

Forskningsinnsatsen er ujevnt fordelt mellom norske ferskvannsfisk

(Foto: Knut Marius Myrvold, NINA.)

Gjeddeunge fanget i glomma.

Ny undersøkelse av over 2000 forskningsartikler publisert i Norge de siste 40 årene viser at laksefisk står i en særstilling.

Mange forbinder ferskvannsfisk med ørret, laks og røye, gjerne i klare elver og vann, kanskje helst over tregrensa eller i en idyllisk dal på Vestlandet. Slike typer vassdrag er jo de vanligste i Norge: vi har mye høyfjell og en lang kystlinje med rundt 450 lakseførende vassdrag. Navn som edelfisk peker på disse artenes status, både i Norge og i den vestlige verden for øvrig.

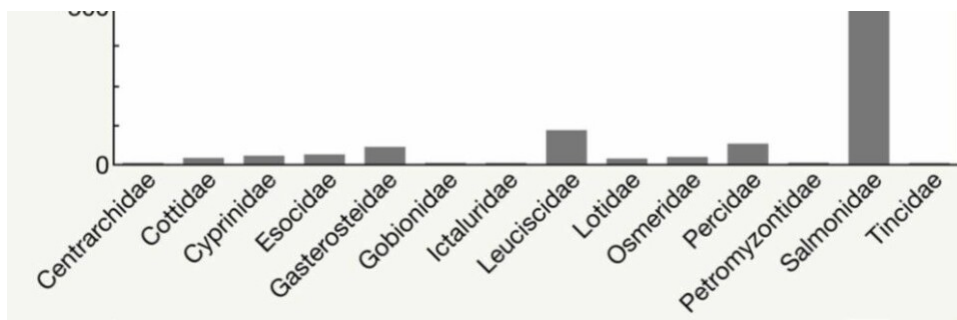
På de sørlige deler av Østlandet, og de østlige delene av Finnmark har vi imidlertid et langt større mangfold av ferskvannsfiskearter. Disse artene er ikke like utbredte, men for en stor andel av befolkningen i Norge representerer disse artene det naturlige fiskesamfunnet i nærområdet. Man hører imidlertid ikke like mye om vederbuk, asp og bekkeniøye. Hvorfor har det seg slik?

En mulig forklaring er at det forskes – og rapporteres – langt mindre på andre arter enn laks, ørret og røye i Norge (se figur 1). Vøllestad (2023) oppsummerte nylig den vitenskapelige litteraturen publisert i perioden 1980 til 2020. Over 2000 relevante forskningsartikler som er indeksert i databasen Web of Science ble evaluert.

I denne databasen er kun primærlitteraturen tilgjengelig, altså fagfelleverderte artikler i vitenskapelige tidsskrift. Rapporter, utredninger, lokalkunnskap og andre kilder til informasjon som ikke er fagfelleverdert er ikke med i databasen. Fagfelleverderte artikler gir imidlertid en god pekepinn på den generelle forskningsaktiviteten og hvordan denne fordeler seg mellom de ulike artene.

Funnene er tydelige: laks, ørret og røye står i en særstilling.





Figur 1. Fordeling av forskningsartikler mellom de ulike familiene av norske ferskvannsfisk. Salmonidae er laksefiskfamilien, som inneholder de naturlige forekommende artene (vill) laks, ørret, røye, harr, sik og lagesild, samt de innførte artene pukkellaks, regnbueørret, ketalaks, canadarøye og bekkerøye.

Kilde: Vøllestad (2023) med rettighet CC BY 4.0.

Mens det i løpet av 40-årsperioden ble publisert 610 artikler om laks, 528 artikler om ørret og 318 artikler om røye, ble det publisert kun 3 artikler om vederbuk, 2 artikler om asp, og 2 artikler om de fire niøye-artene havniøye, elveniøye, arktisk niøye og bekkeniøye – samlet.

Gjennomsnittlig antall artikler per art var 46, mens medianen var 5 artikler per art. At gjennomsnittet er så mye høyere enn medianen tyder på en skjev fordeling i forskningsinnsatsen mellom de ulike artene de siste 40 år.



Figur 2. Ørreten (*Salmo trutta*) er vår vanligste og mest utbredte ferskvannsfisk, som finnes i en rekke ulike miljøer. Ørreten kan leve hele livet i bekker og tjern eller foreta næringsvandring ut i innsjøer eller fjordområder. Dette individet ble fanget i en liten tilløpsbekk til Mjøsa.

Foto: Knut Marius Myrvold, NINA.

Biodiversitet har tre nivåer: mangfold av naturtyper, mangfold av arter, og genetisk mangfold innen en art (noen vil også regne mangfoldet av økosystemprosesser som et fjerde nivå). En rekke konvensjoner, internasjonale avtaler, nasjonale lover, og handlingsplaner har som mål å beskytte biologisk mangfold. En uttalt forutsetning er at dette arbeidet skal gjøres mest mulig kunnskapsbasert.

