



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser



2016-02-19

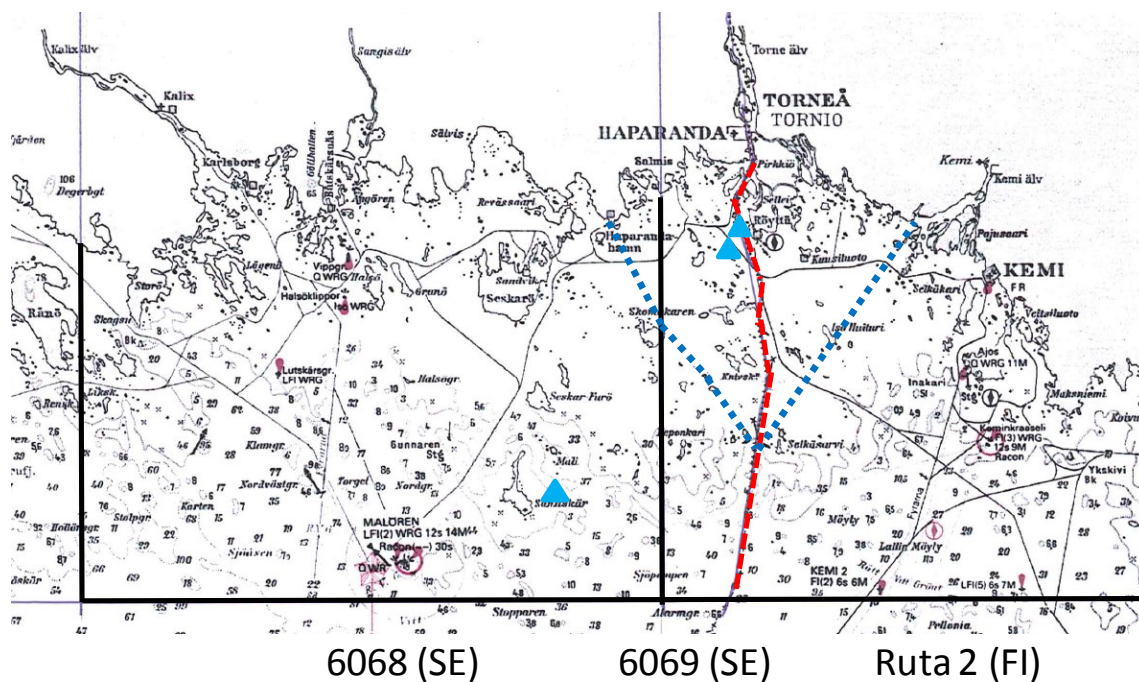
Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2016

Stefan Palm (SLU), Atso Romakkaniemi (Luke), Johan Dannewitz (SLU), Erkki Jokikokko (Luke), Anders Kagervall (SLU), Tapani Pakarinen (Luke) och Johan Östergren (SLU)

Bakgrund

Fiskestadgan för Torneälven, som utgör del av 2009 års gränsälvsöverenskommelse mellan Sverige och Finland, innehåller regler för fisket inom Torneälvens fiskeområde (figur 1). Bland annat regleras inom vilken tidsperiod fisket med fasta redskap får påbörjas i havsområdet utanför älvens mynning. Fiskestadgan reglerar även fredningstider och användningen av fiskeredskap i älvområdet. En översyn av reglerna ska enligt fiskestadgan göras årligen med hänsyn tagen till ett av länderna gemensamt framtaget biologiskt underlag som beskriver beståndssituationen.

I denna rapport ges bedömningar av utveckling och status för bestånden av lax, havsöring och vandringsik i Torneälven. De tre arterna behandlas i separata kapitel. Underlaget avslutas med ett sammanfattande avsnitt om förvaltningen av Torneälvens olika laxfiskbestånd. Inledningsvis ges där en kort beskrivning av den internationella förvaltningen av lax som i hög grad påverkar förvaltningen på lokal, regional och nationell nivå. Därefter diskuteras tidigare genomförda ändringar av fiskeregler i Torneälvens havs- och älvområde samt möjliga ytterligare åtgärder.



Figur 1. Karta över Torneälvens och Kalixälvens mynningsområden samt angränsande skärgårdar, uppdelade i förvaltningsområden (6068 och 6069 i Sverige, samt ruta 2 i Finland). Röd streckad linje markerar gräns mellan svenskt och finskt territorialvatten, medan blå prickad linje markerar det kustvattenområde som omfattas av gränsälvöverenskommelsen. Blå trianglar markerar lokaler varifrån fångstdata användes för beräkningar presenterade i 2011 års biologiska underlag (Anon. 2011).

Lax

Kapitlet inleds med övergripande sammanfattningar av Östersjölagens historiska utveckling och dagens beståndssituation, samt Internationella Havsforskningsrådets (ICES) senaste rådgivning och prognoser för framtiden. Därefter behandlas Torneälvens laxbestånd mer specifikt.

ICES beståndsanalyser och rådgivning om fiske 2016 är baserade på uppgifter t.o.m. år 2014 (ICES 2015a,b). För att i detta biologiska underlag ge en så aktuell bild som möjligt av beståndssituationen har ICES analyser kompletterats med preliminära uppgifter om fångster, tätheter av ungar i älven, smoltutvandring och uppvandring av lekfisk från undersökningar utförda i Torneälven och andra vattendrag t.o.m. 2015. Vidare ingår en prognos för 2016 över tidpunkten för uppvandringen av lax i Torneälven som bygger på en tidigare utvärdering av hur vintertemperaturen i södra Östersjön påverkar tiden för laxens lekvandring (Anon. 2011). I underlaget behandlas även sambandet mellan uppvandringens storlek, produktionen av smolt och de mål som satts upp och som årligen utvärderas av ICES.

Östersjöloxens status och utveckling

Nuvarande status

ICES gjorde våren 2015 bedömningen att det uppställda målet inom tidigare laxförvaltningsplanen "Salmon Action Plan" (SAP) - att produktionen av smolt skall uppgå till minst 50 procent av den möjliga produktionen - har uppnåtts åtminstone i de stora och medelstora vattendragen i Bottniska viken, inklusive Torneälven (ICES 2015a). Samtidigt finns ännu många laxvattendrag som ännu inte uppnått SAP-målet, särskilt gäller detta många av de mindre vattendragen i södra Östersjön.

Jämte 50 procentmålet utvärderar ICES även det högre s.k. "Maximum Sustainable Yield" (MSY)-målet som innebär att bestånden skall nå den nivå som möjliggör högsta fångsten sett ur ett långsiktigt hållbart perspektiv. För lax i Östersjön bedöms MSY-nivån motsvara ca 75 procent av den maximala smoltproduktionen (ICES 2008). ICES senaste analyser (ICES 2015a) visar att en majoritet av de vilda laxbestånden i Östersjön ännu inte uppnått MSY-målet.

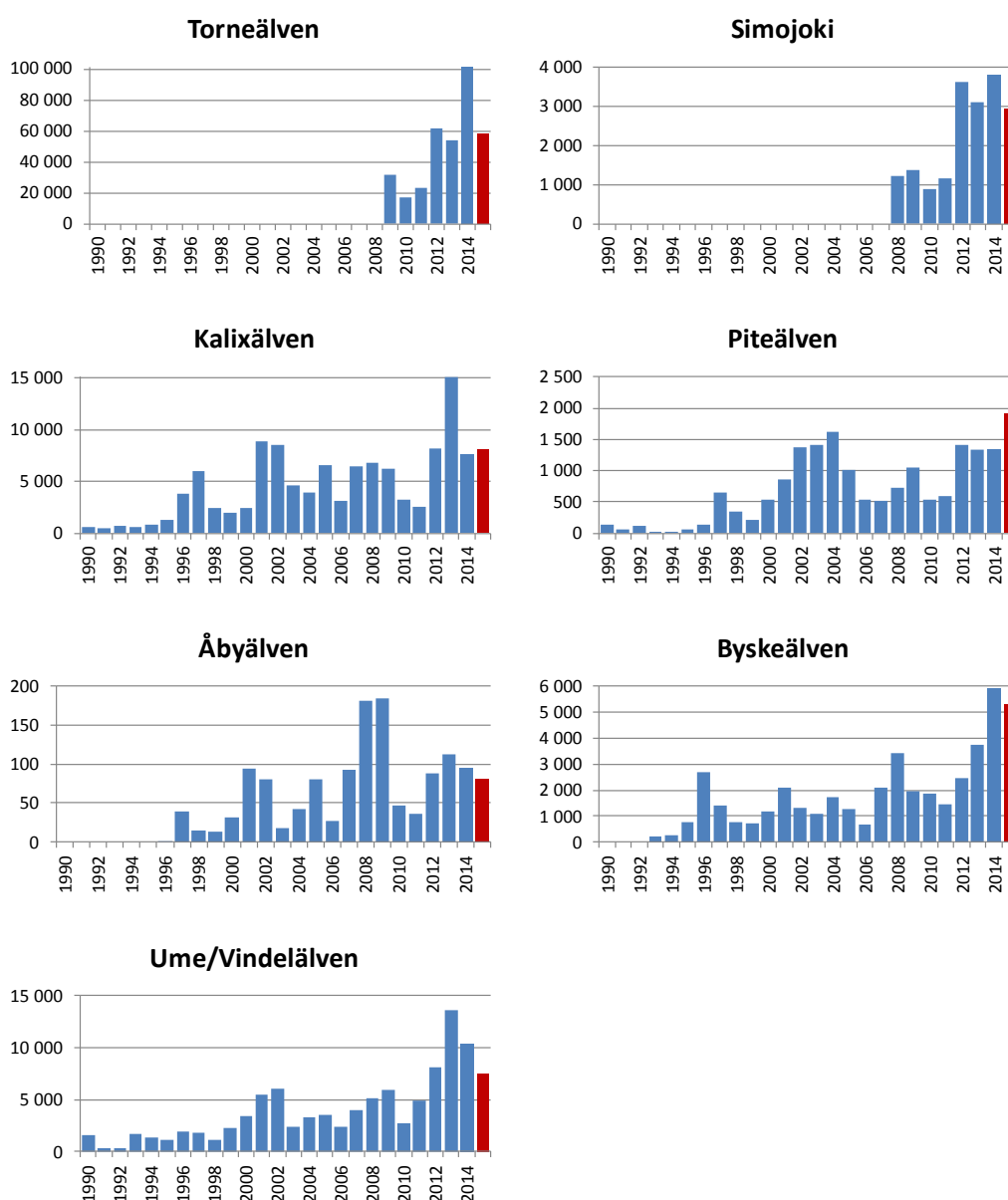
Östersjöloxens utveckling

Utvecklingen för de vilda laxbestånden i Östersjön har generellt sett varit positiv under den tidigare SAP-perioden 1997-2010 (se bl.a. figur 2 för uppvandringsdata för ett antal älvar). Uppvandringen av leklax i älvarna minskade dock kraftigt under 2010; i genomsnitt halverades nästan laxuppvandringen i de svenska vildlaxälvarna jämfört med 2009. Även 2011 års uppvandring var jämförelsevis svag, och 2010-2011 års uppvandring var betydligt lägre än vad som förväntades enligt ICES prognoser. En trolig orsak till den dåliga återvandringen dessa år är att de föregående vintrarna varit ovanligt kalla (jfr. Karlsson et al. 1995, Anon. 2011), vilket resulterade i att en hög andel av individerna sköt upp könsmognaden och inte vandrade hem för att leka i sina födelsevattendrag (ICES 2013). En ytterligare delorsak kan vara att laxfisket med drivkrok i södra Östersjön ökade snabbare än väntat efter förbudet mot drivgarn, vilket trädde i kraft 2008.

Återvandringen av lax ökade betydligt 2012 och har sedan dess legat på jämförelsevis höga nivåer. Exempelvis noterades 2014 de högsta antalen uppströmsvandrande laxar sedan man började räkna i Byskeälven (räkning sedan 1993) och i Torneälven (räkning sedan 2009), medan 2013 var ett rekordår i Kalixälven (räkning sedan 1990). Under 2015 var återvandringen av lax till många vattendrag lägre jämfört med 2014, men den nådde ändå relativt höga nivåer sett ur ett historiskt perspektiv (figur 2).

Även om stora svängningar i vintertemperaturen tycks kunna förklara mycket av mellanårsvariationen i laxens återvandring under senare år, finns flera andra faktorer som påverkat utvecklingen. Grundläggande för mängden återvandrande lax är tidigare års smoltproduktion samt den efterföljande dödligheten i havet (naturlig samt fiskerelaterad). ICES analyser visar att den naturliga havsdödligheten ökat markant

sedan mitten av 1990-talet, för att åter minska något de senaste åren (ICES 2015a). Trots att skattningarna av den naturliga havsdödligheten för årsklasserna av lax är behäftade med stora osäkerheter, har en förändring i positiv riktning under de senaste åren sannolikt varit bidragande till en ökad återvandring i många älvar. Samtidigt har det yrkesmässiga fisket efter lax, både till havs och längs kusterna, minskat under längre tid, bl.a. som ett resultat av sänkta fiskekvoter. Uppmärksamhet kring omfattande orapporterat fiske i kombination med ökade kontroller kan också ha resulterat i en minskad fiskedödlighet.



Figur 2. Uppvandring 1990-2015 av lax i sju vildlaxälvar kring Bottniska viken (röda staplar indikerar delvis preliminära data för 2015). Observera att räkning pågått olika länge i älvarna och att data därmed saknas för vissa perioder, samt att antalet laxar för Torneälven, Kalixälven, Åbyälven och Byskeälven endast representerar en andel av totala uppvandringen i dessa vattendrag (räkning sker på olika avstånd uppströms mynningen).

Noterbart är att förändringarna i observerad uppvandring av lax ofta skiljer sig mellan älvarna. Antalet räknade laxar i Torneälven ökade t.ex. markant från 2013 till 2014, medan den observerade uppgången samtidigt nästan halverades i närliggande Kalixälven (figur 2). Ett annat exempel är Piteälven, där antalet räknade laxar ökade från 2014 till 2015 samtidigt som uppvandringen minskade eller var oförändrad i övriga älvar där räkning förekommer (figur 2). Orsaken till denna variation är okänd, men det kan inte uteslutas att lokala förändringar i fiskemönster i och utanför älvarna utgör en delförklaring, liksom stamskillnader i könsmognads- och vandringsmönster samt dödligheter under havsfasen. En ytterligare faktor kan vara skillnader i hur stor andel av den uppvandrande laxen som under en säsong lyckas passera de aktuella fiskräknarna, vilka sitter placerade på varierande avstånd från älvmynningen, och där fiskens kondition och vilja/förmåga att passera fiskräknarna kan tänkas variera mellan olika år (t.ex. beroende på vattenföring och/eller -temperatur).

