREAL:

93 km²

MAKS DYP:

192 m

NEDBØRFELT:

675 km²

Limingen er en 'sterkt modifisert vannforekomst'. Den store reguleringen har ført til at både røye- og aurebestandene har gått kraftig tilbake i forhold til før reguleringen. Sett i forhold til andre påvirkningsfaktorer er tilstanden god, men reguleringen har ført til at vannkjemi, plante- og dyreplankton, vannplanter og småkrepser er noe utarmet i forhold til en uregulert innsjø.

KONTAKTINFO:

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

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



Grårøye, normalrøye og dvergørøye fra Limingen. Foto: Aslak Sjørnsen, NTNU-VM.

Innsjømiljø

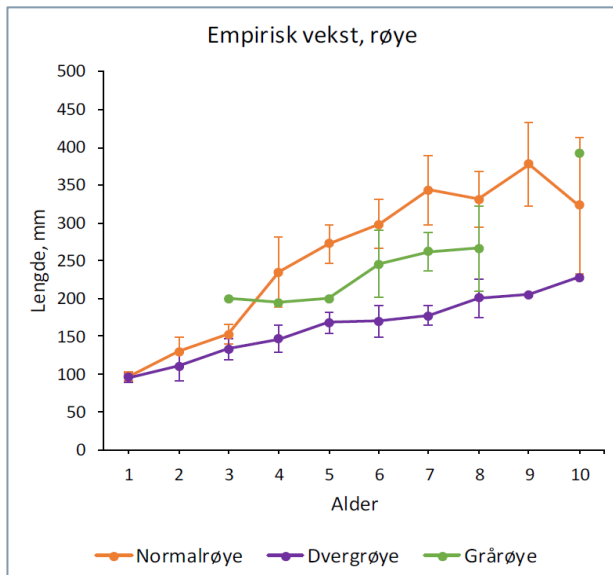
Limingen er en dyp, svært klar og kalkfattig innsjø omgitt av skog. Den er regulert 8,7 meter. Opprinnelig hadde Limingen avløp til Ångermanälven i Sverige, men ved reguleringen i 1953 ble det bygd tunell til Tunnsjøen i sørvest slik at Limingens hovedavløp nå går via Tunnsjøen og Tunnsjøelva til Namsen. Pungreka *Mysis relicta* ble introdusert i Limingen i 1969.

Fiskesamfunnet

Limingens fiskefauna består av aure, røye, trepigget stingsild og ørekyt. De to siste artene er innført i løpet av de siste tiårene. Det har også blitt fanget enkelte eksemplarer av den innførte nordamerikanske Canadarøya, men det finnes neppe noen etablert bestand av denne arten.

Fangstene av laksefisk i prøvefisket med bunngarn bestod av 83 % røye og 17 % aure. I tillegg ble det fanget et stort antall ørekyt og ei stingsild. Fangstene i de åpne vannmassene bestod utelukkende av røye, og inkluderte årsyngel. Fordeelingen av artene i dypet langs bunnen fulgte det vanlige mønsteret, med aure for det meste grunnere enn 10 meter, mens røya ble fanget i alle dyp ned til mer enn 50 meter, men i størst antall dypere enn 30 meter.

Røyebestanden i Limingen består av tre ulike økologiske former: normalrøye, dvergørøye og grårøye. Normalrøya fantes i størst tetthet i 20-30 meters dyp, og var den eneste røyeformen i de åpne vannmassene. Både dvergørøye og grårøye fantes bare langs bunnen, og i størst tetthet dypere enn 30 meter. Normalrøya blir gytemoden i 6-8 års alder og opptil 30-35 cm, dvergørøya blir gytemoden ved 2-4 år og opptil 20 cm, og grårøya blir gytemoden ved 4-6 år og ca. 25 cm.



De tre røyeformene skiller seg i hvilke byttedyr de spiser. Normalrøya hadde spist mest dyreplankton og noe *Mysis*. Dvergrøya hadde spist mest *Mysis*, men også mye bunn-dyr og dyreplankton, mens grårøya hadde spist mest fisk og *Mysis*, men også noe dyreplankton.

Auren i Limingen har moderat til dårlig vekst; sjuårig fisk er ca. 25 cm. Auren i Gjersvika, som er en avsnørt bukt med liten vannstandsvariasjon, vokser bedre og når ca. 40 cm ved samme alder. Aurens diett er for det meste overflateinsekter og noe dyreplankton.