Når et fåtall arter dominerer den vitenskapelige produksjonen, kan vi da si at vi har tilstrekkelig kunnskap om de resterende artene slik at vi er i stand til å forvalte dem? Eller sagt på en mer presis måte: er kunnskapsproduksjonen for de resterende artene god nok til at vi på en tilfredsstillende måte kan forvalte deres bestander, samfunn og økosystemer?

Det er ikke slik at en kan forvente detaljert kunnskap om enhver bestand i hele artens utbredelsesområde. I stedet må man av praktiske årsaker velge ut enkelte lokaliteter for å overvåke utviklingen i ulike bestander. I Norge har vi flere slike overvåkingsprogrammer, blant annet Overvåking av referanseelver og Overvåking av store innsjøer (ØKOSTOR).

Videre kan man anta at dersom de naturlige prosessene som opprettholder det økologiske variasjonsrommet er på plass – og at forurensing, overfiske eller introduksjon av fremmede arter ikke forekommer – vil artene som lever der sannsynligvis klare seg helt greit.

Og selv om det ikke publiseres forskningsartikler i fagfelleverderte tidsskrift betyr det ikke at kunnskapsproduksjonen er fraværende. Kunnskap kan rapporteres og gjøres tilgjengelig for forvaltningen i andre kanaler, for eksempel i rapportserier, arbeid i forbindelse med konsekvensutredninger, ekspertvurderinger og registreringer i artskart.

Disse kildene bidrar også til vurdering av artenes status. Men når noen av artene knapt er representert i forskningslitteraturen i løpet av en så lang tidsperiode er det sannsynlig at kunnskapsgrunnet ikke er særlig solid eller oppdatert.



Figur 3. Stor brasme (*Abramis brama*) fanget ved elektrisk fiske i Vorma.

Foto: Knut Marius Myrvold, NINA.

Problemet med kunnskapsmangel om artene oppstår særlig når deres leveområder står i fare for å ødelegges eller når de fysiske prosessene som skaper miljøvariasjon endres. Det er ofte tilfelle ved utbygging av vannkraft, infrastruktur og flomsikring, eller gjennom summen av små inngrep i strandkanten, som for eksempel båtbygging eller veifyllinger.

Mangel på oppdatert kunnskap om artenes habitatbruk i arealforvaltningen eller konsekvensutredningsfasen kan medvirke til at inngrep tillates, selv om disse kan ha negative

følger for arters funksjonsområder. Et bedre kunnskapsgrunnlag vil trolig føre til at negative konsekvenser blir synliggjort og tatt hensyn til i utredningsfasen av et prosjekt.

Denne kunnskapsmangelen er spesielt urovekkende når det er snakk om arter med begrenset utbredelse eller naturtyper som er sjeldne i nasjonal sammenheng, men som utgjør viktige funksjonsområder for et mangfold av arter. Det er nettopp variasjonen i miljøforholdene som skaper de økologiske nisjene som de ulike artene er tilpasset.

I et bevaringsperspektiv teller alle arter likt. Tap av karpefisk bør telle like mye som tap av laksefisk. Som vi har diskutert tidligere på denne bloggen representerer Norge en viktig del av den genetiske variasjonen for mange av artene som har sin nordre utbredelse her, slik som i Glommavassdraget opp til nordre del av Mjøsa.



Figur 4. Stam (*Leuciscus cephalus*) fanget ved elektrisk fiske i Vorma ved Svanfoss – trolig artens nordutbredelse i Norge.

Foto: Knut Marius Myrvold, NINA.

Gjennomgangen viser at flere av artene som er lite representert i forskningslitteraturen de siste 40 årene har frekventert på Norsk rødliste over sårbare og truede arter i perioden 2006 – 2021. For eksempel har havniøye, arktisk niøye, asp, flire, hvitfinnet steinulke, hornulke og gjørs vært på rødlista, enten som følge av manglende kunnskapsgrunnlag om bestandssituasjonen eller som følge av utviklingen i den faktiske bestandssituasjonen. I 2021 ble også villaks oppført på rødlista som nær truet.

Relativt få artikler ble publisert om innførte arter, som for eksempel pukcellaks og solabbor, som naturlig hører hjemme henholdsvis i Stillehavssonen og i sentrale deler av Nord-Amerika. Mange av de innførte artene har et stort potensial for videre spredning når de først har etablert bestander i norske vassdrag, og kan påvirke naturlig forekommende arter gjennom konkurranse og overføring av nye sykdommer og parasitter. Mens det i gjennomsnitt ble publisert 61 artikler per år på naturlig forekommende arter, ble det publisert i gjennomsnitt 5 artikler per år for de innførte artene.

