

Minnesanteckningar från smoltkompensationsmöte, Stockholm 18-19 februari 2015

Ons 18 feb

1. Minna Brodin, Fiskeutredningsgruppen (FUG), hälsade alla välkomna och gick igenom programmet för dagarna.
2. Var och en av deltagarna presenterade sig.
3. Samtliga kompensationsodlingar redogjorde kortfattat gällande utsättningssskyldigheter och arter samt aktuella händelser från föregående år. Gemensamt för flertalet odlingar under 2014 var att den varma sommaren ställt till med vissa problem (svamp och skador på avelsfisk mm) dock generellt god tillgång på avelsfisk.

4. **Försök med 1-årig smolt Ångermanälven**

Göran Nennefors redovisade ett försök som utförts i Ångermanälven (Vattenfall och VRF som huvudmän) där Forsmo och Långsele laxodlingar haft dispens från fettfeneklippning för 1-årig lax under en 6-års period (2007-2012). Detta för att kunna jämföra återvandring mellan utplanterad 1-årig (oklippta) och 2-årig (klippta) laxsmolt. Försöket visade att lax utsatt som 1-årig i högre grad än lax utsatt som 2-årig fångades i avelsfisket. Generellt tillbringade de som var utsatta som 1-åriga ett år mer i havet (flesta återvandrede efter 3 år till havs, 2-åringar förekom i högre andel som grilse). Tendensen att lax utsatt som 1-årig återfångades i högre grad var störst de första åren i studien. En fråga som uppkommit under försöket är om fettfenan kan vara en del i förklaringen till den högre överlevnaden/återfångsten av ettårig fisk.

Allmän diskussion: Johan Östergren: Det finns fjäll sparade från försöken som går att analysera för att se tillväxt, år i havet mm (inget uppdrag för detta i nuläget). Johnny Norrgård: Försök från Klarälven visar på snabbare utvandring (minskad risk för predation och högre överlevnad) om den 2-åriga smolten får en lägre fodergiva 1-2 veckor innan utplantering.

5. **Försök med 1-årig smolt Umeälven (Lule- och Dalälven), SLU**

Stefan Stridsman redovisade SLU:s uppföljningsresultat från det avslutade projektet "Funktionella metoder för odling av fysiologiskt naturanpassad laxsmolt" samt genomförda försök med 1-årig laxsmolt i Lule-, Ume och Dalälven. På grund av olika problem med trasiga antenner i Dalälven så finns det i nuläget mest resultat från Umeälven där både vild och odlad smolt märkts med pit tags. Under 2014 registrerades här 225 st 1-åriga märkta laxar. Utifrån återregistrering kan inga skillnader i återfångst påvisas utifrån storlek vid utvandring/utplantering av den odlade smolten. Vandringsviljan att passera fiskvägen hos den utplanterade laxen

kan påverkas av att de inte har samma prägling att ta sig vidare uppströms i Vindeälven. Bland 1-årig smolt förekom ingen grilse och 2 år i havet var vanligast innan återvandring. Ett fenskadeindex har används för att addera fenskador och jämföra dessa med graden av återvandring. Inga tydliga tecken på att fenskador medför sämre överlevnad och därmed lägre återvandring. Dock få återregistrerade laxar i nuläget för att kunna dra några slutsatser. Registrering av återvandrande pit-tagmärkta laxar kommer att fortsätta till 2018 i Dalälven och Umeälven.

6. **Sammanställning av domsvillkor, FUG**

Då få kompensationsodlingar hade levererat data som skulle läggas in i den utskickade excelfilen kunde ingen sammanställning redovisas. En uppmaning riktades från HaV och FUG att snarast skicka in ifylld tabell för att få en översyn på gällande villkor (fyll i det man kan, hänvisa till dom/domar, lägga till ev rubrik i slutet av dokumentet).

7. **Genetik, SLU**

Johan Östergren (SLU) informerade om pågående genetiska studier av de svenska laxstammarna. En ny provtagning och genetisk analys från svenska kompensationsodlingar genomfördes 2014. Metodiken har utvecklats sedan förra provtagningen 2006 och nuvarande studie visar att de flesta älvarna verkar vara relativt genetisk stabila över tiden och visar inte på någon signifikant skillnad mellan 2006 till 2014. Undantagen är Luleälven och Skellefteälven, men skillnaderna är inte stora. Genetisk provtagning kan vara till hjälp vid laxförvaltning t.ex. genom att man kan påvisa inom vilka områden och under vilken tid lax från olika älvar förekommer i fångster och styra fisket därefter. Kostnaden för genetisk provtagning varierar beroende på syftet/antalet markörer men ligger i dagsläget på ca 350 kr/individ vilket förmodligen kan sjunka ytterligare vid samordning. Det finns idag möjlighet att ta prov på samtliga avelsfiskar i kompensationsodlingarna och jämföra med en genetisk databas innehållande samtliga laxstammar runt Östersjön. Sedan kan man t.ex. undvika befruktning av syskon och felvandrare, om man önskar. Just nu pågår ett projekt finansierat av FORMAS där provtagning och genetisk analys av gamla (från 1900 till 1950-talet) insamlade laxfjäll kommer att visa om, och i så fall hur mycket, den genetiska profilen hos laxstammarna förändrats sedan tiden före kompensationsodlingen.

