

Notat fra professor Ole Kristian Berg,  
Institutt for biologi, NTNU

## Småblank - nye resultater etter 18.01. 2011

Sweco Norge oppsummerer Trongfoss kraftverk - konsekvenser for naturmiljø i rapport 573551 -1 datert 18.01. 2011. Rapporten oppsummerer (s.1. Sammendrag): «Konsekvensene for småblank er vurdert som middels til stor negativ, mens konsekvensene for andre deltema er vurdert som middels negativt eller lavere.»

I det følgende oppsummeres resultater som gjelder småblank som følge av vitenskapelige undersøkelser og som er blitt gjort i **perioden etter at** Sweco sin rapport ble laget. Det er i det følgende lagt spesiell vekt på den egne genetiske delbestanden av småblank som befinner seg nedenfor terskel Kjølmyrfoss og som spesielt berøres av en utbygging av Trongfoss.

Notatet omhandler:

1. Bevaringsbiologisk status småblank
2. Genetisk struktur for småblank
3. Bestandssituasjon for småblank i området som søkes regulert
4. Introduksjon av nye arter i Øvre Namsen etter 2011

### 1. Bevaringsbiologisk status småblank

Norge har ikke mange eksempler på unikt biologisk mangfold. Spesielt når det gjelder virveldyr består faunaen av arter og artsbestander som også forekommer andre steder. Småblank er imidlertid et karakteristisk unntak. Denne elvestasjonære dvergglaksen lever kun i den øvre delen av Namsen og er økologisk og genetisk enestående i verden. Den fåtallige og sårbare bestanden **representerer det mest unike virveldyret vi har her i landet** (Sandlund m. fl. 2014 a,b).

Småblank tilhører genetisk samme art som vår vanlige, sjøvandrende laks, men skiller seg svært mye fra alle andre laksebestander i hele verden (Sandlund m.fl. 2014 a). Den genetiske forskjellen mellom sjøvandrende laks i Namsen og småblank er omtrent like stor som forskjellen mellom laksebestander i Nord-Amerika og Europa (Bourret m.fl. 2012; Sandlund m. fl. 2014a). Økologisk er småblank helt enestående i Eurasia som den eneste laksebestanden som tilbringer hele livet i elva. Vi må helt til Nord-Amerika (Newfoundland) for å finne laksebestander med samme levevis.

---

<b>Postadresse</b>	<b>Org.nr.</b> 974 767 880	<b>Besøksadresse</b>	<b>Telefon</b>	<b>professor</b>
Realfagbygget	E-post:	Realfagbygget D1	+ 47 73 59 60 90	Ole Kristian Berg
7491 Trondheim	postmottak@bio.ntnu.no	Høgskoleringen 5	<b>Telefaks</b>	
	http://www.bio.ntnu.no	Gløshaugen	+ 47 73 59 61 00	Tlf: + 47 +47-73596294

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

Småblank er en helt unik del av det norske biologiske mangfoldet men ble tatt ut av rødlista i revisjonen 2006. Dette var begrunnet i at rødlista var for arter mens småblank ikke er egen art. Mange av våre rødlistede arter er sjeldne i Norge, men vanlige eller tallrike i andre deler av verden. Dersom disse skulle bli utryddet, kan det likevel være mulig å reetablere bestander.

Biologisk sjeldenhet defineres ofte ut fra fire kriterier: Størrelsen på utbredelsesområdet, toleranse med hensyn til livsmiljøet, genetisk særpreg og bestandsstørrelse (antall individ). Småblank har gjennomgående høy score for sjeldenhet på alle disse kriteriene (Sandlund m. fl. 2014 a,b).

Den amerikanske naturvernlovgivningen (Endangered Species Act) opererer med begrepet «distinct population segment» (distinkte bestander) for undergrupper av en art som omfattes av loven. I vurderingen av hvilke bestander som fortjener betegnelsen «distinkt», bruker de amerikanske fiskerimyndighetene begrepet ESU “Evolutionarily Significant Unit” (evolusjonært betydelig enhet). En bestand eller gruppe av bestander er en ESU dersom de(n) er tilstrekkelig reproduktivt atskilt fra andre slike enheter, og representerer en del av artens evolusjonære arv. I USA ville småblank vært beskyttet etter Endangered Species Act. Den oppfyller kriteriet om tilstrekkelig reproduktiv atskillelse, og er helt åpenbart en del av laksens evolusjonære arv som det ikke finnes maken til og som heller ikke kan gjenskapes. Selv om vi ikke har den amerikanske lovgivningen å støtte oss til bør småblank vies særskilt oppmerksomhet og vern, med spesielt fokus på de mest åpenbare truslene mot bestanden.