Det neste spørsmålet er: hvorfor forskes det ikke like mye på alle artene? Gjennomgangen fokuserte ikke på dette spørsmålet, men snarere på å fremskaffe en status for kunnskapsproduksjonen mellom artsgrupper i forskningslitteraturen. Det er vanskelig å gi et eksakt svar, men vi kan spekulere i noen årsaker som er sannsynlige:

Økonomisk og kulturelt viktige arter får naturlig nok mer oppmerksomhet. Laksefiske er en attraktiv hobby blant sportsfiskere. Etterspørselen genererer store inntekter til grunneiere, lokaløkonomien og staten. Sterke interesseorganisasjoner vil også etterspørre kunnskap rundt alle mulige trusler, slik som vannkraft, fiskeoppdrett og forurensning.

Fiskeravgiften er obligatorisk for fiske etter anadrom laksefisk (laks, sjøørret og sjørøye), og finansierer statlig regissert overvåking og forskning. Fiskeravgiften for innlandsfiske falt bort i 2002. Bortfallet av fondet har hatt en negativ effekt på forvaltningen av innlandsvassdrag (Aas mfl. 2009), og med det trolig også etterspørselen etter kunnskap.

Arter med stor utbredelse og som er synlige og karismatiske ligger nærmere folks bevissthet. Vi har lakseelver langs hele kysten fra svenskegrensa i sørøst til Grense Jakobselv i nordøst, og langs hele kysten og i inn i landet finnes ørret. Arter med begrenset utbredelse – gjerne i vassdrag under marin grense på Østlandet – har rett og slett færre kontaktpunkter med folk flest. De færreste av oss ferdes særlig ofte ved kroksjøer, i flommarker eller langs leirelver. Og mange av artene er lite synlige dersom vi faktisk beveger oss i områdene.

Godt studerte arter frembringer ofte en positiv «feedback loop» mellom eksisterende kunnskap og behov for ytterligere kunnskap. For eksempel er det for ørret stor interesse for den store plastisiteten i livshistorier: ørret som lever hele livet i ferskvann og ørret som vandrer ut fjordområder på næringssøk (sjøørret) er den samme arten (gjerne bror og søster), og individene kan til noen grad «velge» strategi. Dette genererer mange spørsmål om genetiske faktorer og økologiske faktorer som styrer disse sentrale valgene i livshistorie. Det er imidlertid ikke slik at det er kun ørret som viser en stor variasjon i livshistorie og vandringer gjennom sin livssyklus. I Østersjøen og dens tilløpselver finnes både ferskvannsstasjonær gjedde, anadrom gjedde (som gyter i ferskvann, men som driver næringssøk i fjorden) og brakkvannsstasjonær gjedde som lever hele livet i brakkvann (Nordahl mfl. 2019). Det er liten grunn til å tro at det ikke finnes et like komplekst samspill mellom genetik, adferd og miljø hos andre arter også, slik som for eksempel hos vederbuk eller abbor.

Skjevheten i forskningsinnsatsen mellom arter er ikke et særnorsk fenomen – det er tydelig også på internasjonalt nivå, hvilket medfører store utfordringer med bevaring av truede arter (Guy mfl. 2021).

Et økt fokus på lite studerte arter vil trolig tjene bevaringen av mangfoldet av ferskvannsfisk i Norge og i verden. Kunnskapsproduksjonen blir aldri ferdig, da endringer i naturmiljø og klima, forurensning og fremmede arter stadig påvirker livsbetingelsene for artene.

[Ønsker du å lese mer? Artikkelen kan du laste ned her.](#)

[Plansje over Norges ferskvannsfisk kan du laste ned som pdf her.](#)

[Plansje over fremmede ferskvannsfisk i Norge.](#)

Referanser

Guy, C.S., Cox, T.L., Williams, J.R., Brown, C.D., Eckelbecker, R.W., Glassic, H.C., Lewis, M.C., Maskill, P.A.C., McGarvey, L.M. & Siemiantkowski, M.J. 2021. A paradoxical knowledge gap in science for critically endangered fishes and game fishes during the sixth mass extinction. *Scientific Reports* 11:8447 <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87871-y>

Nordahl O., Koch-Schmidt P., Sunde J. mfl. 2019. Genetic differentiation between and within ecotypes of pike (*Esox lucius*) in the Baltic Sea. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 29:1923–1935. <https://doi.org/10.1002/aqc.3196>

Vøllestad, L A. 2023. A paradoxical bias in knowledge about Norwegian freshwater fishes: research efforts during 1980-2020. *Fauna norvegica* 42:6-30. <https://doi.org/10.5324/fn.v42i0.4965>

Aas, Ø., Dervo, B., Andersen, O., Skurdal, J., Johnsen, S., Åsen, E. & Tangeland, T. 2009. [Det ble så stille. Evaluering av effekten av bortfallet av fiskeravgiften og fiskefondet for innlandsfisk - NINA Rapport 449](#). 38 s.