8. **Nationellt smittskydd, Jordbruksverket**

Veronica Andrén redogjorde för Jordbruksverkets roll när det gäller sjukdomar som kan drabba fisk, blöt- och kräftdjur. Verket gör inga regionala bedömningar, undantag är allvarigare utbrott. Grunden är EU:s direktiv 2006/88/EC [Länk](#). Det som regleras är **förflyttningar** (vattenbruksdjur eller vilda djur mellan eller till odlingar/vattenbruk), **införsel/import** (länder inom och utanför EU), **sjukdomskontroll** (exotiska sjukdomar ej förekommande inom EU måste utrotas medan icke exotiska sjukdomar utrotas om

de dyker upp i områden där de tidigare ej förekommit, finns en lista på dessa sjukdomar som uppdateras kontinuerligt), **förebyggande kontroll** samt **behöriga myndigheter och lab**. Fiskhälsostatus kategoriseras i 5 olika klasser. 1 – fri från smitta. 2 – övervakning, 3 – okänd, 4 – utrotningsprogram (tex BKD inland), 5 – smittad. Är en ny djurhälsoförfordning på gång inom de närmaste åren som kommer att få inverkan på fiskhälsoarbetet. Information om antalet anmälningspliktiga sjukdomar finns på nätet [Länk](#). Vid utbrott av tex BKD och IPN ab utförs åtgärder enligt följande: 1. Avspärrning och succesiv utslaktning samt provtagning av vild fisk i vissa fall. 2. Månadsvis återkoppling mellan verksamhetsutövare och Jordbruksverket. 3. Smittspårning (utförs vid rätt vattentemperatur som för BKD är 7-15 gr). Vid varje utbrott görs en individuell prövning i vilken takt dessa åtgärder ska genomföras.

9. SVA

Charlotte Axén redogjorde för BKD där det första svenska dokumenterade fallet är från 1985. Sjukdomen drabbar laxfisk i olika grad. Sik och harr drabbas men utfallet mer okänt då de förekommer begränsat i odling. Hos regnbåge är dödligheten ca 5-10 % i snitt medan lax, öring och röding ofta drabbas hårdast med dödligheter upp till 80 %. BKD-smitta drabbar både vertikalt och horisontellt, dvs både mellan fiskar och från honfisk till rom. Symptom är att fiskarna får knutor, blir bleka, utstående ögon, punktformade blödningar i huden mm. Under den senaste 10-års perioden har det i snitt inträffat 2-3 kända utbrott i Sverige per år. Arter som främst har drabbats är röding och regnbåge. SVA kommer att söka anslag för undersökning/uppföljning av sjukdomar men är svårt att få medel.

10. HaV

Anders Skarstedt redogjorde för hur myndigheten behandlar kompensationsodlingsfrågor. På grund av HaV:s organisation hamnar odlingsfrågorna under flera olika avdelningar (Kunskaps-, Havs- och vattenförvaltning samt avdelningen för fiskförvaltning). När det gäller tillsynsvägledning är det Annika Johansson som är ansvarig i frågor kring vattenbruk (ej tillsyn vilket ligger på Ist). HaV är även tillståndsmyndighet för genmodifierade akvatiska organismer. HaV har för avsikt att under de kommande 3 åren ekonomiskt stötta FUG (Luleå, Härnösand och Göteborg) för att bla arbeta med kompensationsfrågor. HaV har ett regeringsuppdrag rörande laxförvaltning som ska redovisas 5 november 2015.

Dag 2

Tor 19 feb

1. **Översikt kompensationsodling i Sverige, FUG**

Stefan Stridsman redogjorde för kompensationsodlingens historia i Sverige. Första vattenkraftverken byggdes i början av 1880-talet men då i mindre vattendrag. Den stora utbyggnadsvågen av de större älvarna började efter 2:a världskriget. I samband med detta bildades 1945 vandringsfiskutredningen. Dess uppgift var att utreda på vilket vis man kunde bevara laxstammarna samtidigt som vattenkraftverk planerades i älvarnas mynningsområden. Bland de alternativ som diskuterades fanns **a**/upptransport av lekfisk, **b**/sätta ut lekmogna laxar i tidigare icke laxförande vattendrag, **c**/utplantering av yngel/ungar som ska växa till och senare ska vandra ut, **d**/uppfödning av smolt för utplantering i älvarnas mynningsområden. Slutsatsen blev det sista, odling och utplantering av smolt. Älvplaner utarbetades vilka utgjorde underlag för Vattendomstolarna vid prövningar. Som en fortsättning av vandringsfiskutredningen bildades 1961 Laxforskningsinstitutet (LFI). Dess arbete fram till nedläggningen 2002 bestod bl.a. av att fram och utvärdera återfångster/märkningar (Carlin). Utvecklingen i dagens kompensationsodlingar har gått från utplantering av 2-årig till övervägande 1-årig smolt (lax och havsöring). All svensk kompodlad fisk fettfeneklipps sedan 2004. Totalt utplanteras enligt dom ca 1,8 miljoner smolt årligen (dock inte alla älvar med en slutdom). Stickprovskontroll görs årligen på den smolt som utplanteras (tidigare Fiskeriverkets utredningskontor, nu FUG, totalt under ca 20 år). Längd, vikt, fenskador, könsmognad, smoltifieringsgrad mm kontrolleras och sammanställs i årliga rapporter. Under 2014 inkom det ca 500 st carlinmärken till Vattenregleringsföretagen som sköter hanteringen (Långsele laxodling).

