



Lax och öring i Klarälven 2017

Pär Gustafsson, Länsstyrelsen Värmland

När det gäller Klarälvslox och Klarälvsöringens status idag och jämfört med de mellan 10 000-30 000 laxar och öringar som togs upp i älven varje år under 1800-talet återstår idag endast några få procent. Sedan början av 1990-talet är också både den vilda laxen och öringen i Vänern förbjuden att fiska, vilket innebär att all lax och öring med oklippt fettfena måste släppas tillbaka.

Populationerna av vildfödd lax och Vänervandrande öring i Klarälven hålls sedan 1930-talet vid liv genom ett delvis konstgjort men hjälpligt fungerande system där lekvandrande lax och öring från Vänern fångas i en fälla i de nedre delarna av Klarälven (förr vid Deje kraftverk, nu vid Forshaga kraftverk), varifrån de med tankbil körs de ca 7 milen förbi åtta kraftverk och släpps ut i Klarälven uppströms Edsforsens kraftverk (så kallad *trap&transport*). Den återutsatta fisken vandrar sedan själv de återstående ca 10 milen för att leka på det som finns kvar av övre Klarälvens lek- och uppväxtområden. Efter att lax- och öringungarna under 2-3 år växt upp i älven påbörjar smolten (*smolt* = utvandningsfärdig lax/öringunge) sin vandring ner till Vänern för tillväxt. Eftersom laxen och öringen i Vänern kan leka mer än en gång startar även en del av den utlekta vuxna kelten (*kelt* = utlekt lax eller öring) den långa vandringen tillbaka till Vänern.

Vänerns lax och öring

Vänern har kvar två ursprungliga stammar av vildfödd lax: Gullspångslax och Klarälvslox. Stammarna, som genetiskt sett är atlantlax av östersjöursprung blev, i och med landhöjningen efter senaste istiden, instängda i det som skulle bli Vänern. Idag lever de hela sitt liv i sötvatten och vandrar inte ut till havet som andra laxar, istället utgör Vänern deras "hav". I ett globalt perspektiv är sådana laxstammar mycket sällsynta och inom hela Europa finns idag endast några få bestånd kvar, vilket gör att de två vi har i Vänern har ett mycket högt bevarandevärde. I Gullspångsälven och Klarälven leker dessutom två storvuxna öringstammar som även de är viktiga att bevara. Den vildfödda laxen och öringen i Vänern har påverkats och decimerats kraftigt som en följd av till en början dammar och hårt fiske och under de senaste 100 åren främst av utbyggnaden av vattenkraft. Idag återstår av de från början flera laxstammar som lekte i Vänerns olika tillflöden alltså endast två.

Klarälvslox- och öring har svårt att nå Vänern

Smolten och keltens resa ner till Vänern är dock allt annat än enkel. Många faror lurar i form av till exempel gäddor och fiskätande fåglar och inte minst vattenkraftverkens turbiner. Studier av Karlstads universitet och inom Länsstyrelsen i Värmlands tidigare laxprojekt "Vänerlaxens Fria Gång" har visat att så mycket som 70-85% av den utvandrande smolten och uppemot 99% av kelten inte når fram till Vänern. Rovfiskar och fåglar åsido, det faktum att samtliga av de 9 kraftverken i Klarälven idag saknar anpassningar i form av villkor om välfungerande fiskvägar och miljöanpassad spilltappning är därför sannolikt den starkast bidragande orsaken till den höga dödligheten och att populationerna, trots att fisket på vild lax och öring sedan snart 25 år varit förbjudet, inte återhämtat sig mer. I Klarälvens biflöden finns

ytterligare ett tiotal kraftverk och flertalet dammar, även dessa saknar i de flesta fall miljöanpassningar.

Alla fiskar av Klarälvsursprung som fångas i fällan i Forshaga transporteras inte upp till lekområdena. För att kunna odla fram de cirka 175 000 smolt som enligt vattendomarna årligen ska sättas ut som kompensation för fiskeskada orsakade av vattenkraftsutbyggnaden tar kraftbolaget undan en del av laxen och öringen av både Klarälvs och Gullspångsstam. Den befruktade rommen flyttas till en fiskodling där den kläcks och efter ett till två år sätts lax- och öringmolten ut i Klarälven nedströms Forshaga samt på några platser direkt i Vänern. Vänerns bestånd av lax och öring består därför av ett blandbestånd av både vildfödd- och odlad lax och öring, dessutom av två olika stammar (Klarälvs- och Gullspångsstam).