Framtiden och TAC

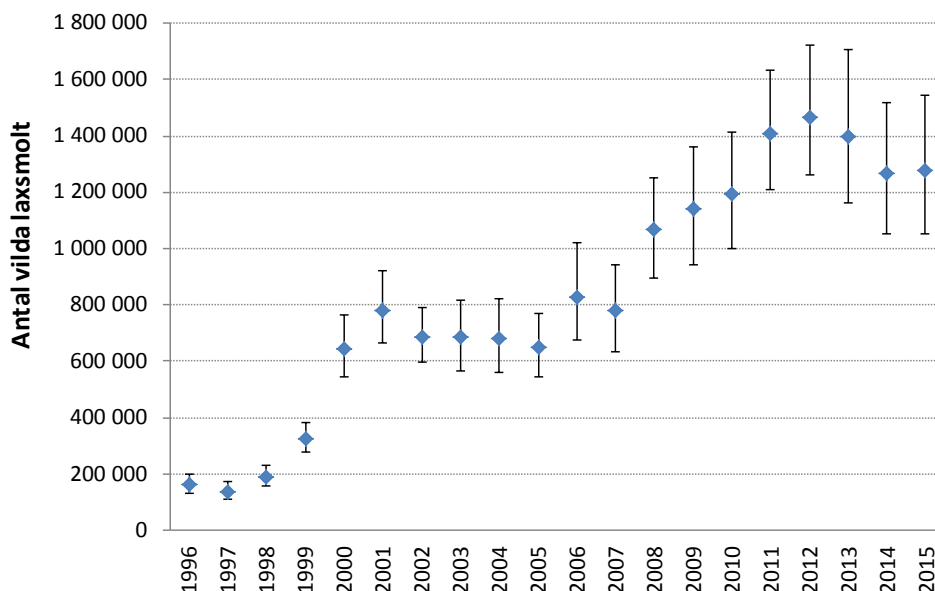
Eftersom mängden återvandrande lax varierar påtagligt mellan olika år, måste längre tidsperioder beaktas vid prognoser avseende beståndens framtida utveckling. ICES senaste analyser (ICES 2015a) visar att med dagens enkvotssystem för Östersjön bör fångstkvoten reduceras något för att säkerställa en fortsatt positiv utveckling för framförallt de svagare bestånden. ICES rekommenderade därför inför 2016 att den totala fiskerirelaterade dödligheten inom yrkesfisket (Finska viken undantagen) inte bör överstiga 116 000 laxar (ICES 2015b). Om omfattningen på det orapporterade fisket antas ligga kvar på tidigare uppskattade nivåer motsvarar detta en laxfiskekvot för 2016 på knappt 90 000 individer, vilket kan jämföras med 2015 års kvot på knappt 96 000 individer. EU:s ministerråd beslutade dock hösten 2015 att 2016 års totala laxfiskekvot (TAC) för Östersjön (Finska viken undantagen) förblir oförändrad på knappt 96 000 individer.

Torneälvens laxbestånd

Likt många andra vattendrag i Bottniska viken har utvecklingen av Torneälvens laxbestånd varit klart positiv sedan 1990-talet. Torneälven står idag för den i särklass största produktionen bland Östersjöns vildlaxälvar (> 1 miljon smolt per år), och älvens smoltproduktion har länge uppvisat en positiv trend även om antalet smolt under 2014-2015 av ICES uppskattades vara något lägre än under toppåret 2012 (figur 3).

Även de årligen uppmätta tätheterna av laxungar (stirr) på uppväxtområdena i älven har ökat markant över åren, med start i mitten av 90-talet. Tätheten av årsungar (0+) 2015 var den hittills högsta sedan mitten av 80-talet medan förekomsten av äldre ungar var den hittills näst högsta (figur 4). Denna positiva utveckling framgår även av en mer detaljerad bild i figur 5 som visar hur elfisketätheterna har ökat påtagligt inom älvens fyra huvudgrenar. Trots övergripande likheter finns även vissa skillnader mellan älvens olika delar. Bland annat uppvisar Svenska Torne älv genomgående de högsta

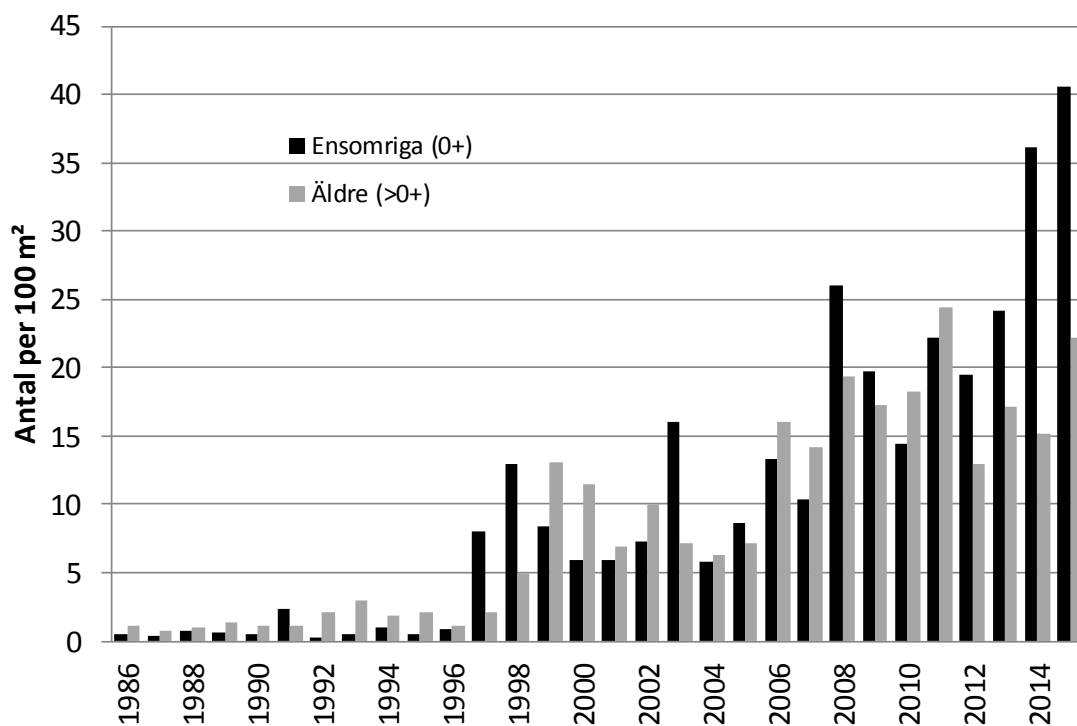
elfisketätheterna (figur 5). I Svenska Torne och Lainio älvar uppmättes vidare tillfälliga "svackor" kring 2011-2013, medan tätheterna i övriga älvgränar under samma tid antingen fortsatte att öka (Gränsälven) eller planade ut (Muonio älv/Lätäseno). Varför laxtätheterna i älvgränarna utvecklats delvis olika är ännu okänt, men kan bero på faktorer som variation i fisketryck, val av elfiskelokaler med olika kvalitet, förekomst av lokala delbestånd, etc.



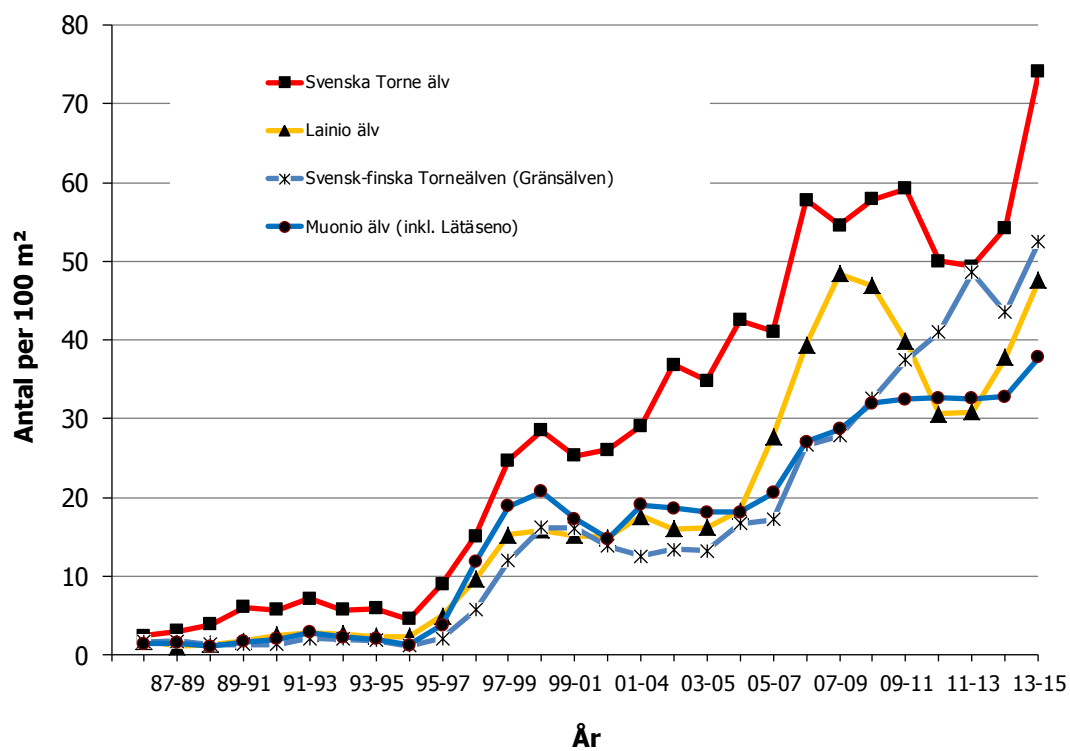
Figur 3. Årlig utvandring av laxsmolt i Torneälven 1996-2014 (skattningar med 90 % sannolikhetsintervall; resultat från ICES 2015a).

Även om den långsiktiga utvecklingen för de uppmätta tätheterna av laxungar följt mängden återvändande vuxen fisk finns inte alltid några påtagliga samband mellan lekbeståndets storlek på hösten och tätheten av årsungar efterföljande sommar. Exempelvis ökade den beräknade mängden lekfisk mellan 2011 och 2012 kraftigt (ca 170 %) samtidigt som medeltätheten av årsungar till samma lekfiskar endast ökade måttligt (ca 24 %) från 2012 till 2013 (figur 4). På liknande vis kan inte ökningen av årsungar från 2013 till 2014 förklaras av någon motsvarande förändring av mängden lekfisk under föregående höstar (snarare sjönk antalet lekfiskar något från 2012 till 2013).

Bristen på klara samband mellan lekbeståndets numerär och medeltätheten av avkomma nästkommande år beror sannolikt av flera faktorer. När ett lekbestånd ökar i storlek förväntas generellt betydelsen av täthetsberoende faktorer (t.ex. konkurrens) bli större, vilket väntas resultera i att produktionen av avkomma (smolt) blir lägre i relation till antalet lekfiskar än när beståndet har sämre status (se nedan). Samtidigt kan även andra faktorer i älven ge stor variation i överlevnaden från ägg till ensamrig unge mellan olika år.

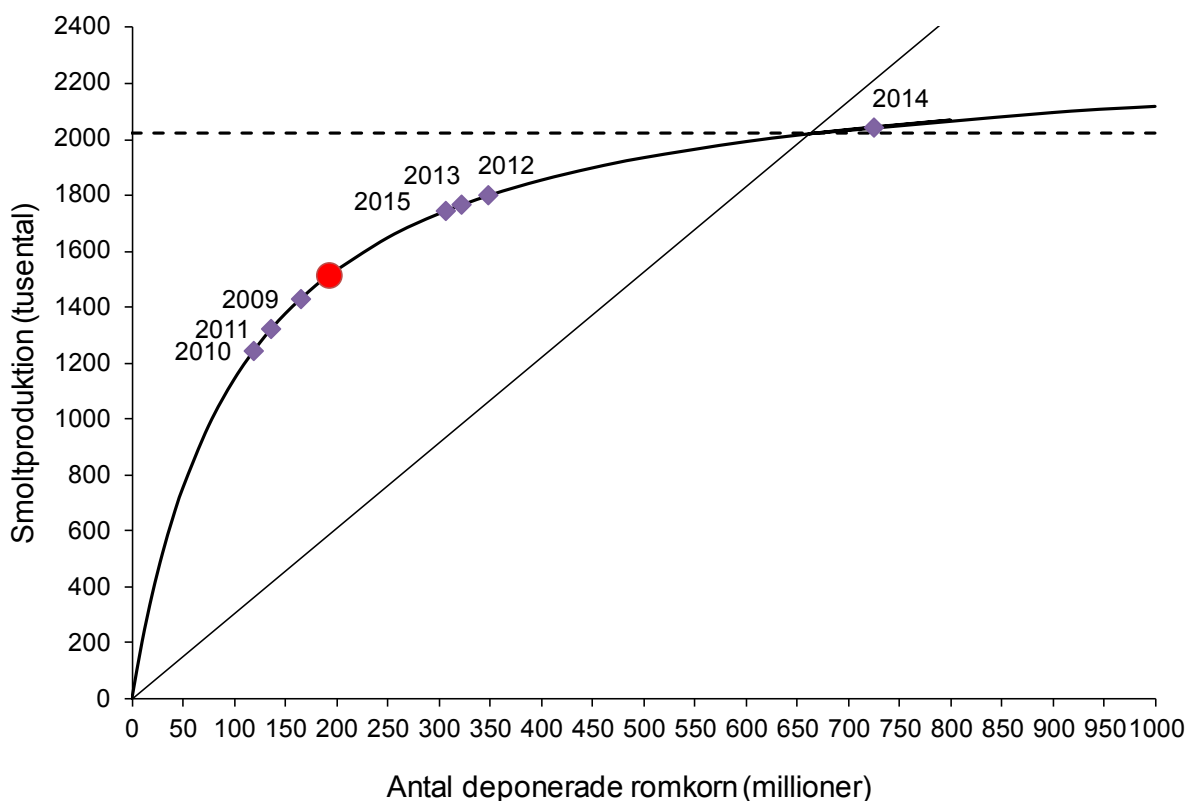


Figur 4. Genomsnittliga tätheter av uppväxande lax (0+ och äldre) i Torneälven 1986-2015 (kombinerade resultat från svenska och finska elfisken).



Figur 5. Genomsnittliga tätheter av uppväxande lax i Torneälven 1986-2015 uppdelat på olika delar av älven (3-åriga glidande medelvärden med alla åldrar kombinerade).

ICES senaste utvärdering av status för Torneälvens laxbestånd är baserad på 2014 års smoltproduktion som främst speglar återvandringen av lekfisk under åren 2009-2011. Enligt dessa analyser har Torneälven ännu inte uppnått MSY-målet om 75 % av potentiell smoltproduktion med hög sannolikhet (ICES 2015a). ICES analyser av sambandet mellan antalet deponerade romkorn och smoltproduktionen (den s.k. *stock-recruit* funktionen) ger en fingervisning om hur stort uppsteget av lekfisk i Torneälven måste vara för att nå smoltproduktionsmålet vid MSY. Enligt detta samband krävs ca 193 miljoner deponerade romkorn för att uppnå 75 % av den potentiella smoltproduktionen (ca 1 515 000 smolt; figur 6), vilket enligt empiriska data från Torneälven motsvarar ca 18 100 honor beräknat utifrån dessas medelvikt (ca 8 kg) samt 1 350 romkorn per kg kroppsvikt. Detta motsvarar i sin tur ca 29 200 lekfiskar av båda könen om man antar att honorna utgör 61 procent av lekbeståndet.



Figur 6. Samband mellan antal deponerade romkorn och förväntad smoltproduktion för lax i Torneälven. Den heldragna kurvan utgör en median-baserad s.k. "stock-recruit-funktion", skattad med hjälp av data från Torneälven och ICES livshistoriemodell (ICES 2015a). Röda fyllda cirkeln anger smoltproduktionen vid MSY-nivån - 75 procent av den skattade maximala produktionskapaciteten (illustrerad med en streckad horisontell linje), vilket motsvarar c:a 1,5 miljoner smolt vid omkring 193 miljoner deponerade ägg. De mindre romberna anger förväntade årliga smoltproduktionsnivåer som resultat av leksäsongerna 2009-2015, baserat på antalet skattade lekfiskar dessa år samt information om ålders- och könsfördelningar.

Det ska dock betonas att detta antal lekfiskar endast utgör en punktskattning beräknad utan hänsyn till osäkerheter i data och naturlig variation i älven (t.ex. klimatrelaterad dödlighet). Dessa osäkerheter visar sig bland annat som tydliga fluktuationer i det (enligt ovan) beräknade antalet lekfiskar; beroende på skillnader mellan ICES återkommande beståndsanalyser har de årliga punktskattningarna av totala antalet vuxna lekfiskar i Torne älv som behövs för att uppnå 75 % av potentiell smoltproduktion varierat mellan 29 000 och 39 000 sedan 2011 (Anon. 2011, Dannewitz m.fl. 2013, Palm m.fl. 2012, 2014, 2015).