2. **Översikt kompensationsodling i Finland, Kemijoki Oy**

Erkki Huttula berättade om kompensationsodling i Finland. Bolaget är landets största elproducent när det gäller vattenkraft och ägare till 20 större vattenkraftverk. Historiskt så förlorade Finland en stor del av de större älvarna (vattenkraft) till Ryssland i samband med 2:a världskriget. Detta ledde till ett stort behov av el och en snabb utbyggnad av i mynningsområdena i övriga större vattendrag. Lekområden försvann och älvegna laxstammar slogs ut. Processen för att slutligt fastställa kompensationsutsläpp varit lång och sker främst genom utplanteringar av lax, havsöring och sik. När det gäller genetik för odlingarna så sköts detta av NRIF (Natural Resources Institute Finland). Uppföljning av kompensationsutsläpp rapporteras in vart 5:e år och finns tillgänglig för alla på webben. Som ett försök att bättra på den fisk som utplanteras pågår nu försök med strukturer i odlingsstråk. För

övrigt finns samma problem som i Sverige med låg återrapportering av carlinmärken. Aktuellt nu är att älvarna i norra Finland anses underkompenserade, ny beräknad smoltproduktion är 3 ggr högre än tidigare. Myndigheterna har en ny strategi när det gäller fiskpassager och inriktningen är att sträva mot naturlig reproduktion. Detta leder sammantaget förmodligen till att eventuell utökad kompensationen blir i ekonomisk form och inte i ökade utsättningar. Det finns för närvarande inget krav på att den utplanterade fisken ska vara fettfeneklipt men diskussioner pågår att införa fettfenklippning.

3. **Översikt kompensationsodling i Norge, Statkraft**

Rune Limstrand berättade om norsk kompensationsodling. De som arbetar på Statkraft ska vara insatta i att vattenkraft innebär en negativ påverkan på vattendragen. Målet är även att bolaget ska vara först med använda ny kunskap och teknik för att förebygga negativ påverkan. Nedgångarna i återvandring gjorde att man 2010 bildade ett vetenskapligt råd som fick till uppgift att sköta kompensationsfrågor (genetik alla laxälvar, påverkan på vild fisk etc). Fokus från både verksamhetsutövare och myndigheter har under de senaste åren ändrats från odling och utplantering till naturlig reproduktion. Problem med bla *Gyrodactylus salaris* har inneburit att man byggt upp både frysta- och levande genbanker där man strävar efter full hälsokontroll. I älvar med svåra utbrott av gyro har man genomfört rotenonbehandlingar för att sedan återinföra lax, bla med hjälp av genbanken. Inom avelsarbetet används fryst mjölke vilket anses positivt då det är lugnare i avelsbassängerna med enbart honor. Inga carlinmärkning utförs, istället används bla pit-tags, alizarin m.fl.. Sammantaget har införandet av vetenskapliga rådet medfört:

- *Långtidsplaner för vattendragen.

- *Bra samarbete mellan myndigheter och verksamhetsutövare.

- *Kontroll av biologiska förutsättningar för utplanteringar.

- *Resultatinriktad forskning.

- *Ändringar av otidsenliga utplanteringar (villkor).

- *Aktiv/praktisk användning av genetiska markörer.

Framtida önskemål från Statkraft är: flexibla villkor för verksamhetsutövaren. Mer kunskap hur utplanteringar påverkar vilda bestånd. Kunskap, dokumentation och resultat bör styra kompensationsarbetet och ständigt uppdateras. Helhetssyn i förvaltning av fiskbestånden.

4. **Samverkan Norge – Sverige – Finland**

Utveckling av alternativa märkningsmetoder från dagens carlin. Utveckling av genetikprovtagning.

5. **Gruppdiskussioner**

Utifrån gruppens föreslagna tema för gruppdiskussioner röstades två fram, *Egenkontroll/Myndighetskontroll* och *Säkra laxbestånd långsiktigt i de utbyggda älvarna*. Resultat från gruppdiskussionerna redovisas separat.

6. **Sammanfattning**

Önskemål om ett liknande möte under 2016 (preliminärt 24-25 feb). Se över möjligheten att även kompensationsodlingar som odlar för inlandsvatten även får möjlighet att delta.

Vid pennan:

Marcus Bryntesson, FUG