Det er gjennomført prøvofiske i Limingen i mange omganger helt siden før reguleringen ble satt i verk i 1953. Det er brukt garnserier som er forskjellige fra de nordiske oversiktsgarna som brukes i dag, men en samlet vurdering tilsier at fangsten av aure gikk ned med 70-80 % fram til 2006, men siden har holdt seg nokså stabil. Fangstene av normalrøye gikk også kraftig ned fram til 1995.

Beregnet total fiskemengde i de åpne vannmassene i Limingen er 3,5 tonn, som tilsvarer ca. 0,4 kg/ha.

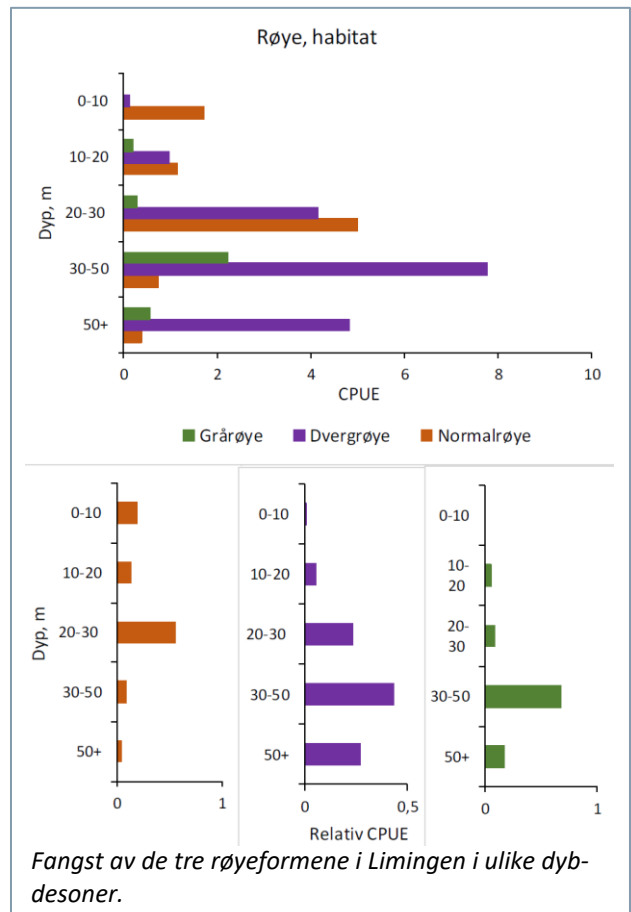
Flora og fauna

I juli-oktober er vannmassene i Limingen nokså tydelig delt i et relativt varmt overflatelag kalt epilimnion (opptil 11 °C) ned til 20 meter og et kaldere bunnlag kalt hypolimnion (4-5 °C) på dypere vann.

Limingen er svært næringsfattig, med lavt fosforinnhold og liten produksjon av planteplankton. Dyreplanktonet er artsfattig og med liten tetthet. Lave tettheter av dafnier (store vannlopper), som er attraktiv føde for fisk, kan være et resultat av lav produktivitet i vannet så vel som av predasjon fra røye og *Mysis*.

Det er få arter småkrepser, noe som delvis kan skyldes reguleringen av innsjøen. Reguleringen er også den viktigste årsaken til at det er få arter vannplanter.

Samlet sett tyder dette på at Limingen er et utarmet system som har blitt mindre produktivt over tid. En slik utvikling vil skje på grunn av at reguleringen har utarmet



strandsona og også bidratt til utfelling av næringsalter fra vannmassene.

Økologisk tilstand

Den store reguleringen av Limingen fører til en næringsmessig utarming som gjør at klassifiseringssystemet som skal vurdere effekter av næringsalttilførsel og foruring ikke blir pålitelig. Reguleringen fører imidlertid til at en vurdering på grunnlag av vannplanter tilsier 'moderat' tilstand, mens tilstanden for fisk vurdert i forhold til nedgang i bestandsstørrelse tilsier 'dårlig' tilstand. Dette passer med at Limingen er klassifisert som en 'sterkt modifisert vannforekomst'.

Konklusjon

Både aure og røye har gått mye tilbake i antall i Limingen på grunn av reguleringen. De tre økologiske formene av røye finnes fremdeles i levedyktige bestander.

LENKER TIL MER INFORMASJON:

<https://brage.nina.no/nina-xmlui/handle/11250/2436749>

<https://brage.nina.no/nina-xmlui/handle/11250/2575823>

<http://www.vannportalen.no/globalassets/nasjonaltdokumenter/publikasjoner/overvaking/okostor-arsrapport-2016.pdf>