



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser



2026-02-25

Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2026

Stefan Palm¹ (SLU), Atso Romakkaniemi² (Luke), Johan Dannewitz (SLU), Gustav Hellström (SLU), Riina Huusko (Luke), Mikko Kiljunen (Luke), Topi Lehtonen (Luke), Lari Veneranta (Luke), Ville Vähä (Luke), Charlotte Axén (SVA), Andreas Broman (Länsstyrelsen Norrbotten)

¹ stefan.palm@slu.se, +46 10 478 42 49; ² atso.romakkaniemi@luke.fi, +358 29 532 74 16



Elprovfiske i Ryökönjoki (del av Naamijokis biflödesystem). Data om öringens habitatkrav samlas in för att stödja restaureringsarbetet inom det svensk-finska projektet TRIWA-LIFE. Foto: Maartje Van Der Linden, Luke.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
1. Bakgrund.....	4
2. Lax.....	5
2.1. Östersjölaxens status och utveckling.....	5
<i>Historisk beståndsutveckling</i>	5
<i>Ices rådgivning samt beslut om TAC för 2026</i>	8
2.2. Lax i Torne älv.....	8
<i>Torneälvsloxens hälsosituation</i>	16
<i>Fisket i havet</i>	18
<i>Fisket i älven</i>	22
<i>Exploatering och överlevnad hos vild Torneälvslox</i>	27
<i>Mynningsfiskets starttid</i>	28
<i>Finska kustfiskets reglering</i>	29
<i>Forskning om lax i Torne älv</i>	31
3. Havsöring.....	34
<i>Forskning om öring i Torne älv</i>	38
4. Vandringsik.....	40
<i>Forskning om vandringsik i Torne älv</i>	44
5. Förvaltning av Torneälvens laxfiskbestånd.....	45
5.1. Lax.....	45
<i>Internationell förvaltning</i>	45
<i>Fiskemöjligheter - torneälvslox</i>	46
5.2. Havsöring.....	48
5.3 Vandringsik.....	49
6. Erkännanden.....	52
7. Referenser.....	52

Sammanfattning

I fiskestadgan inom 2009 års gränsälvsoverenskommelse mellan Sverige och Finland anges att fiskereglerna i Torne älv årligen ska ses över med utgångspunkt i ett gemensamt biologiskt underlag som beskriver beståndssituationen. I denna rapport, som uppdateras årligen i samarbete mellan svenska och finska experter, redovisas utvecklingen och statusbedömningar görs för älvens havsvandrande bestånd av lax, öring och sik. För laxen, som i hög grad påverkas av förvaltning på internationell nivå, ingår även en övergripande sammanfattning av östersjölaxens generella beståndsutveckling, utvecklingen i havsfisket samt det Internationella havsforskningsrådets (Ices) senaste rådgivning.

Den långsiktiga utvecklingen av Torneälvens laxbestånd påverkas av flera samverkande faktorer. Samtidigt som den totala fiskedödligheten i havet har minskat har andra omständigheter fått ökad betydelse, varav flera är bristfälligt förstådda och kan vara svåra att påverka, såsom den naturliga havsöverlevnaden och hälsoproblem. Efter en längre period med god, om än varierande, tillgång på lax uppmättes 2023 det lägsta antalet ekoräknade individer sedan början av 2010-talet. Även om antalet räknade laxar var något högre 2024 förblev det lågt – knappt 25 000 individer. Den troligaste förklaringen till nedgången under senare år, som även observerats i andra älvar, är en försämrad naturlig överlevnad under havsfasen.

Under 2025 ökade antalet räknade laxar i Torneälven till cirka 45 000. En rekordhög andel av dessa (cirka 15 000 individer) utgjordes dock av mindre laxar – huvudsakligen hanar – som återvänt efter endast ett år i havet (s.k. grilse). Den ovanligt höga andelen grilse indikerade en förbättrad havsöverlevnad men innebar samtidigt att ökningen i lekbiomassa, mätt som antal honor och mängd deponerade romkorn, var mer begränsad än vad det totala individantalet antyder. Den totala fångsten av lax 2025 var rekordlåg i mynningsområdet och endast marginellt högre än 2024 uppe i älven, trots den ökade återvandringen, och exploateringsgraden (andelen fångad lax) i både mynningsområdet och älven var de lägsta sedan åtminstone 2009. Det minskade fisketrycket kan i huvudsak tillskrivas de regelskärpningar som infördes inför säsongen 2025, vilket sammantaget resulterade i en minskad total exploateringsgrad jämfört med tidigare år. Trots att Torneälvens produktion av utvandrande smolt ännu är hög och laxens hälsoläge har förbättrats innebär den svaga återvandringen av större lekfisk med flera havsår under senare år att smoltproduktionen på kort sikt riskerar att hamna under beståndets målnivåer. Mot denna bakgrund finns anledning att även under kommande säsong tillämpa försiktighet i den lokala förvaltningen av älvens laxbestånd.