När diverse osäkerheter vägs in behöver MSY-målet förskjutas uppåt – hur mycket beror på hur stora osäkerheterna är hos olika ingångsdata samt vilken "risknivå" (sannolikhet att inte nå målet) man är villig att acceptera. ICES utvärderar regelbundet olika mål och förvaltningsinstrument, bl.a. vilken smoltproduktion som motsvarar MSY-nivån och hur många lekfiskar som krävs för att nå denna nivå med hänsyn taget till osäkerheter i bakomliggande data. ICES senast uppdaterade beståndsmodell visar att det i Torneälven krävs drygt 56 000 lekfiskar av båda könen för att nå MSY-målet om 75 % av potentiell smoltproduktion, givet att man accepterar en risknivå på 25 %. Sänks risknivån till 10 % krävs ca 83 000 lekfiskar. Motsvarande antal lekfiskar är ca 67 000 vid 80 % av potentiell smoltproduktion och 25 % risknivå, vilket är det mål som anges i Finlands fleråriga laxstrategi från 2014 (Nationell lax- och havsöringsstrategi för Östersjöområdet 2020, Statsrådets principbeslut 16.10.2014).

Lekbeståndet 2015 (uppskattningsvis ca 52 500 individer) förväntas, utan hänsyn taget till statistiska osäkerheter, resultera i en kommande smoltproduktion som motsvarar ca 86 % av den potentiella produktionen, medan motsvarande produktion av smolt från 2012-2013 samt rekordåret 2014 enligt ICES senaste resultat väntas bli ännu högre (87-89 % respektive 100 %; figur 6). De senaste årens goda uppvandring av lekfisk bör således resultera i en smoltproduktion om några år som med relativt hög sannolikhet kan överstiga MSY-nivån.

Trots detta positiva läge bör ändå viss försiktighet råda vad gäller mer långtgående slutsatser om framtiden för Torneälvens laxbestånd; dess långsiktiga utveckling och framtida status beror av flera samverkande faktorer, varav flera som vi idag endast har begränsad kunskap om och/eller har svårt att påverka (t.ex. den naturliga havsöverlevnaden, reproduktionsstörningen "M74" och det sjukdomsutbrott som nämns nedan). Det bör också påpekas att lekbeståndet 2015 var ett av de lägsta sedan 2012 i termer av antal deponerade ägg (även om skillnaden mot 2012 och 2013 inte är stor). Sannolikheten (risknivån) att den mängd smolt som senaste leksäsongen kommer att resultera i inte uppnår 75-80% av älvens potentiella produktionskapacitet är inte heller försumbar (ca 25-50%, utan hänsyn till sjukdomsproblem). Tack vare ett jämförelsevis lågt antal lekfiskar 2010-2011 som gett upphov till minskad smoltproduktion 2014-2015 (figur 3) finns också en betydande risk att 2016 års uppsteg av lekfisk blir lägre än det under 2015 (ICES 2015a).

Slutligen ska tilläggas att ICES årliga skattningar av den maximala smoltproduktionsnivån i Torneälven har varierat i takt med att nya biologiska data tillkommit, och att ytterligare uppdateringar av denna nivå (som anger beståndets status) sannolikt kommer att ske även framöver. Inte minst bör de senaste årens rekordhög uppsteg av lax i älven kombinerat med observerade tätheter av laxungar under kommande år ge ny och värdefull kunskap om hur mycket laxsmolt som älven förmår producera.

Sjukdomsproblematik

Under 2014 och 2015 drabbades laxen i Torne älv (och andra vattendrag) av sjukdom. Svampangripen levande och död lax med avvikande beteende har inrapporterats från olika delar av vattensystemet, stundtals i betydande omfattning (särskilt 2015). Rapporter har till viss del även inkommit om öring, harr och sik med svampangrepp.

Ännu vet inte de svenska (SVA) och finska (EVIRA) veterinärmedicinska myndigheterna varför fisken drabbats, men i åtminstone ett fall har lax diagnosticerats med hudskador av typen UDN (ulcerös dermal nekros). Ett praktiskt problem har hittills varit att få tag i fisk för undersökning som inte hunnit drabbas av sekundära svampangrepp, eftersom detta kräver direkt infrysning eller vävnadsprov som prepareras korrekt i fält i samband med fångst. Det har också saknats ekonomisk beredskap för omfattande undersökningar av vildfisk på kort varsel. Under 2016 planeras en intensifierad fältprovtagning av lax fångad i och utanför Torne älv, i syfte att klargöra sjukdomsutbrottets orsak(er). Arbetet kommer att ske i samarbete mellan svenska och finska veterinärmyndigheter.

Det är i dagsläget svårt att överblicka vilka konsekvenser den ökade dödligheten 2014-2015 kan få för Torneälvens laxbestånd och dess framtida förvaltning. Inkomna rapporter tyder på att dödligheten under sommaren-hösten 2015 var högre än under 2014, och att "tusentals" individer kan ha dött. Några vetenskapligt underbyggda skattningar av hur många fiskar (andelen av beståndet) som egentligen drabbats finns emellertid inte, och sådana siffror bedöms också vara svåra att ta fram i praktiken.

Det är även oklart i vilken omfattning effekter av den ökade dödligheten hos lax som inte hunnit leka kommer att kunna ses i form av ett minskat antal ungar de kommande åren, och om beståndet i så fall riskerar att hamna under rådande förvaltningsmål (vilket skulle kunna föranleda framtida fiskerestriktioner). Som nämnts ovan är det svårt att förutspå kortsiktiga samband mellan mängden lekfisk och hur mycket avkomma som dessa producerar. Trots ökad dödlighet hos vuxen lax 2014 uppmättes rekordhög tätheter av årsungar under 2015 (figur 4 och 5). Samtidigt var dock även antalet lekvandrande laxar 2014 rekordhög (figur 2), vilket gör det svårt att dra några klara slutsatser avseende sjukdomsrelaterade effekter på laxens reproduktion för detta år. En första indikation av vilken effekt som den ökade dödligheten bland vuxen lekfisk 2015 kan ha fått på yngelproduktionen erhålls först efter 2016 års elfisken vilka genomförs under sensommaren.

Havs-, mynnings- och älvfiske efter torneälvslox

Den vilda laxen från Torneälven utgör en betydande del av fångsterna i södra Östersjön och i Bottniska vikens kustfiske (ICES 2015a). Tidigare märkningsstudier har indikerat att lax från älvar i norra Bottenviken under lekvandringen, efter att ha passerat Ålands hav, i hög grad följer finska kusten för att sedan delvis snedda över mot svenska kusten vid Kvarken (t.ex. Siira m.fl. 2009). Detta vandringsmönster stämmer också överens med resultat från genetiska analyser (s.k. Mixed Stock Analys, MSA) av lax fångad i det finska kustfisket, där vildlox från Torne- och Kalix älv utgör dominerande inslag (ICES 2015a).

Motsvarande resultat från detaljerade genetiska kartläggningar av lax fångad i svenskt kommersiellt kustfiske under 2013 och 2014 visar att lax från de genetiskt sett lika bestånden i Torne och Kalix älv till största delen fångas längst i norr, nära älvmyningarna (Östergren m.fl. 2015a). Sedan tidigare genetiska analyser vet man emellertid att en betydande andel lax från Torne- och Kalixälven även fångas kring Holmön vid Kvarken (Nilsson 2009, Östergren m.fl. 2012). Sammantaget indikerar dessa resultat att laxen från Torne- och Kalixälven inte vandrar längs stora delar av svenska kusten i Bottniska viken i större omfattning, åtminstone inte så nära kusten att de tas inom fisket.

En betydande andel av de svenska och finska kvoterade fångsterna inom det licensierade laxfisket tas av fiskare i nordligaste Bottenviken, nära Torneälvens mynning. Utöver vild torneälvslox ingår även andra stammar i dessa fångster (främst vildlox från närliggande Kalixälven samt odlad lax från Kemijoki). Det svenska och finska kustfisket efter lax längs kusten nära Torneälvens mynningsområde rapporterade delvis lägre fångster 2010 och 2011 (när återvandringen av lax var svag), medan de rapporterade fångsterna därefter åter har ökat (tabell 1). Överlag har dock fångsterna i kustfisket varit tämligen konstanta jämfört med de stora fluktuationer i laxens återvandring som ägt rum sedan 2012 (jfr. figur 2). Att fångsterna i kustfisket under senare år inte i någon högre grad återspeglar laxens återvandring beror på att det yrkesmässiga fisket i hög grad reglerats av en minskad laxfiskekvot (TAC).

I svenska delen av det havsområde som omfattas av Gränsälvsöverenskommelsen (figur 1) förekommer även småskaligt icke-licensierat fritidsfiske efter lax med fasta redskap. Enligt en fältinventering av Länsstyrelsen genomförd 2015 användes dock endast tre icke-licensierade redskap i det aktuella havsområdet, och preliminära fångstskattningar för detta fiske (som saknar rapporteringsskyldighet) uppgår till mellan 144 och 244 laxar beroende på vilken uppgift om fångst per ansträngning som används vid beräkningen (Thomas Hasselborg, pers. komm.).

Till skillnad mot i kustfiskets fångster återspeglar sig variationen i laxens återvandring tydligt i älvfisket där fångsterna ökat kraftigt sedan 2012 (tabell 2). Laxfisket uppe i Torne älv sker dels med spö från land eller båt (sportfiske) samt med långskaftad håv, not och drivnät (traditionellt fiske). Älvfiskets fångster är i hög grad oreglerade, även

om regler finns som t.ex. begränsar drivnätsfiske till vissa datum. Eftersom rapporteringsskyldighet inte föreligger för fritidsfiske i Sverige och Finland, måste älvfångsterna beräknas utifrån mer eller mindre osäkra uppgifter erhållna via enkäter, frivillig rapportering, intervjuer och olika former av uppskattningar.

Tabell 1. Rapporterade laxfångster 2005-2015 i Torneälvens mynningsområde av licensierade fiskare (svenska rutorna 6068 och 6069, samt finska ruta 2). Vikt angiven i ton.

År	Sverige						Finland		Totalt	
	Ruta 6068		Ruta 6069		6068+6069		Ruta 2		6068, 6069, 2	
	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
2005	8 889	44.8	11 045	35.5	19 934	80.3	10 126	47.2	30 060	127.5
2006	4 601	27.8	6 176	31.3	10 777	59.1	6 662	38.5	17 439	97.6
2007	3 276	20.3	4 504	17.6	7 780	37.9	6 135	27.0	13 915	64.9
2008	4 329	27.2	5 038	24.7	9 367	51.8	10 298	46.0	19 665	97.8
2009	8 959	31.8	8 847	39.7	17 806	71.5	14 211	66.9	32 017	138.4
2010	2 980	15.7	5 085	27.0	8 065	42.7	8 516	48.8	16 581	91.5
2011	3 222	18.2	5 257	32.1	8 479	50.3	12 013	56.5	20 492	106.8
2012	3 897	22.8	5 208	31.0	9 105	53.7	15 686	83.1	24 791	136.8
2013	2 995	17.7	4 892	33.0	7 887	50.7	12 643	78.1	20 530	128.8
2014	5 889	31.2	6 482	39.5	12 371	70.7	13 376	75.4	25 747	146.1
2015*	5 545	36.9	6 992	45.8	12 537	82.7	11 694	45.5	24 231	128.2

* delvis preliminära data

I Finland finns tillgång till adressuppgifter för en majoritet av de som fritidsfiskat efter lax i Torne älv under året, tack vare att dessa registreras i samband med köp av s.k. gemensamhetskort ("yhteislupa") vilket krävs för spöfiske i Svensk-finska Torne älv, Muonio älv och nedersta delen av Könkämäeno älv. Enkätutskick till ett slumpvis urval av kortköpare genomförs årligen, vilket kompletteras med telefonintervjuer och återkommande felrapporterings- och bortfallsstudier (se Haikonen m.fl. 2003). De finska fångstskattningarna för sportfisket i Torne älv summeras med uppgifter för finskt traditionellt älvfiske erhållna via kontaktpersoner. I Sverige är andelen som fiskar lax i Torne älv med gemensamhetskort lägre än i Finland, då kortet inte omfattar flera populära svenska fiskeområden som Matkakoski i Gränsälven, Svenska Torneälven och Lainioälven. Sedan 80-talet har de svenska älvfångsterna istället uppskattats utifrån årliga enkätutskick från Länsstyrelsen i Norrbotten (tidigare Fiskeriverket) till omkring 250 boende i älvdalen samt via kompletterande kontakter med fiskevårdsområden och traditionella fiskelag (se Björkvik m.fl. 2014).

Sedan mitten av 90-talet har de finska uppskattade älvfångsterna genomgående varit i genomsnitt 3-4 gånger högre än de svenska (tabell 2). Under rekordåret 2014, när över 100 000 laxar återvandrade till älven, var dock skillnaden i skattade älvfångster ännu större (ca 5,5 gånger högre finsk fångst). Den stora skillnaden i fångst föranledde frågor

om kvaliteten på den svenska skattningen och om arbetets uppläggning. Redan tidigare fanns dessutom en medvetenhet om att t.ex. adresslistan för det årliga enkätutskicket var i behov av översyn och uppdatering (Björkvik m.fl. 2014).

Tabell 2. Laxfångster i älvfisket i Torneälven, 1997-2015 (antal samt vikt i ton). Data kommer från ICES (2015a, data t.o.m. 2014) kompletterat med preliminära svenska och finska skattningar/uppgifter för 2015. Uppgift om antalet landade laxar i det svenska älvfisket 1997 saknas. Notera att skattningen av svensk fångst 2015 är baserad på en uppdaterad/förbättrad insamlingsmetod och därför är högre än den skulle ha blivit tidigare (se texten för mer information).

År	Sverige		Finland		Totalt	
	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
1997	-	10.3	7 839	64.0	-	74.3
1998	1 225	10.5	3 805	39.0	5 030	49.5
1999	1 063	7.8	1 672	16.2	2 735	24.0
2000	1 173	7.3	4 475	24.7	5 648	32.0
2001	983	5.8	3 860	21.3	4 843	27.1
2002	775	4.7	2 667	15.0	3 442	19.8
2003	520	3.4	1 668	11.5	2 188	14.9
2004	798	4.1	2 942	19.7	3 740	23.8
2005	1 530	12.8	3 190	25.6	4 720	38.4
2006	645	4.3	1 470	11.6	2 115	16.0
2007	1 515	13.0	2 651	22.0	4 166	35.0
2008	2 705	18.0	8 762	57.0	11 467	75.0
2009	1 036	7.1	4 675	30.1	5 711	37.2
2010	958	7.6	3 144	23.7	4 102	31.3
2011	1 770	15.6	3 481	27.9	5 251	43.5
2012	4 376	37.2	10 725	84.7	15 101	122.0
2013	1 789	14.3	8 405	58.0	10 194	72.3
2014	2 828	22.7	15 125	124.0	17 953	146.7
2015*	4 064	29.3	13 735	109.9	17 799	139.2

* delvis preliminära data

Under Länsstyrelsens arbete med att sammanställa och beräkna svenska älvfångster 2015 ökades antalet kontakter med de lokala förvaltningsorganisationerna. Tidigare har årligen 10 organisationer kontaktats för fångstrapporter och/eller -skattningar. Till dessa siffror har adderats uppgifter från det årliga enkätutskicket (inrapporterad fångst + skattning baserad på en äldre uppräkningsfaktor; Björkvik m.fl. 2014). Under 2015 utökades dock antalet kontakter till totalt 23 förvaltningsorganisationer (samt utskick av älvdalsenkäten). Nytt var också att inkludera en skattning av fångster tagna av svenska sportfiskare som fiskat med gemensamhetskort. Då en stor del av det svenska älvfisket nu bedömdes omfattas av direkta fångstrapporter eller skattningar gjorda av förvaltningsorganisationerna togs den tidigare uppskattade delen från älvdalsenkäten bort från totalsumman för att undvika dubbelräkning (syftet med denna tidigare

uppskattade del var att kompensera för fångster som inte omfattades av enkätutskick eller direktkontakter).