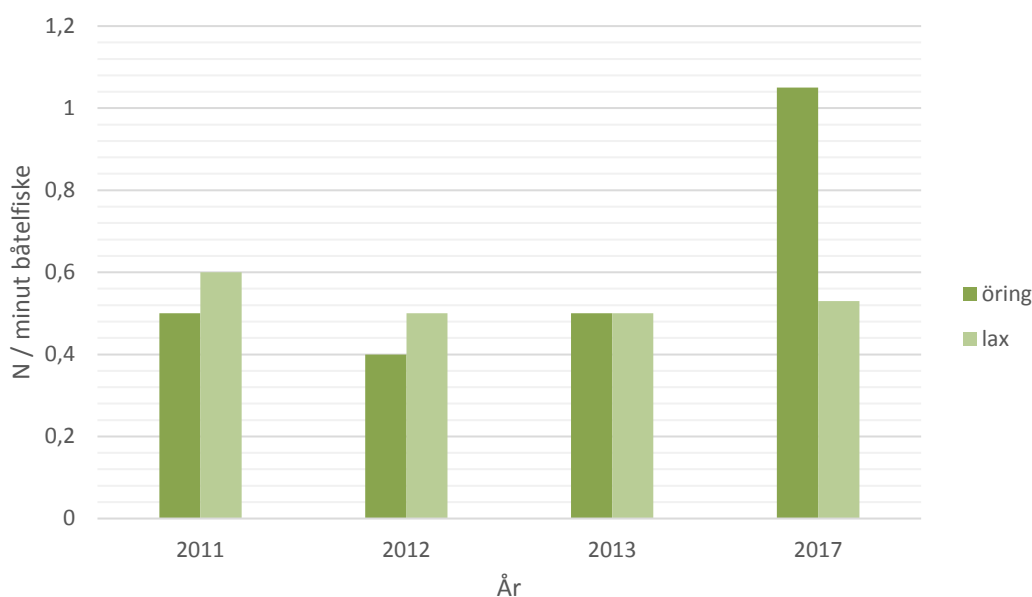
Uppväxtområden och produktion

En gång i tiden kunde laxen och öringen via Klarälven, Trysil- och Femundselva vandra ända upp mot Femunden i Norge, en sträcka på nära 40 mil. Både dokumenterade fångster och bevarade domsstolshandlingar gällande fisketvister mellan svenskar och norrmän visar hur viktig laxen var i detta område. Efter att den fria vandringen upphört även på den norska sidan, på grund av dammar och kraftverk, skedde under en lång period transporter och utsättningar av lax och öring från Vänern också till den norska delen av älven. Utvärderingar visade dock att nästan ingen lax och öring överlevde nedströmsvandringen förbi Höljes kraftverk, och sedan 1988 har därför de mycket stora norska uppväxtområdena varit helt outnyttjade av lax och öring från Vänern.

Idag utgörs laxens och öringens lek- och uppväxtområde av den cirka 30 km långa och det cirka 320 ha stora området mellan Sysslebäck och Höljes i norra Klarälven. Trots att sträckan påverkats av flottningsrensning och regleringen i Höljes kraftverk har biotopkarteringar visat att området ändå fungerar för laxproduktion, åtminstone så länge antalet laxar som transporteras och leker inte är större än det är. Med ett i framtiden ökat antal laxar behöver sannolikt restaureringsåtgärder genomföras i huvudfåran för att dels öka arealen lek- och uppväxtområden samt förbättra de arealer som finns idag.