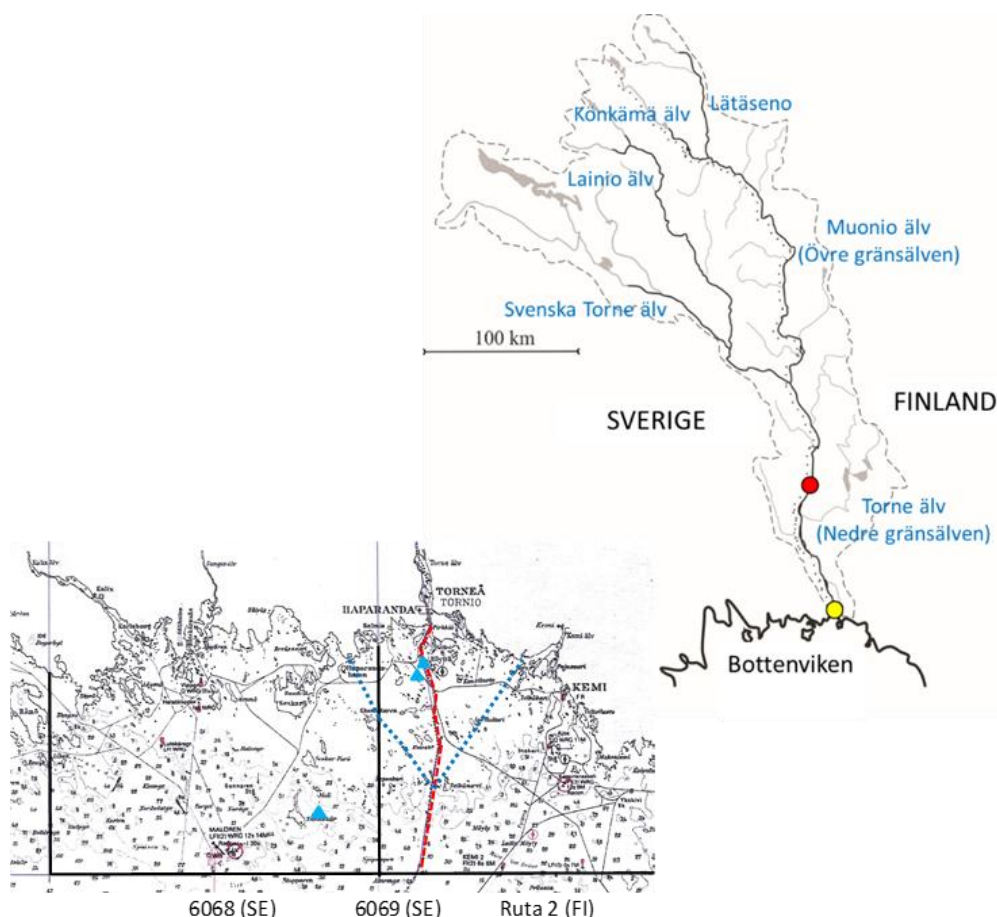
Trots fiskeförbud för öring i Torne älv sedan 2013 och tecken på en gradvis positiv utveckling bedöms beståndets status fortfarande vara låg. Tätheterna av uppväxande öring i älvens biflöden, där arten främst reproducerar sig, är överlag fortsatt relativt låga, även om vissa positiva trender kan noteras. Även ekoräkningen vid Kattilakoski indikerar en gradvis positiv utveckling i antalet lekvandrande havsöringar, men alltså på en låg absolut nivå och med stora fluktuationer mellan år. Den hittills högsta uppmätta lekvandringen registrerades 2024 och den följdes av rekordhöga tätheter av 0+ yngel i två av de undersökta biflödena. Under 2025 minskade dock lekvandringen åter jämfört med 2024. Sammantaget bedöms det därför vara för tidigt att åter tillåta riktat fiske efter havsöring. Utöver fortsatt fiskeförbud för öring inom området som omfattas av gränsälvsoverenskommelsen rekommenderas åtgärder för att minska fisketrycket och risken för bifångst i havet, i älvens mynningsområde och nedersta delar, där öring ofta övervintrar, samt på och nära lekområdena. Dessutom bör behovet av ytterligare skyddsåtgärder, habitatvård och datainsamling utvärderas för de biflöden som bedöms vara viktigast för älvens produktion av havsöring.