Med den uppdaterade metoden uppgår 2015 års skattade svenska älvfångst till 4064 laxar (tabell 2) medan motsvarande fångstskattning enligt den äldre metoden (använd t.o.m. 2014) hade blivit endast 2385 laxar. Eftersom den nya metoden bedöms vara mer trovärdig (fler kontaktade områden etc.) indikerar detta att skattningarna av svenska älvfångster även under tidigare år bör ha varit för låga. Rimligen har emellertid graden av underskattning ökat under årens lopp tack vare att kvaliteten på adresslistor, uppräkningsfaktorer, m.m. försämrats och fiskemönstret i älven förändrats. Samtidigt har både finska och svenska skattade älvfångster överlag varit lägre under tidigare år (när återvandringen av lax varit sämre, t.o.m. 2011), vilket innebär att de tidigare underskattade svenska fångsterna inte bör ha varit särskilt stora i absoluta tal. Det ska också noteras att skillnaden mellan svenskt och finskt skattat älvfiske 2015, trots den uppdaterade/högre svenska skattningen, fortfarande är betydande (ca 3,4 gånger högre finsk fångst). Sannolikt återspeglar detta en genomgående högre fiskeansträngning (fler som fiskar) på finsk sida älven.

I tabell 3 återges skattningar för älvfiske 2015 uppdelat per redskap (nät/not, håv, spö). Den största andelen av laxen (ca 80 %) togs av sportfiskare som fiskat med spö, medan övrig fångst kommer från traditionellt fiske med not/drivnät och håv. Andelen landad lax per redskapskategori var 2015 relativt lika för det svenska och finska fisket, dock med tendens till en något högre andel sportfiskad fångst i Finland medan fångstandelen för det traditionella fisket var något högre i Sverige (tabell 3).

Tabell 3. Laxfångster i älvfiske, Torne älv 2015: preliminära skattningar (vikt i ton) uppdelade på olika redskapskategorier. Nedersta raden (totala fångster) är identisk med sista raden i tabell 2.

	Sverige		Finland		Totalt	
	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
Nätfiske (not, drivnät)	905 (22%)	7,8 (27%)	2 008 (15%)	17,2 (16%)	2913 (16%)	25,0 (18%)
Håvfiske	78 (2%)	0,7 (2%)	342 (2%)	2,7 (2%)	420 (2%)	3,4 (2%)
Spöfiske	3 081 (76%)	20,8 (71%)	11 385 (83%)	89,9 (82%)	14 466 (81%)	110,8 (80%)
Totalt	4 064 (100%)	29,3 (100%)	13 735 (100%)	109,9 (100%)	17 799 (100%)	139,2 (100%)

En summering av antalet vilda laxar från Torneälven som under perioden 2009-2015 har fångats i mynningsfiske (licensierat), vandrat upp i älven, fångats i älvfisket samt överlevt fram till lek ges i tabell 4. Av summeringen syns bland annat den stora årsvariation i mängden återvändande lax och lekbeståndets storlek som funnits under

senare år. Samtidigt framgår också åter att älvfiskets fångster i hög grad följt mängden återvändande lax, medan fångsterna varit mer konstanta för det av TAC reglerade yrkesfisket vid mynningen. Utifrån beräkningar i tabell 4 av andelen återvändande lax som överlevt till lek framgår också att fiskedödligheten (andelen avlivade individer) har varit lägre när uppsteget av lax har varit stort och vice versa.

Tabell 4. Sammanställning av tillgänglig årlig information: antal vilda laxar från Torneälven (avrundat till jämna hundratal) som efter att de nått mynningsområdet (svenska ruta 6069 samt del av finska Ruta 2; figur 1) under åren 2009-2015 har fångats i mynningsfiske, vandrat upp i älven, fångats vid älvfiske respektive överlevt till lek. Siffrorna baserar sig på rapporterade fångster i kombination med ekoräkning och fångstprover (se detaljer i Anon. 2011). Endast licensierat fiske i mynningsområdet är inkluderat och förekomst av sälskadad fångst och orapporterat fiske inte är beaktat. Notera även att lekbeståndets storlek är beräknad utan hänsyn till den ökade sjukdomsrelaterade dödligheten (av okänd omfattning) under 2014-2015.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ursprungligt antal (innan mynningsfiske)	41 600	24 700	31 200	76 900	64 100	120 500	76 500
Mynningsfiske (licensierat)	-7 700	-4 500	-5 100	-5 600	-5 000	-6 100	-6 200
Total uppvandring i älven	33 900	20 200	26 000	71 300	59 100	114 400	70 300
Älvfiske	-5 700	-4 100	-5 300	-15 100	-10 200	-18 000	-17 800
Lekbestånd	28 200	16 100	20 800	56 200	48 900	96 400	52 500
Andel överlevande fram till lek	68%	65%	67%	73%	76%	80%	69%

Mynningsfiskets starttid

Enligt Fiskestadgan för Torneälven kan nationella bestämmelser fastställa ett senare startdatum än det som anges i stadgan (17 juni) för de olika fiskarekategoriernas fiske med fasta redskap. Yrkesfiske eller annat fiske med fasta redskap i mynningsområdet ska dock inledas senast den 29 juni. Försommarfredningen av lax som infördes i kustfisket under mitten av 1980-talet, med förstärkningar under mitten av 1990-talet, anses generellt ha haft positiv betydelse för vildlaxbestånden. Ett mål för Torneälven har varit att förlägga fiskestarten i havsområdet utanför mynningen så att åtminstone 50 procent av laxen hunnit passera upp i älven innan fisket startar. För att ett sådant förvaltningsmål ska ha betydelse för laxbeståndet krävs att mynningsfiskets starttid påverkar den totala exploateringen, d.v.s. att ett tidigt startdatum resulterar i en längre fiskesäsong (högre fiskeansträngning) och vice versa. Även om det skulle finnas ett samband mellan fiskets startdatum och den totala exploateringen är dock regleringar av fiskestarten i syfte att låta hälften av laxen vandra upp inte nödvändigtvis en tillräcklig åtgärd för att säkerställa de biologiska målen, eftersom åtgärden bygger på ett relativt mål som inte väger in antalet laxar som tillåts passera upp i älven.

Den beslutade TAC:n för lax i Östersjön var t.o.m. 2011 betydligt högre än de rapporterade fångsterna, och kvoten reglerade därmed inte fisket. I tidigare underlag för Torneälven (Anon. 2011, Palm m.fl. 2012) antogs därför att mynningsfiskets starttid

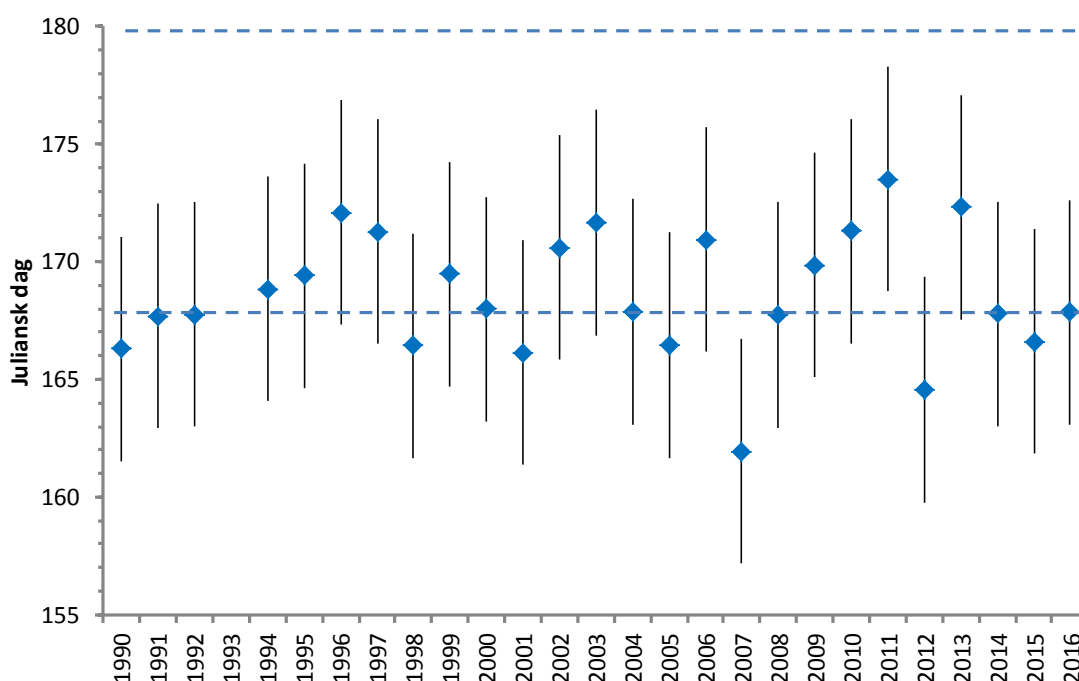
påverkade exploateringen av älvens laxbestånd, vilket gjorde det möjligt att t.ex. belysa hur stor andel av den totala fångsten i yrkesfisket som beräknades utebli vid olika startdatum och vilken effekt detta väntades få på lekbeståndets storlek. Sedan den kraftiga nedskärningen av TAC:n mellan 2011 och 2012 har dock kvoten helt eller delvis reglerat laxfisket i Finland och Sverige. Sannolikt kommer även kvoten för 2016 att reglera fisket, och under dessa förutsättningar förväntas inte startdatumet för kustfisket påverka den totala fiskedödligheten i någon större utsträckning.

Oavsett vilken effekt en varierad fiskestart har på den totala exploateringen kommer dock en senarelagd fiskestart även fortsättningsvis att minska exploateringen av större lax (och honor) som anländer tidigare på säsongen. Likaså väntas andelen odlad lax i Torneälvens mynningsområde öka senare under säsongen, vilket innebär att en senarelagd fiskestart även kan förväntas minska exploateringen av vild lax något. Andelen odlad lax i området utanför Torneälven har dock sannolikt sjunkit i takt med att mängden vild lax ökat, vilket innebär att denna effekt väntas bli jämförelsevis begränsad. Inslaget av odlad lax i Torneälvens mynningsområde har tidigare skattats till ca 15 % (Fiskeriverket PM, 2008; Finska vilt och fiskeriforskningsinstitutet, VFFI, opubl. data för 2010). Fjälläsning samt genetiska analyser av lax fångad i det svenska kustområdet nära Torneälven tyder på att andelen odlad lax varit av samma storleksordning även under senare år (Östergren m.fl. 2015a; SLU, opubl. data).

Trots att frågorna om startdatum för fisket och tidpunkten när 50 procent av beståndet passerat mynningsområdet sannolikt är av mindre betydelse idag än tidigare, kan det ändå vara viktigt att studera hur laxens vandrings tid varierar mellan år. Tack vare tidsserier på fångster för tidigare oreglerade fisken samt sambandet mellan vandrings tid och vintertemperatur kan grova prognoser göras för när hälften av laxen förväntas ha passerat mynningsområdet (se Anon. 2011 för detaljer).

Figur 7 illustrerar det *förväntade* mediandatumet (när 50 % av all lax räknat i vikt passerat mynningsområdet) under perioden 1990–2016 baserat på vattentemperaturer i södra Östersjön för januari, den månad där mest temperaturdata finns tillgängliga. Med reservation för att sambandet är förknippat med statistiska osäkerheter (Anon. 2011), framgår att mediandatumet under merparten av åren bör ha inträffat mellan 17 och 29 juni, d.v.s. inom det intervall där reglering av fiskestarten är möjlig enligt den gällande gränsälvsöverenskommelsen. Vintern 2015/2016 har hittills varit jämförelsevis mild vilket innebär att 50 % av laxen som återvandrar till älven för lek under 2016 förväntas ha passerat mynningsområdet redan den 16 juni (figur 7). Baserat på ovanstående kalkyler går det även att göra en prognos för hur stor andel som under 2016 förväntas ha passerat mynningsområdet den 17:e respektive 29:e juni (tidigaste resp. senaste möjliga startdatum). En sådan analys ger att drygt hälften av laxen (54 % i vikt räknat) förväntas ha passerat mynningsområdet den 17 juni, medan 88 procent förväntas ha passerat den 29 juni.

Slutligen ska påpekas att Torneälvens laxbestånd framöver i högre utsträckning än tidigare förväntas påverkas av de fiskeregler som gäller för andra kustområden i Bottniska viken. Den geografiska fördelningen av de nationella kvoterna kommer t.ex. till stor del att styra vilka laxbestånd som beskattas. Även kustfiskets starttider, vilka skiljer sig mellan Sverige och Finland, har betydelse. Idag påverkas sannolikt laxens vandrings tid utanför Torneälvens mynning av de starttider som tillämpas längs andra delar av kusten, inte minst i finska förvaltningsområden längre söderut. För att reglera mängden tidigt anländande lax som vandrar upp i Torneälven skulle behövas synkroniserade förvaltningsåtgärder vilka omfattar betydligt större kustområden än endast Torneälvens mynning.

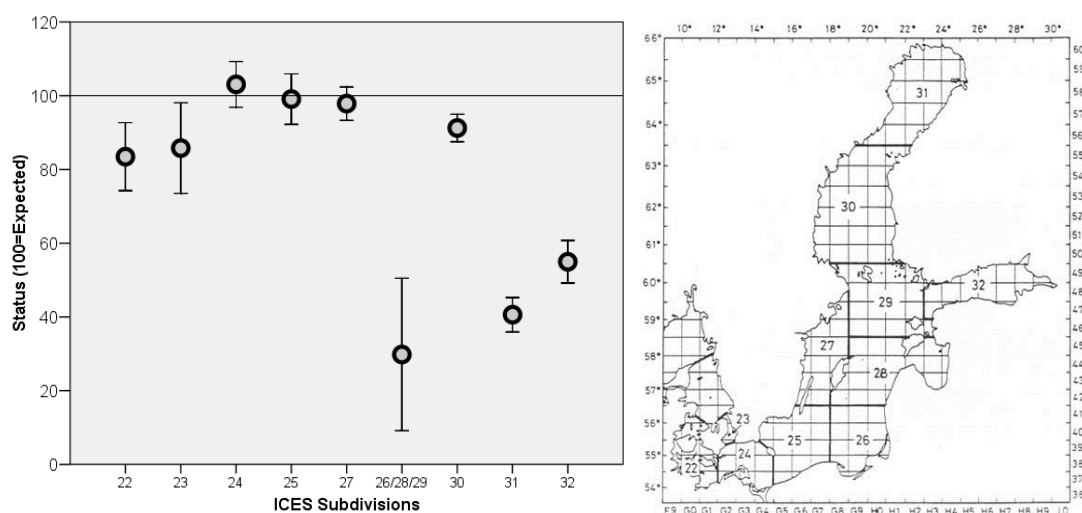


Figur 7. Förväntad tid när hälften av laxen (räknat som vikt, inkl. grilse) passerat/passerar Torneälvens mynningsområde 1990-2016, beräknat från tidigare observerat samband mellan havstemperatur i Södra Östersjön (januari) och medianfångstdag vid Haparanda Sandskär sommaren samma år, korrigerat för skillnader mellan fiskeområden och typ av data (se detaljer i Anon. 2011). Temperaturdata saknas för januari 1993. De streckade linjerna anger tidigaste (17 juni= JD 168) samt senaste (29 juni= JD 180) möjliga startdatum för fisket som anges i Torneälvsstadgan (vid skottår, som 2016, infaller dessa datum en Juliansk dag tidigare). Strecken kring symbolerna markerar ± 1.96 SD. Tidpunkten när 90 procent av laxen passerat mynningsområdet infaller i genomsnitt 14 dagar efter att 50 procent av laxen passerat mynningsområdet. Använda temperaturdata kommer från SMHI:s databas SHARK (Svenskt HavsARKiv) och är framtagna inom svensk samordnad miljöövervakning av både regionala och nationella aktörer.