Att mäta hur väl reproduktionen fungerar, var den sker och se trender är ett viktigt inslag i förvaltningen av lax och öringstammarna. Länsstyrelsen Värmland med flera har därför under många år bedrivit övervakning i form av elfiske, båtelfiske och ryssjor i både huvudfåra och biflöden. När det gäller laxungar i huvudfåran har man med hjälp av elfisken i huvudsak hittat dessa i Klarälvens huvudfåra inom det så kallade Strängsforsområdet, och i mindre omfattning i Höljan samt nedersta delen av biflödena Hynnan, Tåsan, Näckån, Likan, Fämtan, Vårån, Halgån, Acksjöälven, Öran och Kvarnån. Huruvida laxen verkligen leker i de nämnda biflödena där laxungar påträffats är något osäkert. Det kan också vara laxungar som vandrat upp från huvudfåran och använder biflödena som uppväxtområden. Oavsett vilket är biflödena viktiga. Jämfört med laxen, har öring generellt en starkare preferens för mindre älvar och biflöden, vilket också bekräftas av de telemetristudier (radiomärkning) som gjorts i området. Av biflödena har Höljan det klart största tillgängliga och lämpliga lek- och uppväxtområdet för Vänervandrande lax och öring och det är också det enda biflöde där leklax i modern tid verkligen observerats. Medeltätheten för Höljans samtliga elfiskelokaler under perioden 2000–2016 är för öring 9,1 st. 0+ och 7,1 st. >0+ per 100 m², och för lax 2 st. 0+ och 3,8 st. >0+ per 100 m². Tätheterna av flersomriga laxungar (>0+) i Höljan har ökat något under perioden. Sammantaget visar genomförda elfisken att tätheterna av lax i biflödena låg på ungefär samma nivåer 2016 som tidigare år med undantag för nämnda Höljan samt Näckån och Tåsan, vilka visar något högre tätheter av 0+ lax. Samtliga biflöden fiskas vartannat år och nästa gång 2018.

Med traditionellt elfiske kan biflödena undersökas relativt väl medan det är svårare i huvudfåran där endast stränder och sidofårar kan avfiskas. Under 2006 lät Fiskeriverket därför testa en specialutrustad båt med vilken man kunde elfiska även långt ute i huvudfåran, vilket resulterade i fångst av relativt många lax- och öringungar. Ungar påträffades på samtliga av de nio lokaler som provfiskades mellan Sysslebäck och Höljes med fångster om 0,2–1,0 st. laxungar per minut respektive 0,1–0,2 st. öringungar per minut båtelfiske. Sedan dess har i huvudsak samma område båtelfiskats ytterligare tre år, 2011, 2012, 2013 och 2017 med relativt stabila fångster om cirka 0,6, 0,5, 0,5 och 0,53 st. laxungar per minut respektive 0,5, 0,4, 0,5 och 1,05 öringungar per minut (figur 1).



Figur 1. CPUE, antal öring och lax per minut båtelfiske i Klarälvens huvudfåra 2011–2017 (N/minut båtelfiske).

Tätheterna av laxungar i Klarälven är ute i huvudfåran mycket låga jämfört med till exempel Namsen i Norge (medel 3,15 laxungar per minut båtelfiske). Längdfördelningen indikerar en relativt stor variation mellan årsklasserna i Klarälven, även om årsungar av lax sannolikt är underrepresenterade på grund av låg fångstbarhet även vid båtelfiske. Årsklassernas styrka verkar sammanfalla med antalet leklax som transporterats uppströms Edsforsen under åren före. Det tycks därför vara så att Klarälvens låga tätheter av laxungar relativt andra laxälvar snarare är en effekt av för få lekande laxar än att älvens bärighetsnivå i sig är låg.

Den stora ökningen av öring vid båtelfiskena 2017 jämfört med tidigare år är också intressant. Antingen är det en slump, en effekt av okända påverkansvariabler eller en följd av att det under de senaste åren fångats och transporterats mer än dubbelt så mycket öring från Forshaga upp till lekområdena. Båtelfiskena under hösten 2018 blir därför spännande för att se om tendensen håller i sig. Eftersom det p.g.a. IPN inte transporterades någon fisk alls under 2017 bör dock fångsten av 0+ öring vara lägre än tidigare.