Fångsterna av vandringsik i Torne älv har stabiliserats på nivåer som är tydligt lägre än under tidigare decennier, och individernas medelstorlek har minskat långsiktigt. Under de senaste åren har dock inga ytterligare minskningar noterats, vare sig i fångstnivåer eller i medelstorleken hos fångad sik. Sannolikt förklaras utvecklingen av flera samverkande faktorer, däribland historiskt högt fisketryck, upphörda stödåtgärder samt möjligen ökad predation från säl, även om den relativa betydelsen av dessa faktorer inte fullt ut kan bedömas. Vissa tecken finns på stabilisering och potentiella positiva effekter av förändrad förvaltning, men beståndets status bedöms fortsatt vara svagt. För att förbättra tillståndet krävs sannolikt långsiktiga och samordnade förvaltningsåtgärder i både hav och älv, i kombination med förbättrad kunskap om rekrytering, lekhabitat och beståndsstruktur.

1. Bakgrund

Fiskestadgan för Torneälven, som utgör del av 2009 års gränsälvsoverenskommelse mellan Sverige och Finland, innehåller regler för fisket inom Torneälvens fiskeområde (figur 1.1). Bland annat regleras inom vilken tidsperiod fiske med fasta redskap får påbörjas i havsområdet utanför älvens mynning. Fiskestadgan reglerar även fredningstider och användningen av fiskeredskap i älvsområdet. En översyn av reglerna ska enligt stadgan göras årligen med hänsyn tagen till ett av länderna gemensamt framtaget biologiskt underlag som beskriver beståndssituationen.

I denna rapport, som uppdateras och revideras årligen i samarbete mellan svenska och finska experter, presenteras och kommenteras utveckling och status för bestånden av lax, havsöring och vandringsik i Torne älv. De tre arterna behandlas i separata avsnitt. Underlaget avslutas med ett sammanfattande avsnitt om förvaltningen av dessa bestånd. Inledningsvis ges där en kort beskrivning av den internationella förvaltningen av lax som i hög grad påverkar förvaltningen på nationell, regional och lokal nivå. Därefter diskuteras tidigare genomförda ändringar av fiskeregler i Torneälvens havs- och älvsområde, effekter av dessa samt möjliga ytterligare åtgärder, följt av kommentarer kring förvaltningen av älvens bestånd av havsöring och vandringsik.



Figur 1.1. Torneälvens vattensystem samt Torneälvens och Kalixälvens mynningsområden med angränsande skärgårdar. Gul respektive röd punkt på övre högra kartan markerar lokal för smolttryssja vid mynningen respektive ekoräkning vid Kattilakoski. Inritat på den nedre vänstra kartan är de statistiska rutorna 6068 och 6069 enligt svensk benämning (i Finland kallas 6069 för ruta 2). Röd streckad linje markerar gräns mellan svenskt och finskt territorialvatten, medan blå prickad linje markerar det kustvattenområde vilket omfattas av gränsälvsoverenskommelsen. Blå trianglar markerar lokaler varifrån fångstdata användes för beräkningar presenterade i 2011 års biologiska underlag (Anon. 2011) där samband mellan havstemperatur och laxens vandringsstid studerades. De senare beräkningarna ligger till grund för den prognos om när laxen förväntas passera mynningsområdet utanför Torneälven som årligen uppdateras (se "Mynningsfiskets starttid"). Notera att en stor del av fisket efter torneälvslox sker längre söderut i Östersjön.

2. Lax

Avsnittet inleds med övergripande sammanfattningar av Östersjöloxens historiska utveckling och dagens beståndssituation, utvecklingen i havsfisket samt Internationella Havsforskningsrådets (Ices) senaste rådgivning. Därefter behandlas Torneälvens laxbestånd mer specifikt.

Ices rådgivning om laxfiske i Östersjön 2026 är baserad på data t.o.m. år 2024 (Ices 2025a,b). För att i detta biologiska underlag ge en så aktuell bild som möjligt av beståndssituationen har Ices analyser och rådgivning om fisket 2026 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. 2025. Vidare ingår en prognos för 2026 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 internationella förvaltningsmål som årligen utvärderas av Ices.