Havsöring

Bestånden av havsvandrande öring i Bottenvikens vattendrag har överlag bedömts ha låg status (ICES 2011). Elfiskedata indikerar att tätheterna av uppväxande öring i genomsnitt befinner sig långt under vad som bedömts vara optimala nivåer (figur 8). Samtidigt visar uppvandringsdata från svenska älvar att mängden lekvandrande havsöring sedan flera år tenderar att öka, om än från låga nivåer och med stor variation mellan vattendrag och år (figur 9). För att förbättra öringens status i Bottenviken råder i Sverige sedan 2006 förbud för fiske med nät på vatten grundare än tre meter under vår och höst, och minimimåttet för öring har höjts till 50 cm i Sverige och till 60 cm i Finland. Sedan 2013 råder också ett gemensamt svenskt-finskt fångstförbud för öring i Torne älv.

I Torne älv förekommer både havsvandrande och strömstationär öring. Havsöringens viktigaste reproduktionsområden anses vara ett antal biflöden vilka mynnar i älvens huvudgrenar ca 25 mil från havet (Bergelin & Karlström 1985; figur 10). Finska märkningsstudier av odlad och vildfödd Torneöring visar att öringen tillbringar uppväxttiden i havet längs både svenska och finska kusten, och att vandringen sällan sker längre söderut än till Kvarken (Nylander & Romakkaniemi 1995; LUKE, opubl. data). Samma studier visar också att en betydande del av öringens fiskerelaterade dödlighet sker under första och andra året i havet, innan fisken hunnit leka. En längre tidsserie för älvfångster av öring från Torneälven indikerar att älvens bestånd försämrats påtagligt sedan 1970-talet (figur 11). De inrapporterade öringfångsterna inom svenskt yrkesfiske nära Torneälvens mynning har sjunkit kraftigt under den senaste 10-årsperioden, medan de finska fångsterna varit mer konstanta (tabell 5).



Figur 8. Status för havsöringsbestånd i olika delar av Östersjön (ICES subdivisions, se kartan) uttryckt som procent av skattad optimal täthet av ungar i vattendragen. Notera den låga statusen för öring i Bottenviken (subdivision 31). Data från 2000-2008. För mer detaljerad information hänvisas till ICES (2011).

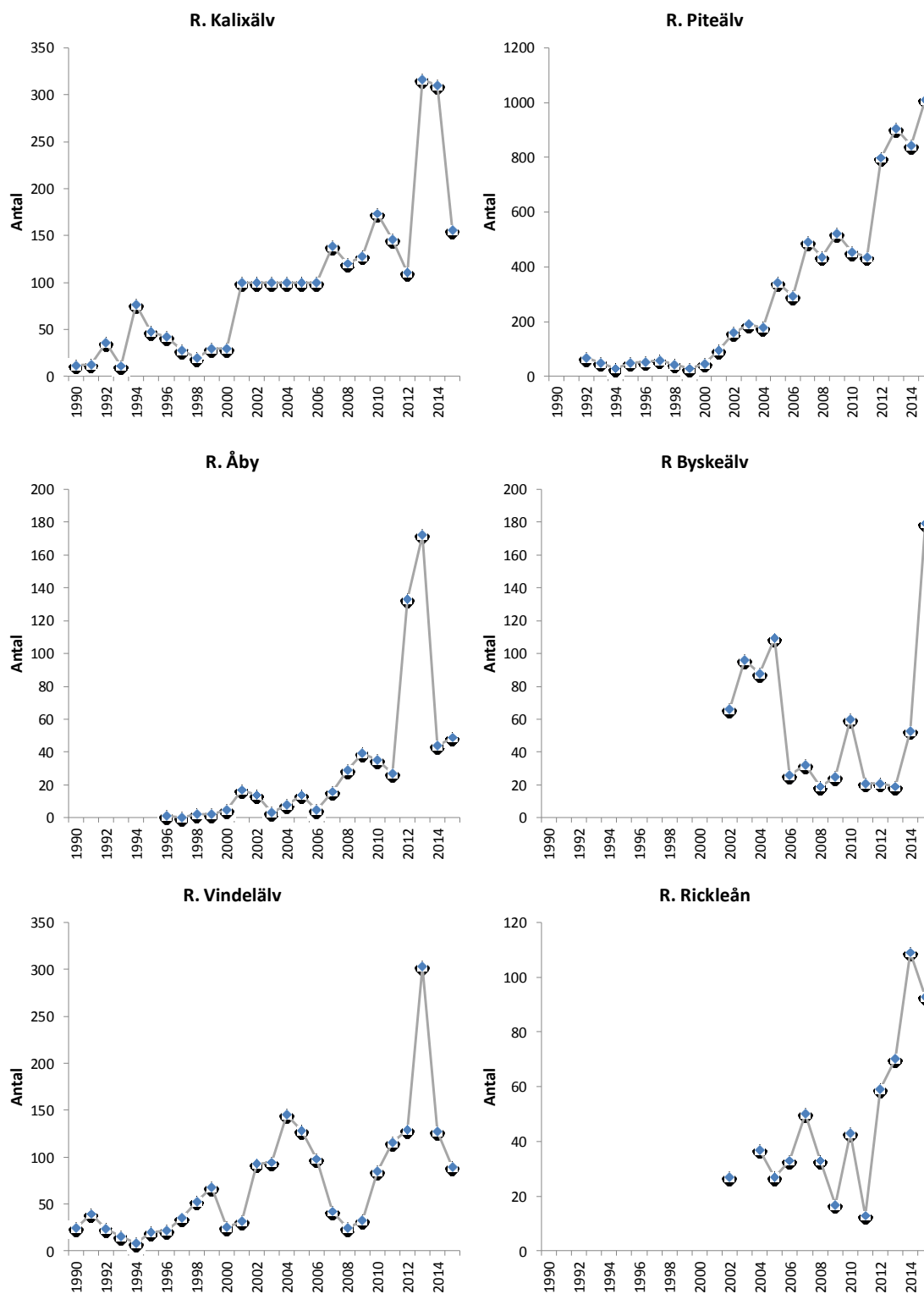
Tabell 5. Öringfångster nära Torneälvens mynning inrapporterade av svenska licensierade fiskare (ruta 6068 och 6069) och finska yrkesfiskare (Ruta 2). Vikt anges i ton. Från Finland finns bara uppgifter om vikt inrapporterade (antal skattade utifrån svenska medelviker). Notera att det sedan 2013 råder fångstförbud för öring i havs- och älvmrådet tillhörande Torne älv (jfr. figur 1).

År	Sverige						Finland		Totalt	
	Ruta 6068		Ruta 6069		6068+6069		Ruta 2		6068, 6069, 2	
	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal**	Vikt	Antal**	Vikt
2005	1063	1.80	1946	2.89	3009	4.68	873	1.36	3882	6.04
2006	1269	2.97	92	0.22	1361	3.19	633	1.48	1994	4.67
2007	125	0.32	50	0.10	175	0.42	772	1.85	947	2.27
2008	23	0.08	45	0.14	68	0.22	490	1.59	558	1.81
2009	74	0.14	11	0.02	85	0.16	785	1.48	870	1.64
2010	73	0.14	15	0.03	88	0.17	968	1.87	1056	2.04
2011	218	0.38	70	0.17	288	0.55	717	1.37	1005	1.92
2012	272	0.44	39	0.13	311	0.57	1449	2.65	1760	3.21
2013	44	0.10	2	0.01	46	0.10	706	1.55	752	1.65
2014	11	0.02	43	0.10	54	0.12	487	1.10	541	1.22
2015*	6	0.01	6	0.01	12	0.02	552	0.92	564	0.94

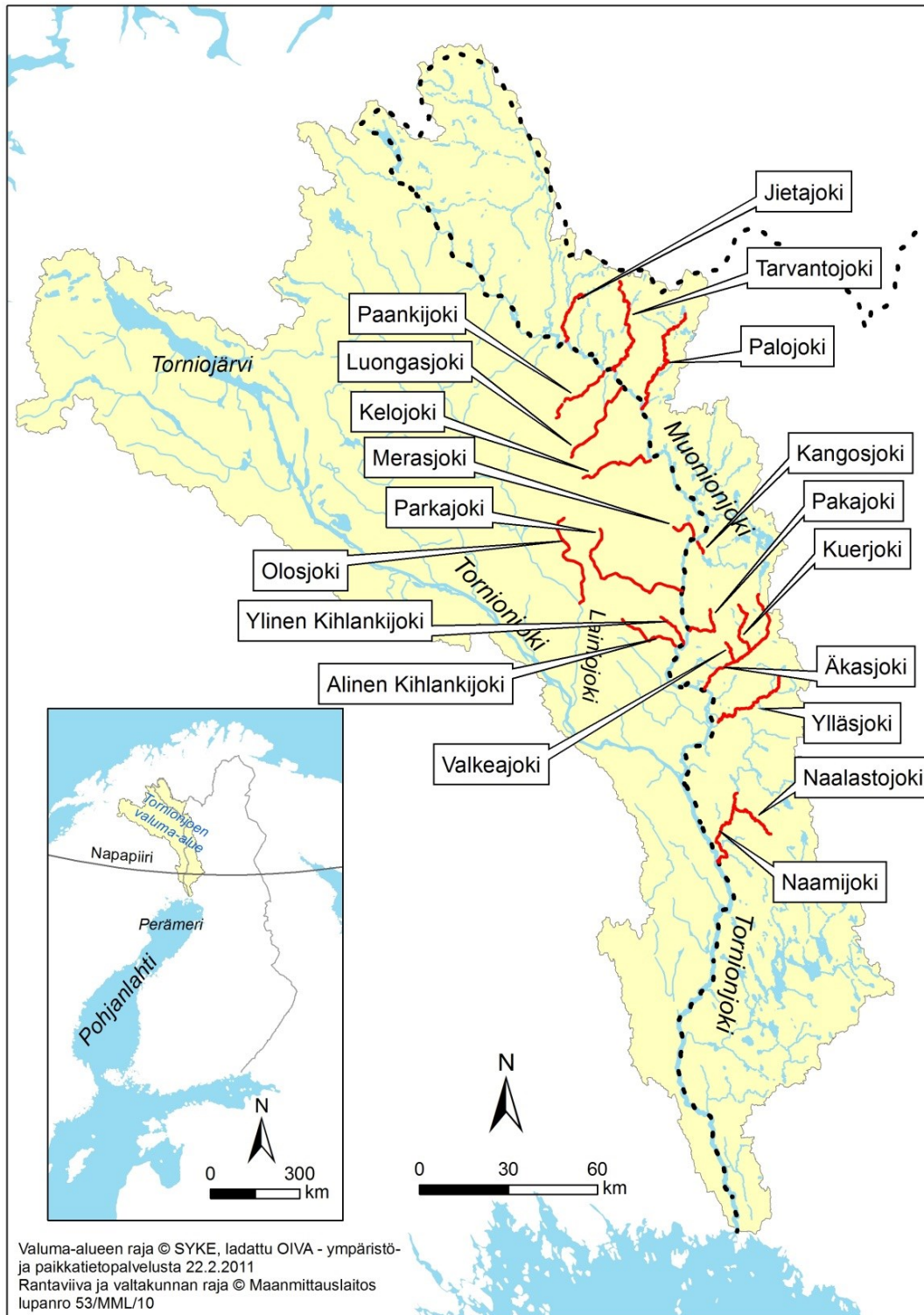
* delvis preliminära data; ** skattat utifrån svenska årliga medelviker

Vid den årliga ekoräkning som sedan 2009 sker vid Kattilakoski, ca 10 mil uppströms mynningen, följs lekvandringen av lax och havsöring. Eftersom havsöringens viktigaste reproduktionsområden finns belägna längre uppströms kan antalet öringar vid Kattilakoski betraktas som ett årligt index för hela älvens lekbestånd. Endast individer inom intervallet 52,5-67,5 cm räknas dock med som öring tack vare problem att särskilja större och mindre individer från andra fiskarter (lax, harr, sik, id, m.fl.). Baserat på finska fångstdata omfattar det aktuella längdintervallet ca 60 % av älvens havsöringar, medan resterande andel består av mindre respektive större individer (ca. 20 % vardera).

En ytterligare osäkerhet finns förknippad med att särskilja havsöring från småvuxen lax som återvänder efter endast ett år i havet (s.k. grilse). Enligt oberoende fångstdata sker havsöringens lekvandring huvudsakligen tidigt under säsongen (maj-juni) medan lax-grilse anländer senare (juli-augusti). Ett överlapp i vandringstid förekommer dock, och de årliga skattningarna av antalet passerande havsöring (och grilse) påverkas därför av vilket datum som används för att skilja arterna åt. Viss vägledning om ett lämpligt sådant "avgränsningsdatum" kan erhållas genom att studera hur antalet räknade individer i intervallet 52,5-67,5 cm varierar under den aktuella säsongen, men valet av datum är ändå förknippat med betydande osäkerhet.



Figur 9. Uppvandring av havsöring (1990-2015) i sex svenska vattendrag. Data för 2015 är preliminära. Fiskräkning sker på olika avstånd från mynningarna, vilket innebär att antalet fiskar oftast inte representerar vattendragens hela uppvandring. Notera de olika skalorna (y-axeln).



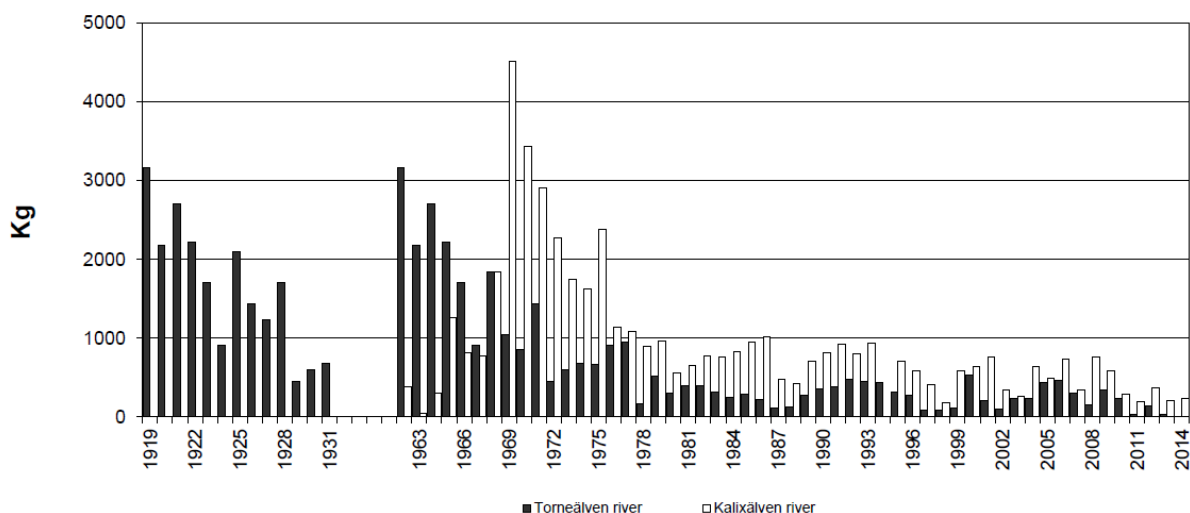
Figur 10. Biflöden som anses viktiga för reproduktion av havsöring i Torne älv.
Bedömningarna är baserade på elfiskedata, habitatinventeringar och annan information (Bergelin & Karlström 1985; Ikonen m.fl. 1986).

Årliga skattningar av antalet vuxna öringar som passerat Kattilakoski sedan 2010 återges i figur 12 i form av osäkerhetsintervall (min-max). Intervallen återspeglar skillnader i skattade antal beroende på vilket slutdatum (15:e resp. 30:e juni) som använts för att klassa individer av längd 52,5-67,5 cm som havsöring (istället för lax-grilse). Även om de årliga skattningarna är osäkra kan konstateras att totala antalet havsöringar som passerat hittills genomgående har varit lågt (<500-1000) om än med en tendens att öka något de senaste säsongerna. Nuvarande antal lekfiskar måste betecknas som mycket lågt för ett stort vattendrag som Torneälven med sina många biflöden med lämpliga lek- och uppväxthabitat för öring.