Under maj-juli 2018 undersökte Länsstyrelsen Värmland och Karlstads universitet smoltutvandringen från uppväxtområdena till Väneren. Detta skedde med hjälp av en storryssa och en skruvfälla placerade några mil nedströms uppväxtområdena. Resultaten från undersökningarna är i skrivande stund inte färdiganalyserade. Metoden har dock använts

tidigare i Klarälven (2012–2014) för att mäta hur många smolt som påbörjar sin vandring från lek- och uppväxtområdena och ner till Vänern, en viktig parameter för beräkningar och bedömningar av beståndens utveckling.

Forshaga centralfiske – en indikator på utvecklingen

Efter det att lax- och öringsmolten nått fram och ut i Vänern tar den stora tillväxtfasen vid och under de närmsta 1-3 åren ökar de från ca 15 cm till uppemot 90 cm och blir flera kilo tyngre. Vid könsmognad, som inträffar vid 3-5 års ålder, påbörjar både vildfödd och odlad lax och öring sin lekvandring upp i älven och mot födelseplatserna. För den vildfödda fisken är det mot norra Klarälven siktet är inställt och för den odlade är det, i och med präglingen på Klarälvens vatten nedströms Forshaga kraftverk som utsatt smolt, detta som är resans slutstation. Efter det att lekfisken fångats, räknats och sorterats i centralfisket i Forshaga, fortsätter merparten av den vildfödda laxen och öringen sin färd uppströms via lastbil. Den odlade laxen (plus en mindre andel vildfödd) tas undan för att kramas på rom och mjölke i syfte att odla fram en ny årskull laxar och öringar. När avelsbehovet är fyllt för Klarälvsöring transporteras även överskjutande odlad öring uppströms för lek.