2.1. Östersjöloxens status och utveckling

Älvbestånden av östersjölox förvaltas internationellt enligt "Maximum Sustainable Yield" (MSY)-principen, vilket innebär att de skall nå den nivå (beståndsstorlek) som möjliggör den högsta fångsten sett ur ett långsiktigt hållbart perspektiv. Status utvärderas på smoltstadiet, dvs. nuvarande smoltproduktion (i antal) jämförs med den produktion av smolt som krävs för att uppnå MSY-målet. För de älvar som ingår i Ices analytiska beståndsmodell används beståndsspecifika MSY-nivåer (R_{MSY} : Ices 2020a,b; 2025a,b). Dessutom utvärderas status i relation till en lägre referensnivå (R_{lim} : Ices 2020a,b; 2025a,b). R_{lim} för lax i Östersjön definieras som den nivå från vilket ett bestånd förväntas nå R_{MSY} inom en laxgeneration (6-7 år) om allt fiske i hav och älv upphör, och kan betecknas som en "lägsta säkerhetsnivå"; bestånd vilka underskrider denna nivå har reducerad reproduktiv kapacitet som det tar lång tid (minst en laxgeneration) att återuppbygga även vid mycket kraftiga begränsningar av fisket.

Ices senaste analyser (Ices 2025a,b) visar att smoltproduktionen år 2024 överskred R_{lim} i samtliga av Bottniska vikens vildlaxvattendrag, och att flertalet av bestånden (däribland Torneälven) även uppnådde R_{MSY} . I Ices beståndsmodell används dock ett medelvärde för överlevnaden under laxens första år i havet (postsmolt-stadiet), trots att överlevnaden under denna fas tycks ha varierat påtagligt mellan bestånd under framför allt senare år. Som konsekvens överskattas sannolikt status för vissa bestånd och underskattas för andra. För Torneälven, som står för en majoritet av den vilda laxproduktionen i Östersjön, överskattar Ices modell både mängden lax och beståndets status (Ices 2025a; se avsnittet "Lax i Torne älv", nedan). Ices har därför initierat en s.k. benchmark, i syfte att förfinas beståndsmodellen så att skillnader i havsöverlevnad mellan områden och bestånd kan tas hänsyn till i analyserna.

Uppvandringen av lekfisk har varit svag i många vattendrag sedan 2023 (se nedan), vilket inte återspeglas i Ices senaste statusbedömning. Detta beror på att smoltproduktionen 2024, som utgör underlag för bedömningen, i huvudsak speglar återvandringen av lekfisk under åren 2019-2021. Den försämrade återvandringen under senare år förväntas dock resultera i en minskad smoltproduktion och försämrad status under kommande år.

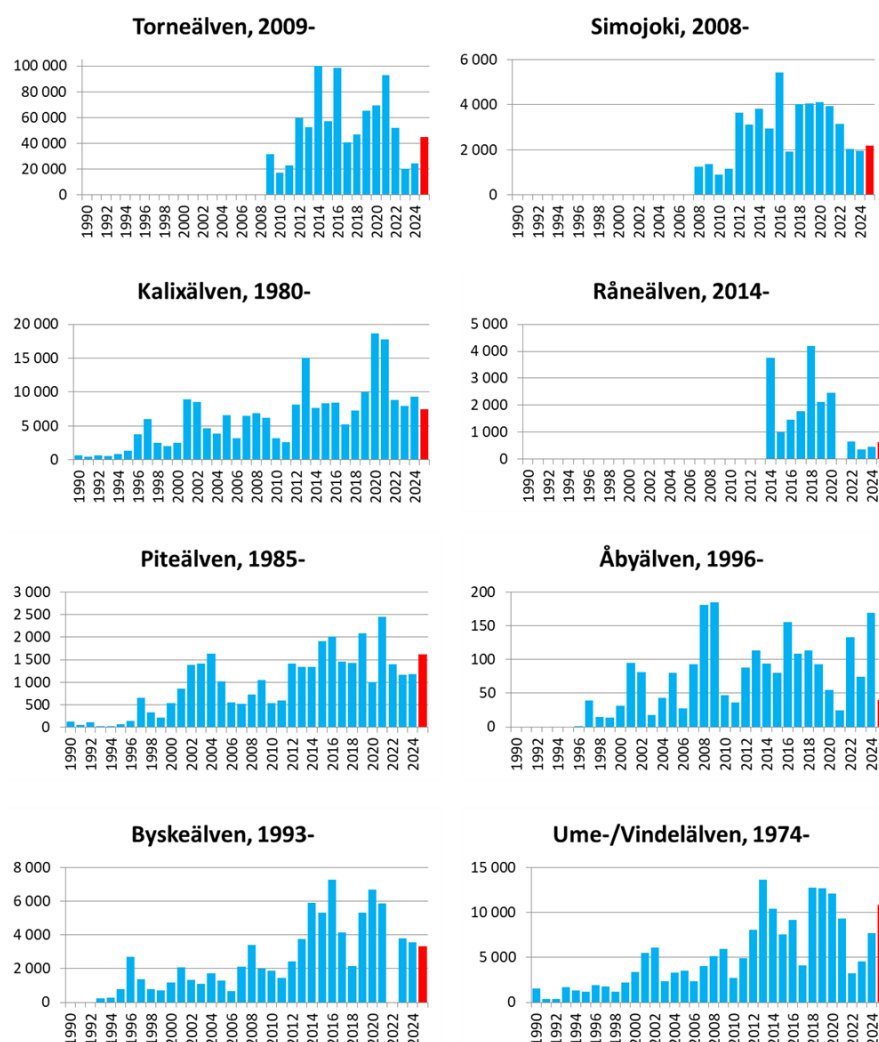
I södra Östersjön är situationen problematisk då smoltproduktionen 2024 bedömdes underskrida R_{lim} i samtliga vattendrag, undantaget Emån och Mörrumsån i södra Sverige samt Salaca och Saka i Lettland (Ices 2025a,b).