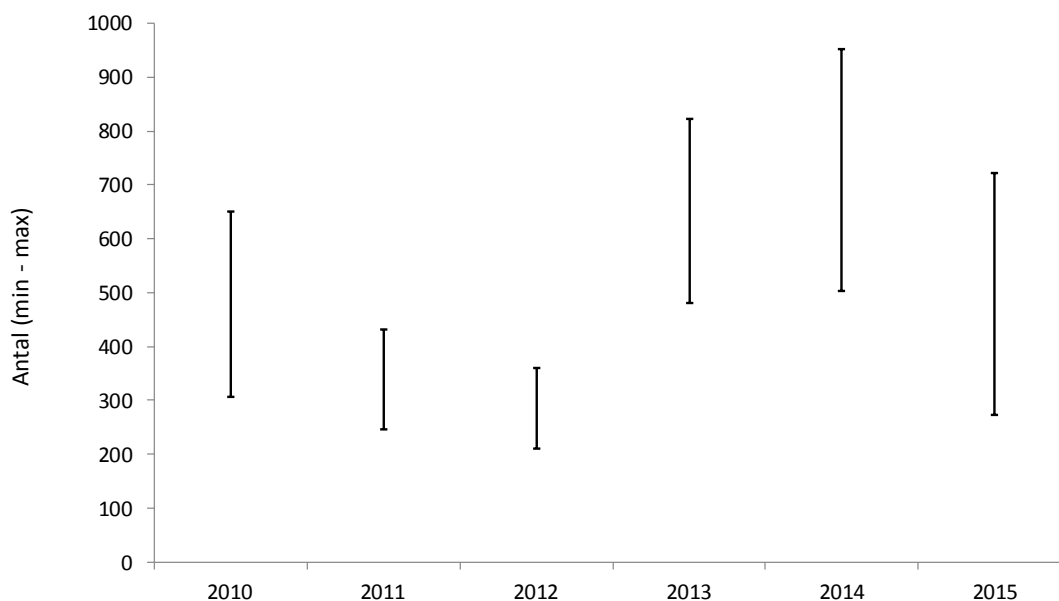
I linje med de långsiktigt sjunkande och idag låga fångsterna av havsöring i hav och älv (innan fångstförbudet 2013) och ett begränsat antal lekfiskar har tätheterna av öringungar också länge förblivit mycket låga. Emellanåt påträffas inga årsungar (0+) alls på vissa lokaler vid elfiske. Sedan 2000-talets inledning kan man dock se svagt positiva trender, och överlag har tätheterna av öring varit något högre under senare år än tidigare under 80 och 90-talen (figur 13). Tätheterna anses dock fortfarande befinna sig långt under förväntat potentiella nivåer (jfr. ICES 2011).

Skattningar baserade på fångster från smoltfällan nära mynningen visar att hela älven under 2011 producerade närmare 20 000 öringsmolt, vilket var en högre skattning än som erhållits under tidigare år. Det är dock svårt att bedöma om den högre skattningen 2011 berodde på en bättre täckning av artens smoltutvandring denna säsong, eller om öringens smoltproduktion i Torneälven faktiskt hade ökat. Det finns även andra observationer som tyder på att situationen för Torneälvens havsöring sakta har förbättrats. Fjällprover tagna i samband med älvfiske sedan mitten av 80-talet visar att medelåldern (antalet år sedan smoltifiering) har ökat sedan mitten av 90-talet följt av en motsvarande ökad andel flergångslekare (figur 14). Sammantaget tyder dessa resultat på att fiskedödligheten i havet har minskat över tid.

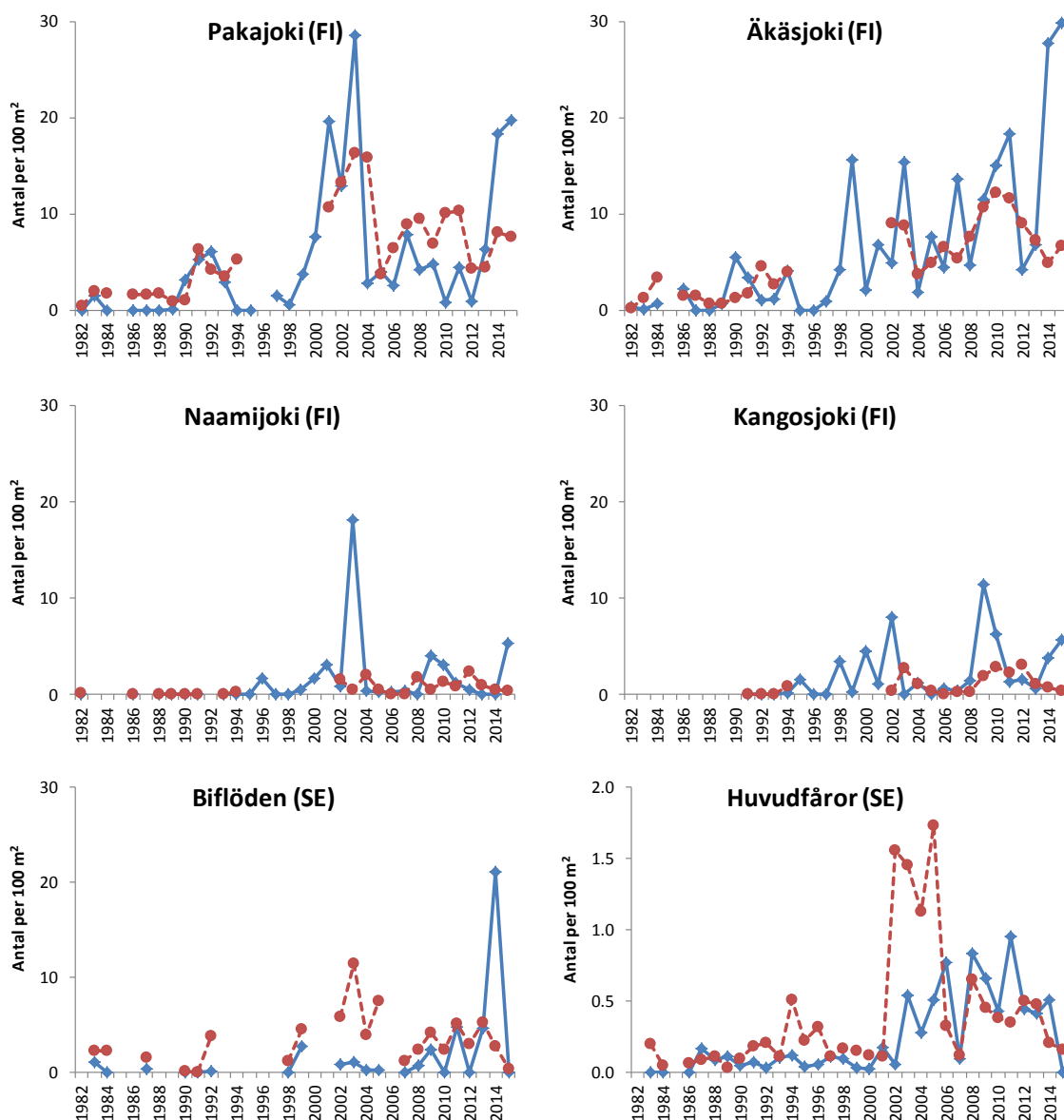
Omfattande utsättningar av odlad öring (yngel och smolt) har pågått i biflöden på finsk sida sedan tidigt 90-tal. Trots dessa åtgärder har den naturliga produktionen varit fortsatt låg. En viktig orsak till att utsättningarna inte fått avsedd effekt är sannolikt att fiskedödligheten i havet (till stor del orsakad av bifångst vid fiske efter andra arter) fortfarande behöver minska ytterligare för att Torneälvens havsöring ska återhämta sig. Andra åtgärder som bedöms lämpliga för att hjälpa älvens havsöring att återhämta sig finns beskrivna nedan (avsnittet "Förvaltning av Torneälvens laxfiskbestånd").



Figur 11. Historiska öringfångster i Torne och Kalix älv. De sjunkande älvfångsterna anses i hög grad återspegla minskande öringbestånd. Notera att sedan 2013 gäller fångstförbud för öring i Torne älv. Figur från ICES (2015a).



Figur 12. Skattat antal lekvandrande havsöringar som passerat Kattilakoski (ca 100 km från havet) 2010-2015. Resultaten är baserade på ekoräkning (DIDSON) kombinerat med oberoende data från älvfångster och fångstprover (kroppslängd och vandringstid). Intervallen (min-max) återspeglar osäkerheter förknippade med att åtskilja (tidigt) lekvandrande havsöring från (senare passerande) småvuxen lax. Det ursprungligen räknade antalet individer har räknats upp med 67 % för att ta hänsyn till förekomst av öring mindre eller större än den räknade längdklassen 52,5-67,5 cm. Se text för ytterligare information.

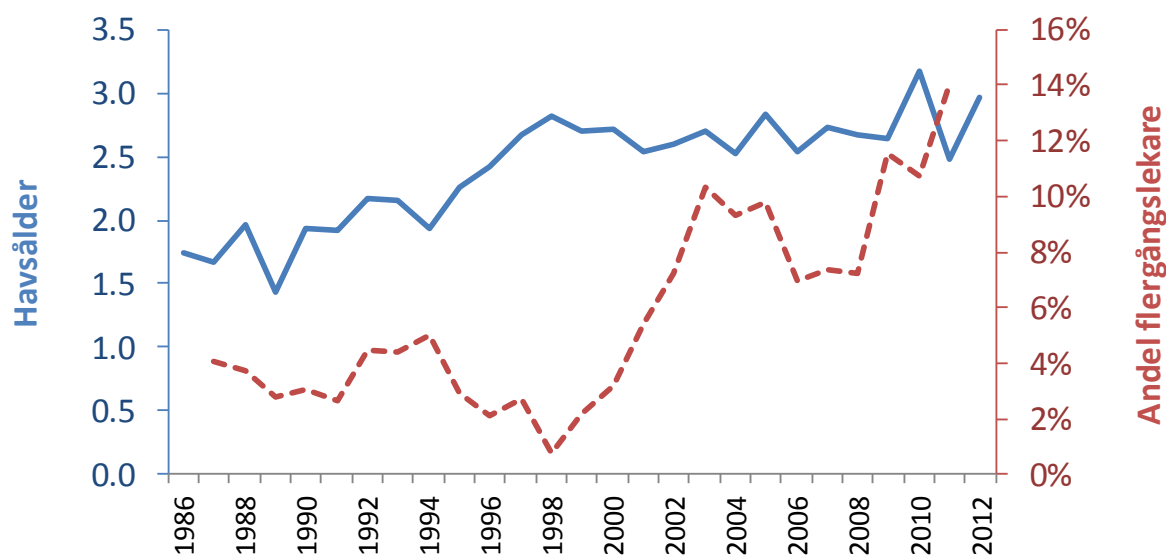


Figur 13. Årliga medeltätheter (1982-2015) av vildfödda öringungar i fyra av Torneälvens finska biflöden samt svenska biflöden och huvudfåror (årliga genomsnitt över samtliga svenska lokaler i älven som bedömts ha havsvandrande öring). Blå heldragen linje visar täthet för årsungar (0+) medan röd streckad linje är täthet för äldre ungar (>0+). Notera att skalan (y-axeln) nederst till höger avviker från övriga grafer.

I ett pågående forskningsprojekt vid SLU och LUKE, finansierat med medel från fiskekortsintäkter, studeras havsöringen i Torne älv närmare. Syftet är att generera biologisk bakgrundsinformation för en mer effektiv beståndsövervakning och -förvaltning. I ett första steg används genetiska markörer (s.k. mikrosatelliter) för att studera ärftliga skillnader mellan unga individer (stirr och smolt) från nio av älvens biflöden. Baserat på graden av genetiska skillnader mellan de olika biflödena kommer geografiskt ursprung att uppskattas statistiskt för utvandrande smolt fångade i älvmynningen och återvändande vuxna öringar. Sammanlagt ingår ca 800 individer i

den genetiska analysen (stirr, smolt, vuxna). En liknande studie har nyligen genomförts för lax insamlad från olika delar av Kalix och Torne älvsystem (Lind m.fl. 2015).

Parallellt med genetiska analyser kommer även fjällprov från samma vuxna öringar att studeras med avseende på olika livshistoriekaraktärer (smoltålder, antal år i havet innan första lek, antal år mellan upprepade lek, m.m.). Detta behövs för att förstå hur individuell variation är kopplad till artens migration och reproduktion i olika delar av vattensystemet. I ett framtida fortsättningsprojekt (ännu utan finansiering) finns även planer på att använda radiomärkning för att inhämta ytterligare kunskap om öringens vandringsmönster i Torneälven.

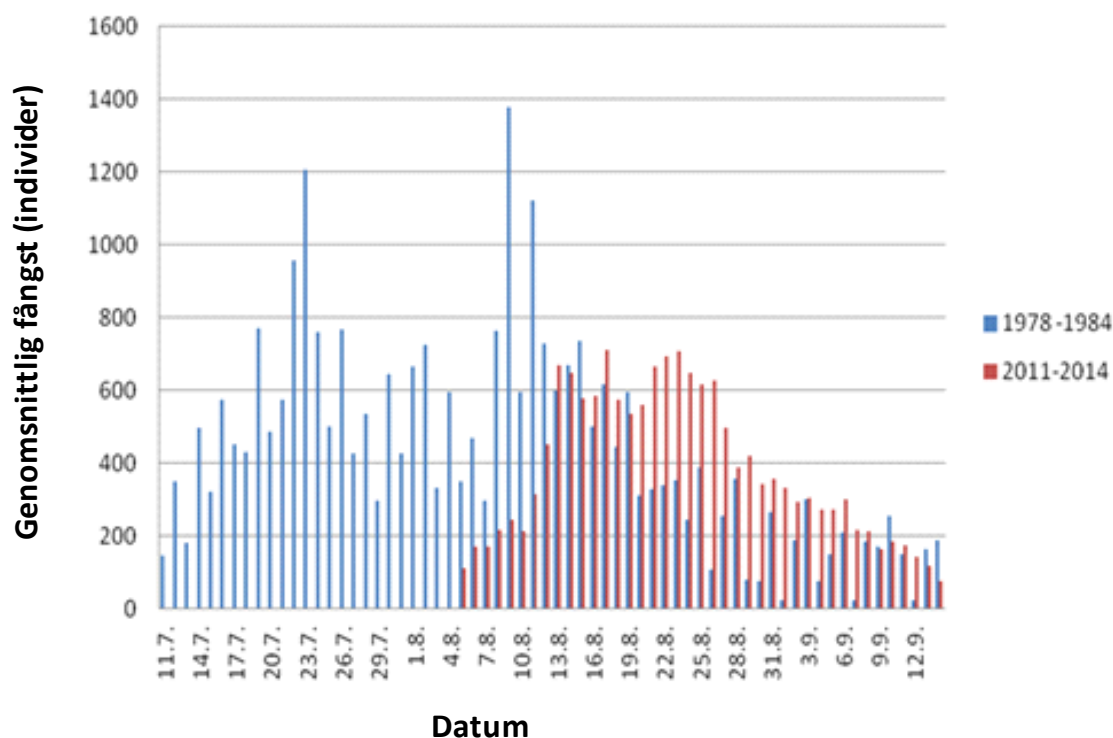


Figur 14. Medelålder (år efter smoltifiering; blå kurva) samt andel flergångslekare (röd kurva) hos vuxen lekvandrande havsöring i Torne älv, 1986-2012. Kurvorna är baserade på finska fångstprover (sportfiske).