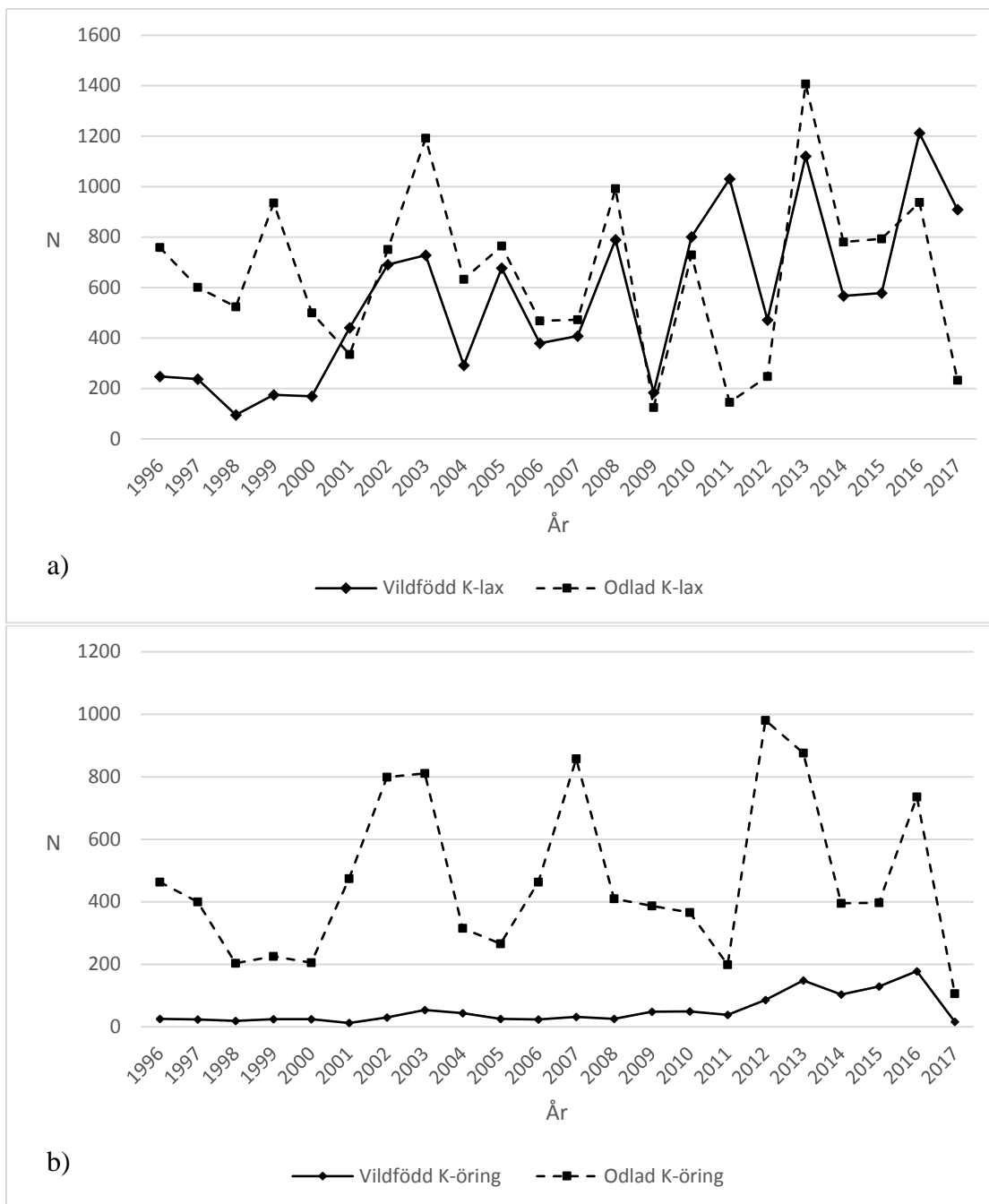
IPN

Under senhösten 2016 påträffades fisksjukdomen IPN (Infektiös pankreasnekros) hos öring av Gullspångsstam i centralfisket i Forshaga. Eftersom sjukdomen kan få mycket allvarliga konsekvenser om den får fäste och spridning fattade Jordbruksverket ett så kallat spärrbeslut för både anläggningen i Forshaga och tillhörande odling. Detta gjorde att kraftbolaget som har vattendomen inte fick ta in någon fisk före det att sanering av hela anläggningen var klar och godkänt av Jordbruksverket. Saneringen i Forshaga genomfördes under våren och sommaren 2017 och spärrbeslutet hävdes i slutet av augusti. Konsekvensen av IPN-fyndet blev att det inte transporterades upp någon lax eller öring till lekområdena under 2017, och att en hel årsklass av lax och öring riskerade att saknas helt. Länsstyrelsen i Värmland tog därför beslut om att som kompensation köpa in laxyngel från vildfödda friskförklarade Klarälvsloxföräldrar från Gammelkroppa Lax för utsättning på lek och uppväxtområdena norr om Sysseleback i Klarälven. Utsättningarna av 300 000 cirka 30 mm långa laxyngel genomfördes i månadsskiftet maj-juni 2018 och förhoppningsvis kommer detta att något mildra effekterna av de uteblivna transportererna och frånvaron av naturlig lek. Tyvärr hade Länsstyrelsen inte de ekonomiska möjligheterna att till fullo kompensera bortfallet av lax, och av samma anledning kunde heller inte några öringyngel sättas ut.

Fångster

Fällan i Forshaga var aktiv under cirka en månad efter det att spärrbeslutet hävdes i slutet av augusti. Vid den mycket förkortade säsongens slut, i månadsskiftet september-oktober, hade totalt 909 vildfödda- och 233 odlade Klarälvsloxar, samt 16 vildfödda och 106 odlade klarälvsöringar fångats. Totalt fångades 1142 st. laxar och 122 öringar (vildfödda + odlade) under 2017. Jämfört med tidigare år är fångstsiffrorna låga, framförallt för öring. Förklaringen är sannolikt att öringen stiger tidigt på säsongen och att fällan öppnade väldigt sent.

På grund av IPN-situationen transporterades ingen av de fångade laxarna eller öringarna upp till lekområdena i norra Klarälven 2017. Dessa återutsattes istället nedströms Forshaga med hopp om att en del återvänder till älven under 2018.



Figur 2. Antal laxar (a) och öringar (b) av Klarälvsstam fångade i fällan vid centralfisket i Forshaga under perioden 1996–2017. I och med fettfeneklipplingens införande 1993 har man från 1996 kunnat skilja på individer med odlingsursprung (fettfenan bortklippt) och sådana som vuxit upp i älven (vildfödd med intakt fettfena).* På grund av IPN var fällan endast öppen i september.