Historisk beståndsutveckling

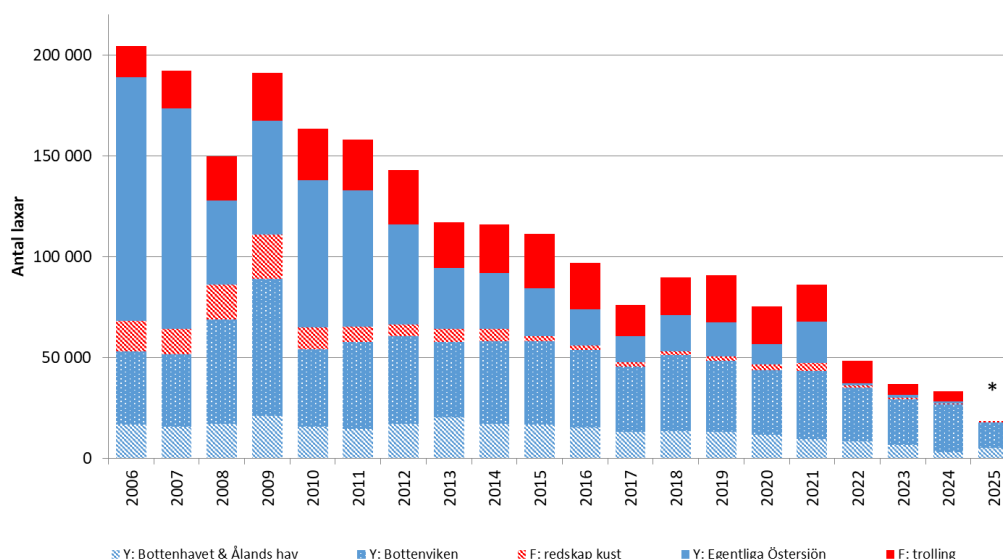
Sedan den tidigare laxförvaltningsplanen "Salmon Action Plan" (SAP) inleddes 1997 har utvecklingen för de vilda laxbestånden i Östersjön generellt sett varit positiv, även om årsvariationen har varit påtaglig (se bl.a. figur 2.1 för antal räknade laxar i ett antal älvar). Grundläggande för mängden återvandrande lax är tidigare års smoltproduktion samt den efterföljande dödligheten i havet (naturlig samt fiskerelaterad).

Ices analyser visar att den naturliga havsdödligheten ökade markant från mitten av 1990-talet till början av 2000-talet. Sedan 2005 har dödligheten i havet stabiliserat sig på en högre nivå, om än med påtaglig mellanårsvariation. Under de senaste åren har laxens naturliga havsdödlighet dock ökat ytterligare (Ices 2025a; se nedan). Orsaken till att denna dödlighet, som i första hand anses äga rum under laxens första år i havet (postsmolt-stadiet), förändrats över tid är ännu oklar, men den kan åtminstone delvis bero på brist på tillgång till föda samt ökad predation (Mäntyniemi m.fl. 2012; Friedland m.fl. 2017).

Kraftiga minskningar av havsfiskets fångster över tid (figur 2.2) har dock mer än kompenserat för den ökade naturliga dödligheten under slutet av 90-talet och början av 00-talet, och anses vara den huvudsakliga förklaringen till den positiva utvecklingstrend som observerats för flertalet vilda bestånd. Därtill har dödligheten i laxsjukdomen M74 varit relativt låg under senare tid (Ices 2025a), vilket bidragit till den positiva trenden. Storskaliga restaureringsprojekt i många älvar förväntas också ha bidragit till den positiva utvecklingen. För en mer detaljerad diskussion om hur uppvandringen varierat över tid och mellan älvar hänvisas till tidigare underlag (t.ex. Palm m.fl. 2024).