Vandringssik

Den havsvandrande siken är en karaktärsart för Torne älv och viktig för älvens traditionella fiske. Mest känt är fisket med långskaftad håv vid Kukkulaforsarna, ca 15 km från älvmyningen, vilket har månghundraåriga anor och utgör en turistattraktion. Nedan följer en kortfattad uppdatering kring beståndstatus och pågående forskning om älvens vandringssik. En mer utförlig bakgrundsbeskrivning om artens biologi, fiskets utveckling i hav och älv och andra faktorer som påverkat beståndet över tid finns i föregående års biologiska underlag om laxfiskbestånden i Torne älv (Palm m.fl. 2015 med referenser).

I Torne älv påbörjar den havsvandrande siken sin lekvandring redan under juni månad. Under de senaste decennierna har den huvudsakliga vandringen upp i älven dock förskjutits till att ske allt senare under sommaren. Tidigare kunde gott om sik fångas i älven redan under juni månad, även om den huvudsakliga uppvandringen skedde i juli. Under senare år har dock håvfisket inte gett meningsfulla fångster förrän i augusti (figur 15).



Figur 15. Genomsnittlig dygnsfångst av sik vid håvfiske på finska sidan av Kukkulaforsen 1978-1984 (blå staplar) samt 2011-2014 (röda staplar). Notera att fångststatistiken endast omfattar fiskedygn när den totala dagsfångsten varit tillräckligt stor för att fördelas mellan olika fiskerättsägare. (Data och figur: Markku Vaaraniemi).

Även fångsterna i och strax utanför älven har fluktuerat påtagligt över tid. Historiskt sett visar både finsk och svensk statistik att fångsterna av vandringsik var särskilt goda under senare delen av 1940-talet samt från senare 1970-tal till tidigt 1990-tal. Under 2000-talet har dock fångsterna av sik varit sämre, vilket anses återspegla en kombination av minskade yngelutsättningar, ett högt fisketryck i havet och en växande sälstam (Palm m.fl. 2015). Av statistik för yrkesmässigt svenskt och finskt kustfiske efter sik nära Torne älv framgår att fångsterna minskat generellt sedan 2000-talets inledande år (tabell 6). Emellertid ingår både kustlekande bestånd samt vild och odlad sik från flera olika älvar (Torne, Kalix, Kemi, m.fl.) i dessa fångster. I svenska område 6069 (figur 1) anses emellertid vandringsik från Torne älv utgöra den dominerande delen av fångsten; även i detta område syns en tydligt minskad fångst (totalt och per redskap) under det senaste årtiondet, med tecken på en viss återhämtning de senaste två säsongerna (figur 16).

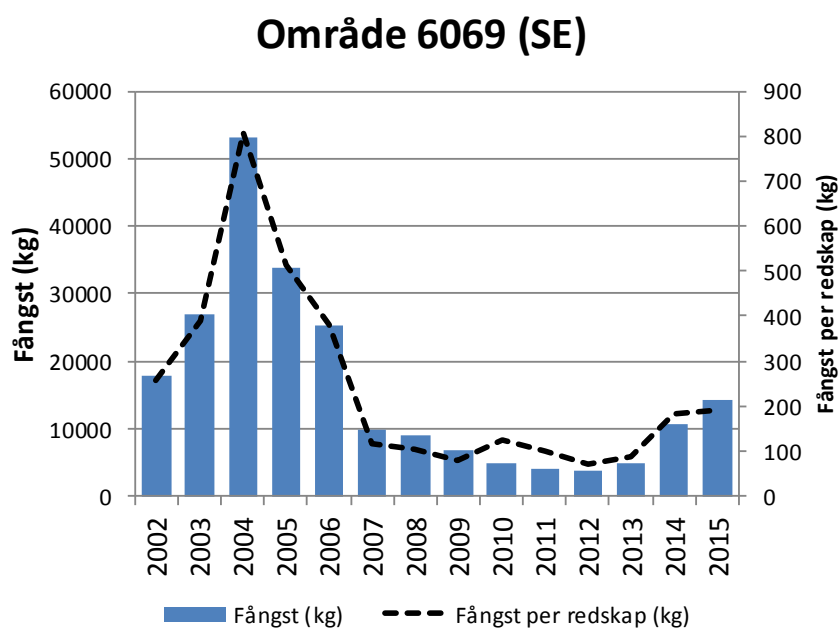
Tabell 6. Sikfångster nära Torneälvens mynning inrapporterade av svenska licensierade fiskare (ruta 6068 och 6069) och finska yrkesfiskare (Ruta 2). Vikt anges i kg. Från Finland finns bara vikt inrapporterat. För svenskt fiske anges även uppskattat antal använda redskap (Antal red.). Notera att en betydande del av fångsten sannolikt härstammar från andra bestånd än Torne älv, särskilt gäller detta ruta 6068 (sik från Kalixälven) och ruta 2 (sik från omfattande utsättningar i Kemi älv).

År	Sverige						Finland	Totalt
	Ruta 6068		Ruta 6069		6068+6069		Ruta 2	6068, 6069, 2
	Antal red.	Vikt	Antal red.	Vikt	Antal red.	Vikt	Vikt	Vikt
2002	28	3693	69	17732	97	21425	42623	64048
2003	28	3856	69	26904	97	30760	41356	72116
2004	28	8569	66	53175	94	61744	55070	116814
2005	28	7090	66	33820	94	40910	59205	100115
2006	28	5288	66	25287	94	30575	27492	58067
2007	27	743	86	9850	113	10593	36049	46642
2008	27	1894	86	9056	113	10950	34929	45879
2009	22	1904	86	6912	108	8816	33608	42424
2010	24	1053	38	4799	62	5852	35120	40972
2011	38	3630	40	4039	78	7669	32267	39936
2012	37	2988	52	3695	89	6683	35084	41767
2013	20	1315	55	4761	75	6076	27470	33546
2014	26	2145	59	10768	85	12913	31867	44780
2015*	21	3492	74	14192	95	17684	12174	29858

* delvis preliminära data

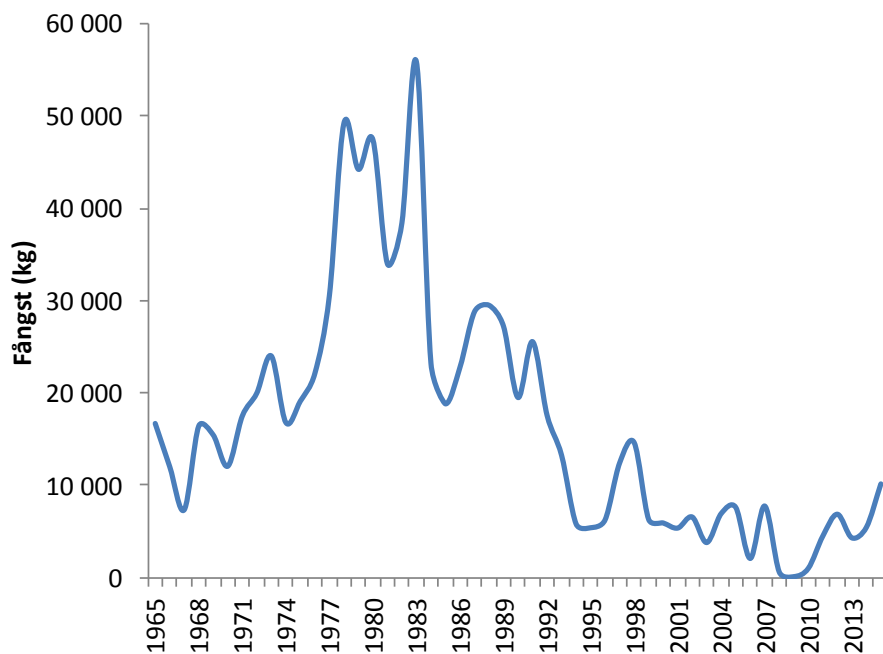
Även i Torneälven har fångsterna av sik minskat påtagligt sedan 80- och 90-talet. Den historiska utvecklingen framgår bland annat av den längre tidsserie för svenska älvfångster av sik (1965-2015) som återges i figur 17. Statistik insamlad sedan 80-talet för hävfisket på finska sidan av Kukkolaforsarna visar också att fångsterna sjunkit

långsiktigt till bottenåret 2009 för att därefter åter närma sig 90-talets högre nivåer (figur 18). Fiskeansträngningen i det finska älvfisket har varit relativt konstant, vilket tyder på att det i första hand är beståndets storlek som förändrats över tid. Samtidigt har medelvikten i fångsterna minskat avsevärt under de senaste decennierna; från inledningen av 80-talet till slutet av 90-talet sjönk medelvikten från ca 500 g till 350 g (ca 30 %) för att därefter plana ut på en hittills oförändrat låg nivå (figur 18). Denna negativa trend inleddes redan tidigare och har antagits bero på användande av mindre maskstorlekar inom det kommersiella nätfisket i havet.

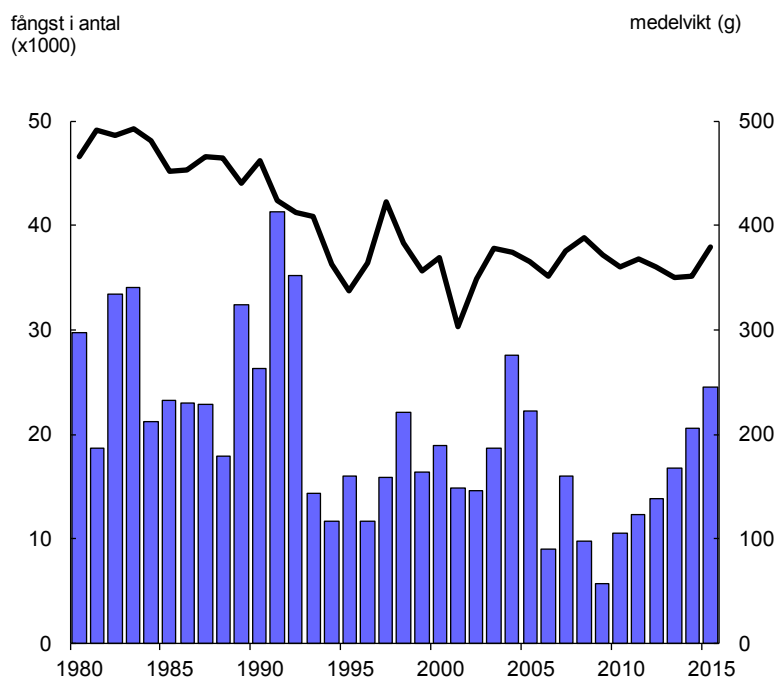


Figur 16. Årlig yrkesmässig fångst av sik 2002-2015 totalt samt per redskap inom svenska området 6069 (figur 1). Fångsten i detta område anses vara dominerat av sik från Torne älv.

Generellt finns behov av ytterligare kunskaper om den havsvandrande siken i Torne älv och andra vattendrag. I ett nystartat svenskt-finskt INTERREG-projekt ("Tornedalens Sommarsik - Tornionlaakson kesäsiika") vilket löper t.o.m. 2018 kommer vandrings-siken att studeras närmare ur flera aspekter. Inom projektet kommer bland annat vuxna lekvandrande individer fångade i älvens nedre del att märkas och följas. Såväl radiosändande märken som traditionella fiskmärken (av Carlin- eller T-ankar typ) kommer att användas. Märkningsstudierna syftar bland annat till att ge ökad kunskap om hur långt siken vandrar, var de huvudsakliga lekområdena finns samt var de största fångsterna tas. För att följa den radiomärkta fisken kommer automatiska mottagare att placeras ut på ett antal platser. Även manuell radiopejling kommer att ske från svensk och finsk sida av älven. Ett liknande radiomärkningsprojekt kring lekande sik genomfördes med framgång under 2015 i Alterälven, södra Norrbotten.



Figur 17. Svensk fångst av sik i Torne älv, 1965-2015. Fångsterna härrör huvudsakligen från håvfiske (Kukkolakoski och Matkakoski) samt en mindre andel flytnätsfiske (Karungi) och de bedöms sammantaget motsvara i princip allt svenskt älvfiske efter vandringsik.



Figur 18. Utvecklingen inom håvfisket efter sik i Kukkolaforsarna givet som antal fångade fiskar (staplarna) samt årlig medelvikt (linjen) under perioden 1980-2015 (finsk statistik).

Inom projektet kommer även vandringsfiskens naturliga yngelproduktion att kvantifieras med en metodik som delvis liknar den som används för räkning av lax- och öringmoln. Rom eller nykläckta yngel badas i en alizarinlösning vilket färgar fiskens hörselstenar (otoliter). Därefter sätts ynglen ut en bit upp i älven. Fångst av utvandrande yngel kommer ske nära utloppet med hjälp av två skruvfällor ("smolthjul"), notdragning samt håvfiske. Med ett speciellt fluorescensmikroskop kan färgmärkta yngel identifieras, och utifrån andelen återfångade individer kan älvens totala produktion beräknas. Parallellt med räkningen planeras även arbete för att utreda om håv- eller nätfiske kan utgöra lämpliga metoder att i framtiden följa älvens produktion av sikyngel; genom att studera hur fångster från olika tidpunkter, fångstplatser och redskap varierar i relation till totala mängden utvandrande yngel (resultat från ovanstående räkning) kan ett lämpligt övervakningsprogram utformas. Mer information och nyheter inom projektet återfinns på Internet (<http://kesasiika.blogspot.se/p/sammanfattning.html>; <https://fi-fi.facebook.com/kesasiika>);).

Förvaltning av Torneälvens laxfiskbestånd

Lax

Förvaltningen av Östersjöns laxbestånd påverkas i hög grad av regelverk på EU-nivå. Fisket i Östersjön styrs av en kvot (Total Allowable Catch, TAC, Finska Viken undantagen) som fördelas mellan medlemsländerna enligt ett politiskt överenskommet system, den så kallade "relativa stabiliteten". Eftersom det idag sker omfattande blandfiske i Södra Östersjön, och till viss del även längs kusterna, baseras dagens biologiska rådgivning främst på de svagare beståndens status och utveckling. Samtidigt finns starka vilda bestånd samt odlad kompensationsutsatt lax. Detta innebär att med gällande enkvotssystem gemensamt för hela Östersjön, och den relativa stabiliteten, är det inom yrkesfisket i praktiken omöjligt att fullt ut nyttja överskott av odlad lax och vild lax från bestånd som uppnått dagens förvaltningsmål (MSY). I princip innebär detta att mängden lax som yrkesfiskare utanför en stark vildlaxälv får fånga till stor del styrs av utvecklingen och status på svagare laxbestånd som kan ligga hundratals mil bort (Östergren m.fl. 2015b), något som kan tänkas påverka acceptansen för dagens förvaltning på ett negativt sätt.

Samtidigt är yrkesfisket inte ensamt om att nyttja den biologiska resurs som utgörs av starka laxbestånd som uppnått förvaltningsmålen. Även älvfisket och turistnäringen är med och delar på överskottet som kan fiskas upp samtidigt som man drar nytta av laxens rekreativvärde. Hur laxen som resurs ska fördelas mellan olika grupper (yrkes-, och fritidsfiskare, älvfiske nära mynningen och längre uppströms, etc.) är dock till stora delar mer utav en fördelningspolitisk än en biologisk fråga.

Torneälvens laxbestånd har uppvisat en positiv utvecklingstrend, och storleken på återvandringen under senare år innebär att älven inom kort kan nå en smoltproduktion som ligger nära eller överstiger MSY-nivån. Som diskuteras ovan är dock laxens beståndsstatus fortfarande osäker. Av denna anledning bör totala fiskedödligheten (hav, kust, älv) inte öka förrän säkrare statusbedömningar visar att detta är möjligt givet dagens förvaltningsmål. Å andra sidan är det, ur biologiskt perspektiv, inte heller uppenbart att det i nuläget behövs åtgärder för att minska fiskedödligheten. Ett undantag kan vara om det för Torneälven finns en vilja att låta beståndet uppnå en större storlek än den som anges enligt MSY (t.ex. i syfte att gynna ökad fisketurism). Detta är dock åter mer en politisk än en biologisk fråga. Trots att laxbeståndet vuxit till under senare år har det yrkesmässiga fisket i mynningsområdet som regleras av laxfiskekvoten inte ökat. Samtidigt har älvfiskets fångster i hög grad följt tillgången på lax. Detta har fått som konsekvens att de yrkesmässiga fångsterna i området, som sedan flera år legat på en relativt konstant nivå, idag står för en betydligt mindre andel av den totala exploateringen jämfört med för några år sedan.