I den bästa av världar skulle naturligtvis laxen och öringen ha fri vandring upp till lekområdena. Men fällan som finns och räkningen som görs vid Forshaga kraftverk ger åtminstone den fördelen att det på ett konsekvent sätt går att få en indikation på beståndens utveckling. Bortsett det speciella och förkortade fångståret 2017 har antalet fångade vildfödda laxar över tid sakta men säkert ökat. Under 2016 sattes ett nytt rekord i den bemärkelsen att det inte på 20 år fångats och transporterats lika många vildfödda Klarälvsloxar. Även den vildfödda Klarälvsöringen har under framförallt de senaste 5 åren ökat på ett mycket positivt sätt (figur 2b) och trots att det i faktiska antal fortfarande är relativt få transporterades under 2016 mer än dubbelt så många vilda öringar till lekplatserna jämfört med för 5 år sedan. Att

tidsserierna startar 1996 beror på att detta var första året man kunde särskilja mellan vildfödd och odlad fisk då fettfeneklippning av odlad fisk infördes 1993.

Om man tittar på figur 2a och b kan man observera en relativt stor mellanårsvariation, där anledningarna kan vara flera. Dels kan skillnader i reproduktion/överlevnad och fördelning/mängd av utsatt smolt mellan olika år ge effekter på uppstegets storlek några år senare. En annan anledning är att fiskfällans fångsteffektivitet (d.v.s. antalet lekfisk som når fram till Forshaga kraftverk jämfört med det antal som går in i fiskvägen och fångas i fällan) verkar vara kopplad till vattenflödet i älven under respektive år. Ett år med högt flöde i älven innebär ofta mer vatten genom spilluckorna vid kraftverket, vilket i sin tur kan försvåra för fisken att hitta lockvattnet från fiskvägen. En så hög andel lockvatten ur fiskvägen jämfört med älvens totala flöde har i flera studier visat sig vara den enskilt största faktorn för att förklarar fiskvägars effektivitet. Andelen av det totala antalet laxar som lekvandrar upp till Forshaga som faktiskt hittar in i fiskvägen har undersökts via radiomärkt vildfödd lax (Karlstads universitet inom projektet "Vänerlaxens Fria Gång"). Resultaten visade att under ett år då det under en stor del av fiskens uppvandringssäsong var högt flöde i älven med relativt sett mindre lockvatten i fiskvägen, var fångsteffektiviteten låg (knappt 20 %). Under ett annat år då det under lång tid istället var ett lågt flöde i älven och fiskvägens konstanta flöde alltså utgjorde en högre andel av totalflödet i älven, steg effektiviteten till nära 80 % och då ökade även fångsten. Den jämförelsevis tydliga samvariationen mellan vild och odlad lax (och även för öring) indikerar att det är fällans effektivitet vid olika förhållanden snarare än olika mängd stigande lax som förklarar variationen mellan närliggande år. För 2017 förklaras sannolikt nedgången framförallt av att fällan bara var öppen i en (1) mot normalt fyra-fem månader.

Framtiden för den vildfödda laxen och öringen i Klarälven?