Figur 2.1. Uppvandring 1990-2025 av lax i åtta vildlaxälvar kring Bottniska viken (röda staplar indikerar preliminära data). Observera att räkning pågått olika länge i älvarna och att data därmed saknas för vissa inledande år (för Råneälven och Byskeälven saknas även data för 2021 respektive 2022), samt att antalet laxar för Torneälven, Kalixälven, Åbyälven och Byskeälven endast representerar en del av totala uppvandringen av lekfish i dessa vattendrag då räkningen sker på varierande avstånd uppströms mynningen. För Vindelälven ingår en mindre andel odlad lax. Av olika anledningar kan antalet räknade laxar i Torneälven 2018-2019, 2021 och 2023 vara delvis underskattat (mer om orsaker i texten samt i Palm m.fl. 2019).



Figur 2.2. Laxfångster i Östersjön, 2006-2025. Figuren visar den totala landade havsfångsten från samtliga fiskerier och länder. Rapporterade fångster från yrkesfisket (Y) i olika delar av Östersjön anges i blått, medan skattade fångster från fritidsfisket (F) anges i rött. Laxfångster i Finska viken, skattade orapporterade och felrapporterade fångster samt "utkast" (t.ex. sålskadad lax) ingår inte. Beroende på var och när fisket bedrivs varierar sammansättningen av vild och odlad lax från olika älvar. (*Observera att skattningar för fångster inom trollingfiske samt uppgifter om kommersiell bifångst i egentliga Östersjön 2025 ännu inte finns tillgängliga.)

Under 2023 och 2024 observerades en kraftigt minskad återvandring av vuxen lax i många älvar (Ices 2025a). I Torne älv var återvandringen dessa båda år betydligt lägre än Ices prognoser och i paritet med 2010-2011 års svaga uppvandringar (figur 2.1). För flera vattendrag i Bottniska viken indikerar preliminära data från 2025 en fortsatt svag återvandring av större lax som spenderat två år eller längre tid i havet (MSW-lax), men samtidigt en, i vissa fall kraftigt, ökad återvandring av ung hanlax (grilse). Ökningen av mängden grilse kan indikera en förbättrad havsöverlevnad för smolt som lämnade älvarna 2024, men kan åtminstone delvis också förklaras av en hög andel tidigt könsmogna individer i denna smoltårsklass (jmf. Ices 2013).

Det är i dagsläget oklart vad som ligger bakom den svaga återvandringen under framför allt 2023 och 2024, men en fortsatt försämrad naturlig havsöverlevnad, eventuellt i kombination med senarelagd könsmognad, utgör en sannolik förklaring. Som ett resultat av de senaste årens utveckling driver forskare från Finland (Luke) och Sverige (SLU), på uppdrag av finska Jord- och skogsbruksministeriet respektive svenska Havs- och vattenmyndigheten, ett forskningsprojekt som syftar till att undersöka olika faktorer påverkan på laxens havsöverlevnad och könsmognad, bl.a. hur tillgången på föda påverkar laxens överlevnad under det kritiska postsmolt-stadiet (se avsnitt 2.2: *Forskning om lax i Torne älv*). Projektet är tvåårigt och slutredovisas under våren 2026.

Elfiskedata uppvisar precis som uppvnadringsdata överlag en klart positiv utvecklingstrend sedan slutet av 1990-talet, om än med stor mellanårsvariation. Den svaga återvandringen av vuxen lax under 2023 (se ovan) resulterade dock i sjunkande tätheter av årsungar 2024 i många vattendrag (Dannewitz m.fl. 2025), inklusive Torneälven som dock uppvisade något högre tätheter av årsungar under 2025 (avsnitt 2.2). Generellt syns inga tydliga kopplingar mellan den försämrade hälsa hos lekfisk som observerades för några år sedan i flera vattendrag (se nedan) och mängden laxungar påföljande år. Några undantag finns dock, där framförallt svenska Vindelälven och Ljungan sticker ut. I dessa vattendrag minskade mängden årsungar kraftigt under perioden då större mängder sjuk vuxen lax observerades (Dannewitz m.fl. 2020, 2025). Den bakomliggande orsaken till sjukdomsutbrotten i Östersjöns laxälvar är ännu inte klarlagd (se avsnitt 2.2, *Torneälvs laxens hälsosituation*).