## 2. Genetisk struktur for småblank

Den genetiske strukturen for småblank (Thorstad m.fl. 2011; Sandlund m.fl. 2014a) var ikke kjent da Sweco laget sin konsekvensutredning for Trongfossen.

Småblanken er genetisk strukturert innenfor sitt begrensede leveområde. Det er en tydelig genetisk forskjell mellom bestandene øverst og nederst i utbredelsesområdet, men fisk fanget i den midtre delen av leveområdet har en mellomliggende genetisk sammensetning (Sandlund m.fl. 2014a). Det er vist at det i begrenset omfang skjer en genstrøm ovenfra og nedover i elva. Småblank i Namsen danner det vi kaller meta-populasjoner, det vil si delvis genetisk forskjellige bestander som seg i mellom har en viss utveksling av gener. Det er vist at meta-populasjoner kan bevare genetisk variasjon bedre over tid enn en tilsvarende tallrik sammenhengende bestand.

Den asymmetriske eller enveis genstrømmen som er vist er typisk for miljøer der fremherskende vind- eller vannstrøm går i én bestemt retning. Det er naturlig at individer som flytter på seg lettere kan gjøre det med enn mot strømmen i elva. Når alle delbestandene i et slikt tilfelle er like store vil man forvente at delbestanden nederst, som mottar nye individer, har større genetisk variasjon enn den øvre delbestanden, som mister individer. I småblankbestanden i Namsen var ikke dette tilfelle. Den genetiske variasjonen i den nedre bestanden var ikke større enn i den øvre bestanden. Dette tyder på en **svak nedre delbestand** som i stor grad opprettholder genetisk variasjon ved at det vandrer individer fra bestandene lenger opp. Den øvre bestanden, som delvis utnytter den relativt store og uregulerte sideelva Mellingselva, er så stor at den opprettholder en betydelig genetisk variasjon til tross for at individer vandrer ut av området og nedstrøms.

Genetiske analyser av skjell av småblank fra 1955-56 og 1978-79 sammenlignet med dagens situasjon gjorde det mulig å vurdere om det har skjedd en reduksjon i genetisk variasjon over de siste 40-60 årene. Det ble ikke funnet reduksjon i genetisk variasjon hos fisk samlet på de samme lokalitetene i ulike perioder, men den genetiske forskjellen mellom delbestandene øverst og nederst

i området hadde blitt mindre. Dette tyder på at transporten av individer (dvs. gener) mellom delbestandene får større og større betydning, noe som trolig skyldes at **delbestandenes størrelse har blitt redusert**

### 3. Bestandssituasjon for småblank i området som søkes regulert

Ett prøvofiske gjennomført i 1978/78 i Aunfoss og Åsmulfoss kraftmagasiner ble repetert høsten 2012. Alle de viktigste faktorer i forbindelse med fisket ble forsøkt repetert ved det siste fisket, slik som garnplassering, fisketid og maskevidder etc. Spesielt ble det lagt vekt på å avfiske de samme områder i de to prøvofisene. Fisket ble bekostet av egne forskningsmidler som del av NTNU sin samfunnsoppdrag og det er derfor ingen oppdragsgiver å rapportere til. Resultatene blir derfor gitt i notat/brevs form til fiskeforvalter i Nord-Trøndelag i 2012. Strekningene som ble fiska har tidligere vært viktige områder for innfangning av småblank til levende genbank etc, idet de er lett tilgjengelige og har gitt gode fangster av småblank ved flere anledninger mellom 1978/79 og i dag. Materialet fra 1978/79 ble innsamla fra Aunfoss 18.7. 1978 og 5.7. 1979, mens Åsmulfoss ble fiska 9.8. 1978 og 4.7. 1979. Data fra dette eldre fisket er tilgjengelig i: O.K. Berg: Sammenligning mellom utbredelse, bestands- og vekstforhold hos småblank (*Salmo salar* L.) og aure (*Salmo trutta* L.) ovenfor Øvre Fiskumfoss, Namsen, Nord-Trøndelag. Hovedoppgave i Zoologi ved Universitetet i Trondheim, Norges lærerhøgskole, vårsemesteret 1981. **Dette fisket i 1978/79 ga som resultat til sammen 58 småblank og 95 aure.**

Fisket i 2012 ble gjennomført natta mellom den 15.-16.8. 2012. Dette var første mulige anledning etter at vannføringen kulminerte etter vårflommen. Sommeren 2012 var så vidt kjølig at vårflommen dette året varte til ca. 10. august. Fisket ble utført med de samme maskevidder og på tilnærma de samme områdene eller områder som skulle være bedre egna for å fange småblank.