De förbättringar av fiskvägens och fällans funktion samt de förändringar i fiskhantering och praxis i övrigt som genomfördes för några år sedan har varit positiva och antas dels ha gjort att en större andel av den uppvandrande fisken fångas och dels att utbytet av denna fisk i form av fler ungar ökat. Samtidigt visar undersökningar att det finns några flaskhalsar i systemet som sannolikt kraftigt bromsar upp populationstillväxten. Det kan tyckas självklart att de vildfödda laxar och öringar som en gång föddes och växte upp i forsarna i övre Klarälven och som återvänder till Forshaga som vuxna också ska ges chansen att sluta cirkeln genom att återvända dit för lek. Studier har dock visat att fångsteffektiviteten i fällan i Forshaga är mycket varierande och att under år med dåliga förutsättningar kan så mycket som 80% av fisken bli kvar nedströms kraftverket och alltså inte bidrar till nya laxar och öringar. För att populationerna ska kunna öka ordentligt krävs därför åtgärder som ger en stabil och hög fångsteffektivitet och som i så hög uträkning som möjligt är oberoende av yttre faktorer. Den andra flaskhalsen är smoltens och keltens nedströmsvandring. Här har undersökningar visat att 70–85 % av smolten och 99 % av keltens inte överlever sin vandring ner till Väneren och att det för att råda bot på detta problem krävs stora och relativt kostsamma miljöanpassningar av kraftverken i form av fiskavledare. En tredje faktor som påverkar populationstillväxten är kvalitén på dagens lek- och uppväxtområden, det vill säga laxens och öringens livsmiljö under lek och uppväxt i älven. Arealerna för detta i övre Klarälvsdalen är fortfarande relativt stora, framförallt om man ställer den mot att antalet lekfiskar som transporteras till lekområdena idag motsvarar ungefär 15–20 % av den beräknade potentialen på svensk sida. Bitvis håller områdena även en bra kvalitet men bedömningen är ändå att man med biotopvårdande åtgärder i huvudfåran skulle kunna öka utbytet både idag och potentialen i framtiden. De

största produktionsområdena (cirka 70–80% av älvens totala areal) för såväl laxen som öringen återfinns dock i Klarälvens norska del, i Trysil- och Femundsälva och där finns idag ingen Vänervandrande fisk.

Ett framtidsmål är alltså att välfungerande lösningar för såväl upp- som nedströmspassage inrättas, dels för att lekfisken ska kunna återkolonisera sina historiska områden inklusive Norge, och dels för att så mycket lekfisk, smolt och utlekt fisk som möjligt ska överleva upp- och nedströmsvandringen förbi kraftverken. Att en närapå unik laxstam inte bara ska få överleva utan även öka i både antal och utbredning måste ha en hög prioritet hos både förvaltande myndigheter och de aktörer som påverkar och påverkas av dagens situation. Som ett första steg mot detta mål arbetade Länsstyrelsen i Värmland och Fylkesmannen i Hedmark, på uppdrag av Sveriges och Norges miljöministrar, med dessa framtidsfrågor inom Interregprojektet ”Vänerlaxens Fria Gång” (2011-2014). Projektet hade ett nära samarbete med Karlstads universitet, Sveriges Lantbruksuniversitet, Länsstyrelsen Norrbotten och Norsk Institutt for Naturforskning i frågor om fiskens beteende, genetik, älvens produktion och potential samt passagelösningar. Slutrapporten från projektet färdigställdes under 2015 och finns att ladda ned på Länsstyrelsen Värmlands hemsida.

Under 2017 startade Länsstyrelsen i Värmland och Fylkesmannen i Hedmark ett nytt 3-årigt Interregprojekt. Projektet tar avstamp i ett urval av de åtgärdsförslag som presenterades i slutrapporten för ”Vänerlaxens fria gång” och fortsätter arbetet för Klarälvsaxen och älvens unika värden och framtid. Projektet arbetar för att fiskvänliga åtgärder vid kraftverken inrättas och som i kombination med miljöanpassad reglering och restaurerade älvbiotoper ska medföra att 50 % av det så kallade lekbeståndsmålet om 10–12 000 lekande laxar är uppfyllt inom några år efter det att projektet avslutats. För detta krävs också att laxen är återintroducerad till den norska och sannolikt högproduktiva delen av älven. En annan mycket viktig del av projektet är att skapa förutsättningar för en ökad fisketurism och positiv landsbygdsutveckling i och längs hela älvdalen. Det övergripande syftet med projektet är att uppfylla kraven om ”god ekologisk status” som Sverige och Norge förbundit sig till genom EU:s ramdirektiv för vatten. Projektet heter ”Två länder – én elv” (2017–2020) och har en webbsida, <https://tvalanderenelv.eu/>

Med finansiering från Havs- och vattenmyndigheten startade Länsstyrelsen Västra Götaland och Länsstyrelsen Värmland under 2017 även upp arbetet med en gemensam förvaltningsplan för båda stammarna av Vänerlax. Projektet, som beräknas pågå till 2021, ska arbeta med ett antal olika arbetspaket som alla syftar till att förbättra situationen för framförallt de vilda laxstammarna i Vänern.