Ices rådgivning samt beslut om TAC för 2026

Ices (2025b) rekommenderar, baserat på principen om maximal hållbar avkastning (MSY), att högst 30 000 laxar kan fångas inom yrkes- och fritidsfisket i Östersjöns havsområde under 2026. Fångster av lax i södra Östersjön inkluderar fisk från bestånd i Baltikum som bedöms ha låg status. Eftersom tidigare märkningsstudier och genetiska analyser visar att lax från Baltikum normalt sett inte förekommer i Ålands hav och Bottniska viken (delområde 29N-31) under lekvandringen rekommenderar Ices att fiske efter lax under 2026 endast skall vara tillåtet i delområde 29N-31 och under perioden 1 maj till 31 augusti. Om omfattningen på orapporterat fiske, utkast samt fritidsfiske i detta område antas ligga kvar på 2024 års uppskattade nivåer motsvarar Ices rådgivning för 2026 en laxfiskekvot för yrkesfiske (TAC) på drygt 25 000 laxar (Ices 2025b).

Ices noterar vidare att för vilda laxbestånd med osäkra statusbedömningar och/eller som uppvisat negativa trender under senare år, kan ytterligare åtgärder för att minska fiskedödligheten behövas för att förbättra beståndens status och säkerställa framtida fiskemöjligheter. Lekfiskräkning och tätheter av stirr visar på en särskilt tydlig nedgång av Råneälvens laxbestånd, vilket hittills inte återspeglats i resultaten från Ices bestandsmodell. Genetiska analyser av fångstprover och modellresultat visar att lax från detta bestånd vandrar tidigt och i relativt stor utsträckning exploateras under maj månad i Ålands hav (Ices 2025a). En senarelagd start på fiskesäsongen i Ålands hav, i kombination med åtgärder för att minska fiskedödligheten i området utanför Råneälvens mynning (exempelvis genom framflyttad fiskestart), förväntas minska den totala exploateringen av detta bestånd och troligen även andra vilda bestånd som vandrar tidigt (Ices 2025a,b).

Ices rekommenderar även att olika former av mänsklig påverkan som medför ökad dödlighet (utöver fiske) bör minimeras. Särskilt betonas betydelsen av att återställa habitat och skapa fria vandringsvägar i vattendrag med svaga laxbestånd samt i potentiella laxvattendrag som arten skulle kunna återkolonisera om förutsättningarna förbättras. Vidare bör förvaltningsåtgärder införas som syftar till att minska risken för negativ biologisk påverkan av felvandrad odlad lax på vilda bestånd. Exempel på sådana åtgärder kan enligt Ices (2025b) vara att öka fisket i älvar där endast odlad lax förekommer och/eller att minska utsättningsmängderna av odlad lax.

Under hösten 2025 fastställde EU:s ministerråd 2026 års TAC till 25 537 laxar (Rådets förordning (EU) 2025/2454), vilket motsvarar en minskning med 27 % jämfört med 2025. Ministerrådet valde att delvis följa Ices rekommendation om spatial och temporal förvaltning av fisket, dvs. riktat laxfiske under 2026 är endast tillåtet i Ålands hav och Bottniska viken (delområde 29N-31) under perioden maj till augusti. Trollingsfiske efter lax är dock fortsatt tillåtet även söder om Ålands hav, men omfattas av en generell fångstbegränsning på en fenklippt (odlad) lax per person och dag, samt att fisket ska avslutas då denna bag limit är fylld. Fritidsfiske i Ålands hav och Bottniska viken inom fyra nautiska mil från baslinjen under perioden maj till augusti är undantaget från denna begränsning.

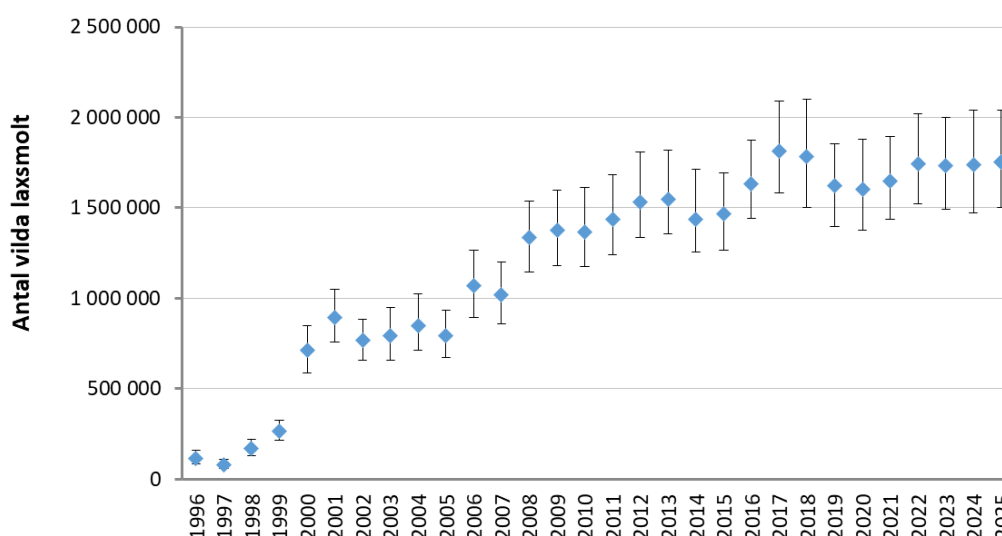
Eftersom yrkesfiskets TAC gäller för hela Östersjön (Finska viken undantagen) har denna kvot delats upp mellan länderna enligt samma fördelningsnyckel som tidigare. Detta innebär sannolikt att hela kvoten för delområde 22-31 inte kommer att kunna utnyttjas under 2026, då riktat yrkesfiske efter lax bara är tillåtet i delområde 29N-31 där endast svenska och finska laxfiskare är verksamma.