Resultatet fra fisket (til sammen 20 garnnetter) i 2012 var **3 småblank og 111 aure**. Det relativt høye antallet aure indikerer at fiskeinnsatsen var tilnærma lik i de to prøvofisene. Resultatene fra 2012 viser at bestanden av småblank er redusert. Med den relativt store innsatsen er det grunn til å konkludere med en dramatisk nedgang i bestanden av småblank i nedre deler av utbredelsesområdet. Habitatet i de avfiska områdene er typisk for de dominerende strømklassene (0- 0,2 m/s). Dette er ett habitat som er dominerende i småblankens utbredelsesområde (se: I. C. J. Norum: 2010: Habitatkrav og habitattilgjengelighet for småblank (*Salmo salar*), relikts laks i øvre Namsen. Masteroppgave i biologi ved NTNU, mai 2010).

De tre småblank som ble fanget i 2012 var relativt store, mens det var markant mangel på små individer. Ved at bare tre småblank ble fanget er det vanskelig å trekke videre konklusjoner på bestandssammensetning etc. men det er ett alvorlig tegn at det ikke ble fanget små og dermed yngre småblank. Dette kan indikere en rekrutteringssvikt, men datagrunnlaget er for tynt til å spekulere videre. Ved at det nå etableres ørekyt i dette området, må det antas at bestanden av småblank vil bli ytterligere redusert og det vil være mulighet for utryddelse av bestanden i en betydelig del av utbredelsesområdet.

Det konkluderes at det er høy sannsynlighet for at det foreligger en dramatisk nedgang i bestanden av småblank i det undersøkte området.

#### 4. Introduksjon av nye arter i Øvre Namsen etter 2011

I september 2011 ble det **funnet ørekyt i den nedre delen av utbredelsesområdet** for småblank (Bremset et al. 2012). Dette skjedde mye raskere enn den spredningsrisikoen som ble vurdert i 2006 (Thorstad m.fl. 2006). Ørekyt ble funnet i øvre del av reguleringsmagasinet Åsmulfoss og er kommet ned gjennom Tunnsjødal kraftverk. Allerede sommeren 2014 ble det oppdaget ørekyt helt ned til Melhus i nedre Namsen, mens det er sterke bestander i de reguleringsmagasiner som ble undersøkt. Dette er i den delen av elva hvor bestanden hos småblank er dokumentert (jmf. pkt.3) svekket og som utgjør en av de tre genetiske undergruppene (jmf. Pkt 2).

I juli 2014 (Namdalsavisa 20.09. 2014 og Tor G Heggberget pers. med.) ble det også funnet **hvitfinnet steinulke i samme området** (Tunnsjøen) hvor ørekyta var spredd fra. Det er dessverre ingen grunn til å anta at spredningen av hvitfinnet steinulke vil være forskjellig fra det som er observert for ørekyte. Dette vil imidlertid bety at det i løpet av kort tid vil oppstå en ny konkurransesituasjon med to nye fiskearter som småblank må konkurrere med. Disse vil opptre i de områdene hvor bestanden av småblank er sterkt svekket og som foreslås regulert ytterligere. Det er i tilsvarende tilfeller ikke dokumentert positive resultater av utsettingene, mens det kan være ett relativt omfattende potensial for skadevirkninger på småblank.

Punktene 1-4 er forhold som klart dokumenterer en alvorlig svekket tilstand for småblank i det området som søkes utbygd. Ulike undersøkelser (genetiske og prøvofiske) har samme resultat: Småblankbestanden er svekket i det området hvor to nye invasive arter er under etablering. Dette er det mest påvirkta området i Namsen med fire elvekraftverk på en kort strekning og med små reststrekninger hvor den ene genetiske bestanden av småblank forekommer.

Ole Kristian Berg

**Referanser:**

Thorstad, E. B., Sandlund, O. T., Heggberget, T. G., Finstad, A., Museth, J., Berger, H. M., Hesthagen, T. & Berg, O. K. 2006. Ørekyt i Namsenvassdraget – Utbredelse, spredningsrisiko og tiltak. NINA Rapport 155: 1-69.

Bremset, G., J.G. Dokk, M. Kraabøl, J. Museth, E.B. Thorstad. 2012. Overvåking av småblank i Øvre Namsen. NINA Rapport 832, 20 s.

Sandlund, O.T., Karlsson, S., Thorstad, E.B., Berg, O.K., Kent, M.P., Norum, I.C.J. & Hindar, K. 2014a. Spatial and temporal genetic structure of a river-resident Atlantic salmon (*Salmo salar*) after millennia of isolation. Ecology and Evolution, doi: 10.1002/ece3.1040

Sandlund, O.T., O.K. Berg, S. Karlsson, E.B. Thorstad & K. Hindar 2014b. Småblank – enestående biologisk mangfold. Naturen, Juni 2014