Försommarfredning

Försommarfredningen har historiskt sett haft stor betydelse för laxen i Torneälven – ett helt oreglerat fiske med avseende på fisketid hade sannolikt gett kraftigt ökade fångster innan 2012 (eftersom laxkvoten före detta år inte begränsade exploateringen). Den kraftiga nedskärningen av TAC:n mellan 2011 och 2012, och mindre sänkningar även efter 2012, har emellertid resulterat i att den nationella kvoten för både Sverige och Finland helt eller delvis begränsar det kommersiella laxfisket. Med en kvot som begränsar laxfisket i stort är det svårare än tidigare att förutsäga effekterna av en varierad fiskestart. Försommarfredningen och regleringar med målet att låta 50 procent av laxen vandra upp i Torneälven innan fisket i mynningsområdet inleds kommer dock sannolikt att under kommande år vara av mindre betydelse än tidigare (d.v.s. före 2012) för beståndets utveckling.

En annan möjlig fördel med försommarfredning, är att det i första hand är den lax som anländer sent som exploateras, och att fisketrycket därigenom minskar på tidigt anländande lax (där andelen stor fisk och honor är högre). Likaså antas en försommarfredning förskjuta exploateringen från vild till odlad lax eftersom den odlade laxen i genomsnitt anländer senare.

Det finns också tänkbara nackdelar med att styra exploateringen mot en viss del av laxuppvandringen under säsongen. I en nyligen genomförd genetisk studie av lax från Kalix och Torne älvar (Lind m.fl. 2015) observerades tydliga genetiska skillnader mellan laxungar från olika geografiska områden inom båda älvarna. Vuxen lax som enligt genetisk information härstammade från områden högre upp i Torneälven visade sig också i genomsnitt återvända för lek tidigare på säsongen jämfört med lax som vuxit upp i områden närmare mynningen. Utifrån dessa resultat blir således en sannolik konsekvens av försommarfredning att exploateringen i kustfisket främst riktas mot den

del av älvens laxbestånd som nyttjar de nedre delarna av älven som lek- och uppväxtområde. Effekterna av den rådande fiskeregleringen på utvecklingen av mängden lax i olika delar av älvsystemet bör därför utredas närmare.

Havsöring och vandringsik

Varken havsöring eller sik regleras av internationella fiskekvoter i havet. Emellertid företar både arterna vandringar söderut längs kusterna, och de påverkas således av fiskeexploateringen och förvaltningen längs svenska och finska kustavsnitt som inte omfattas av gränsälvsöverenskommelsen för Torne älv.

För havsöringen indikerar all tillgänglig information att beståndet i Torneälven ännu befinner sig på en mycket låg nivå. Alla regler som syftar till att minska den fiskerirelaterade dödligheten är viktiga, eftersom beståndets status är fortsatt låg och bedöms ha en betydande potential för framtida återhämtning. Sedan tidigare föreslår ICES (2011) att minimimåttet i havet bör höjas ytterligare (till 65 cm) samt att det införs hårdare restriktioner för nätfiske, bl.a. förbud att fiska med maska mindre än 50 mm. Det omfattande fisket med levandefångande redskap i hela Bottniska viken indikerar vidare att obligatorisk återutsättning av öring kan utgöra en gynnsam skyddsåtgärd även längs andra svenska och finska kustavsnitt (utöver området vid Torneälvens mynning, vilket omfattas av ovanstående regel om fångstförbud infört 2013). I Finland ger också den nya fiskelag som trätt i kraft 2016 ett bättre skydd för havsöringen. Exempelvis måste idag all öring med fettfenan kvar släppas tillbaka i samband med finskt havsfiske. Den nya lagen kan dock fortfarande inte förhindra öring från att fastna och skadas i nätredskap som används vid fiske efter odlad öring och andra arter.

Även uppe i älven behövs åtgärder för att gynna havsöringen. Exempelvis kan identifiering av specifika områden (t.ex. biflöden) och tider där öring fångas i högre omfattning ligga till grund för riktade fiskerestriktioner. Vid en finsk enkätundersökning 2013 om de nya fiskereglerna framkom att många sportfiskare önskade sig en bättre kontroll av älvfisket samt fler fiskeguider med lokal kunskap om älvens fisk och fiskeregler (VFFI, opubl.). I samma undersökning framkom även att man under säsongen upplevt varierande grad av framgång vid återutsättning av fisk. Rekommendationer eller regler i syfte att öka användandet av mer skonsamma redskap vid sportfiske (hullingfria krokare, knutlösa håvar, etc.), tillsammans med ökad informationsspridning om hur fisk som återutsätts bör drillas och hanteras, framstår också som viktiga fiskevårdsåtgärder.

Även för Torneälvens vandringsik finns tydliga tecken på en långsiktigt negativ beståndsutveckling, och åtgärder som kan påskynda en positiv utveckling även för denna art framstår därför också som angelägna. Utöver en ökande beståndsstorlek

framstår även återgångar till större medelstorlek och tidigare vandringstid som viktiga förvaltningsmål. Överlag förväntas särskilt havsfiskets fångster och regleringar bli avgörande för utvecklingen av beståndet av vandringssik och det traditionella fisket i Torne älv. Hittills finns inga säkra indikationer på att det traditionella sikfisket påverkat älvens bestånd i någon större omfattning. Betydelsen av detta fiske kan dock förändras om beståndets status skulle försämrats ytterligare.

Specifika förvaltningsåtgärder

Inför fiskesäsongerna 2014 och 2015 beslutades om ett antal avvikelser från fiskestadgan för Torneälven. En viktig fråga är om tidigare avvikelser från fiskebestämmelserna är biologiskt välmotiverade och därför bör gälla även under 2016. Nedan kommenteras kort de avvikelser som beslutades inför 2015. Det ska påpekas att det i vissa fall saknas tillräcklig bakgrundsinformation för att utvärdera de biologiska effekterna av dessa åtgärder.

- Krav på återutsättning av öring inom Torneälvens fiskeområde:

Med avvikelse från 11 och 12 § i fiskestadgan ska all fångad öring i Torneälvens fiskeområde i havs- och älvområdet omedelbart återutsättas, levande eller död.

Kommentar: Eftersom Torneälvens bestånd av havsöring fortfarande har låg status är det välmotiverat att även under 2016 behålla kravet på återutsättning av öring inom Torneälvens fiskeområde.

- Fiske med fasta redskap i havsområdet:

Kravet på ett dagligt vittjande av alla fiskhus enligt fiskestadgans 12 § 4 stycke förutsätter att fiskhuset lyfts upp ur vattnet så att hela fiskhusets fångst och ett varsamt frisläppande av all fångad lax och öring entydigt kan verifieras av en närvarande övervakare.

Kommentar: Denna bestämmelse bör utvärderas av ansvariga tillsynsmyndigheter.

- Fiske med nät i älvområdet:

Med avvikelse från 11 § 5 stycket i fiskestadgan är fiske med flytnät och kullenät efter andra arter än lax och öring i älvområdet tillåtet på fångstplatser enligt bilaga 2 endast från och med 1 augusti till och med 14 september.

Kommentar: Ett senarelagt fiske med flytnät och kullenät riktat efter andra arter än lax och öring kan medverka till en påskyndad återhämtning av älvens tidigt lekvandrande sik. Även bifångsterna av havsöring och lax, i den mån sådana förekommer, bör minska vid en senarelagd fiskestart. Som tidigare förordats (Palm m.fl. 2015) bör storleksordningen på bifångster av lax och öring vid fiske med flytnät och kullenät riktat efter andra arter utredas.

Med avvikelse från 11 § 2 stycket i fiskestadgan är fiske efter sik med förankrade nät i Könkämäälvens (älvområdet norr om mynningen till Lätäseno) lugnvatten, sel och sjöar tillåtet under perioden 15.9. – 30.9.

Kommentar: detta höstfiske högt upp i älven bedöms vara riktat efter älvstationär sik, och eventuella bifångster av skyddsvärd vandringsik eller havsöring är sannolikt försumbara. En regel om att finmaskiga nät måste användas kan dock minska risken för bifångst av lax (strax innan lektiden).

Vid fiske efter lax, öring och andra arter med flytnät på fångstplatser enligt bilaga 2 till fiskestadgan får samtidigt maximalt ett flytnät per båtlag användas eller förvaras ombord.

Kommentar: Denna bestämmelse bör utvärderas av ansvariga tillsynsmyndigheter.

- Fiske med håv i älvområdet:

Med avvikelse från 8 § 5 stycket i fiskestadgan är fiske i älvområdet med håv efter andra arter än lax och öring tillåtet bara med håv som är tillverkad av entrådigt nylon (monofil) med en trådtjocklek på högst 0,40 millimeter.

Kommentar: Denna tekniskt inriktade avvikelse har knappast någon direkt betydelse för älvens laxfiskbestånd, mer än att krav på finmaskig håv sannolikt minskar risken för (bi)fångst av havsöring och lax.

Med avvikelse från 11 § 4 stycket 1 punkten i fiskestadgan är fiske efter lax med håv i älvområdet tillåtet på fångstplatser enligt bilaga 2 (håv) från och med den 15 juni till och med den 30 juni.

Kommentar: Även om den tillgängliga fångststatistiken för håvfisket efter lax har brister, råder ingen tvekan om att detta traditionella fiske i dagsläget står för en mycket liten del av totala fångsten i älven. Fiske under sista halvan av juni sammanfaller med tiden strax före och under laxuppvandringens kulmen. En

tidigare tillåten fiskestart skulle påverka den tidigast anländande laxen som är fåtalig och bör gynnas av ett lågt fisketryck. Å andra sidan blir fångsterna av lax successivt sämre under sommaren på många fiskeplatser, och håvfiskarena övergår då ofta till att istället fiska efter sik.

Med avvikelse från 11 § 5 stycket 1 punkten i fiskestadgan är fiske efter andra arter än lax med håv i älvmrådet tillåtet på fångstplatser enligt bilaga 2 (håv) endast från och med den 15 juni till och med den 14 september.

Kommentar: Effekten av håvfiske på älvens tidigt uppvandrande sik (med särskilt skyddsvärde) bedöms vara låg, eftersom fångsterna är begränsade. En beredskap bör dock ändå finnas om att senarelagd fiskestart (senare än 15 juni) kan bli motiverad av försiktighetsskäl om den tidigt uppvandrande siken i framtiden skulle uppvisa tecken på en oväntat negativ utveckling.

- Fiske efter lake i älvmrådet:

Med avvikelse från 11 § 2 stycket i fiskestadgan är fiske efter lake med krok, lakryssja och -mjärde samt pilkfiske tillåtet från isen även under perioden 15.9. – 15.12.

Kommentar: Vi saknar i hög grad kunskap om status för älvens bestånd av lake. Bifångsten av särskilt skyddsvärd havsöring och vandringsik inom detta fiske bedöms dock som försumbar.

Erkännanden

Tack till Thomas Hasselborg, Markku Kilpala, Emma Lind och Stefan Stridsman (Sverige) samt Mikko Jaukkuri, Juha Lilja, Henni Pulkkinen, Kari Pulkkinen, Pirkko Söder-Kultalahti, Markku Vaaraniemi och Ville Vähä (Finland) för hjälp med sammanställning av data och övrig information.

Referenser

- Anon. (2011) Torneälvens lax- och öringbestånd – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2011. Fiskeriverket & Finska vilt- och fiskeriforskningsinstitutet. 19 pp.
- Bergelin U, Karlström Ö (1985) Havsöringen i sidovattendrag till Torne älvs vattensystem. Fiskeriintendenten i övre norra distriktet, Meddelande no. 5 – 1985, 36 pp.
- Björkvik E, Dannewitz J, Palm S, Stridsman S, Östergren J (2014) Översyn av fångststatistiken inom fritidsfisket efter lax i Östersjön. Rapport, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser. 17 pp.
- Dannewitz J, Palm S, Romakkaniemi A, Pakarinen T, Östergren J (2013) Torneälvens lax- och öringbestånd – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2013. 18pp.
- Haikonen, A., Romakkaniemi, A., Ankkuriniemi, M., Keinänen, M., Pulkkinen K. och Vartema, S. 2003. Monitoring of the salmon and trout stocks in the River Tornionjoki in 2003. Rapport av Finska vilt och fiskeriforskningsinstitutet. 59 sidor.
- ICES (2008) Report of the Workshop on Baltic Salmon Management Plan Request (WKBALSAL). ICES CM 2008/ACOM:55.
- ICES (2011) Advice May 2011.
- ICES (2013) Report of the Inter-Benchmark Protocol on Baltic Salmon (IBP Salmon), By correspondence 2012. ICES CM 2012/ACOM:41. 100 pp.
- ICES (2015a) Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (WGBAST), 23-31 March 2015, Rostock, Germany. ICES CM 2015\ACOM:08. 362 pp.
- ICES (2015b) Advice May 2015.
- Ikonen E, Jutila E, Koljonen M-L, Pruuki V, Romakkaniemi A (1986) Tornionjoen vesistön meritaimenkantojen tila, geneettiset erot ja viljelytarpeet. RKTL Monistettuja julkaisuja 57. 103 s.
- Karlsson L, Karlström Ö, Hasselborg T (1995) Laxens lekvandringstid i Bottniska vikens kustområden och dess samband med havsvattentemperaturen. *Laxforskningsinstitutet Meddelande 1/1995.*
- Lind E, Dannewitz J, Palm S, Romakkaniemi A, Prestegaard T och Östergren J (2015) Genetisk struktur hos lax i Torneälven och Kalixälven – med speciellt fokus på

uppvandringstid hos vuxen lax från olika delar av Torneälven. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), institutionen för akvatiska resurser. 20 pp.

Nilsson J (2009) Sammanfattning av stamanalys av lax i södra VB kust 2004-2009. SLU, Institutionen för vilt, fisk och miljö, 90183 Umeå. 9pp.

Nylander E, Romakkaniemi A (1995) Tornionjoen meritaimen ja sen kalastus. (Havsöringen i Torne älv och havsöringsfisket). RKTL, Kalatutkimuksia 89. 63 s. (På finska, med svensk sammanfattning).

Palm S, Dannewitz J, Romakkaniemi A, Pakarinen T (2012) Torneälvens lax- och öringbestånd – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2012. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), institutionen för akvatiska resurser & Finska vilt- och fiskeriforskningsinsitutet. 17 pp.

Palm S, Dannewitz J, Romakkaniemi A, Pakarinen T, Björkvik E, Östergren J (2014) Torneälvens lax- och öringbestånd – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2014. 21pp.

Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Jokikokko E, Pulkkinen H, Pakarinen T, Östergren J (2015) Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2015. 31pp.

Siira, A., Erkinaro, J. & Jounela, P (2009) Run timing and migration routes of returning Atlantic salmon in the Northern Baltic Sea: implications for the fisheries management. *Fisheries Management and Ecology*. 16: 177-190.

Östergren J, Palm S, Dannewitz J (2012) Biologiskt underlag och rådgivning inför beslut om kustfiskeregler för lax 2012. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), institutionen för akvatiska resurser. 17 pp.

Östergren J, Lind E, Palm S, Tärnlund S, Prestegaard T, Dannewitz J (2015a) Stamsammansättning av lax i det svenska kustfisket 2013 & 2014 – genetisk provtagning och analys. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), institutionen för akvatiska resurser. 19 pp.

Östergren J, Dannewitz J, Palm S, Degerman E, Kagervall A och Näslund I (2015b) Biologiskt underlag till arbetet med Havs- och vattenmyndighetens regeringsuppdrag om förvaltning av lax och öring. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), institutionen för akvatiska resurser. 34 pp.