2.2. Lax i Torne älv

Torne älv står för den i särklass största produktionen av lax bland Östersjöns vildlaxälvar, och älvens smoltproduktion har länge uppvisat en positiv trend. Sedan 2016 har det årliga antalet smolt som lämnat älven uppskattats till över 1,5 miljoner (figur 2.3), vilket kan förklaras av att antalet lekfiskar i älven ökat påtagligt efter 2011. Sedan mitten av 2010-talet har dock älvens produktion av laxsmolt planat ut (figur 2.3). Smoltskattningarna i Figur 2.3 är baserade på Ices bestandsmodell (FLHM), vilken utnyttjar många olika typer av övervakningsdata för lax tillsammans med annan bakgrundsinformation. Direkta uppskattningar av smoltutvandringen i Torne älv genomförs genom fångst av smolt i en storryssja nära mynningen i kombination med märknings-återfångstförsök. Smoltfisket är dock beroende av älvens flöde och därför inte

alltid framgångsrikt; under 2020-talet har direkta uppskattningar exempelvis endast erhållits 2021, 2022 och 2025. Samtliga dessa årliga skattningar anger, trots att de är mycket osäkra, att smoltutvandringen tycks ha varit större än vad som skattas enligt FLHM. Uppskattningen för 2025 var särskilt hög och indikerade att över 3 miljoner smolt (90 % sannolikhetsintervall: 2,7–4,8 miljoner) lämnade älven detta år.

Räkning av lekvandrande lax i Torneälven inleddes 2009. En hydroakustisk metod (ett "horisontellt ekolod") för distansräkning av fisk i naturliga miljöer hade utvecklats några år tidigare. Kattilakoski, ca 100 km från mynningen, valdes som plats för årlig laxräkning (figur 1.1). Detta är den första lokal i älven, från mynningen sett, där de två ekolod som används (placerade vid vardera älvranden) klarar att täcka i princip hela älvens bredd, och där bedömningen varit att räkning av förbipasserande fisk kan genomföras på ett tillförlitligt sätt.



Figur 2.3. Årlig utvandring av laxsmolt i Torneälven, 1996-2025 (skattningar med 90 % sannolikhetsintervall; resultat baserade på beståndsmodellen från Ices 2025a).

Sedan 2009 har mellan 17 200 och 100 200 lekvandrande laxar (dvs. nettoantalet uppströmsvandrande fisk av lax-storlek) observerats vid de årliga ekoräkningarna; lägst antal individer observerades 2009-2011 och 2023-2024, medan de högsta antalen noterades 2014 och 2016 (figur 2.1, tabell 2.1). Under åren med rekordmycket lax i älven skedde vandringen förbi Kattilakoski något tidigare än övriga år; detta stödjer tidigare observationer att en tidigare lekvandring brukar sammanfalla med ett högre antal återvändande individer (Karlsson & Karlström 1994). Säsongen 2021 räknades endast ett något lägre antal (93 100) än rekordåren 2014 och 2016, då omkring 100 000 laxar passerade Kattilakoski. Efter 2021 minskade antalet laxar påtagligt till omkring 52 000 st. under 2022, följt av endast ca 20 000 st. 2023 och ca 25 000 st. 2024 (tabell 2.1). Under perioden 2022-2024 var även antalet räknade laxar av mindre grilse-storlek (mestadels hanar, som återvänt efter ett år i havet) de lägsta sedan 2011 (ca 4 250 individer 2022-2023 och endast ca 2 700 under 2024; tabell 2.1). Säsongen 2025 ökade åter det totala antalet räknade laxar till omkring 45 000 individer. Ökningen berodde huvudsakligen på ett rekordhøgt antal grilse (nästan 15 000 st.), men även antalet MSW-lax ökade och uppgick till cirka 30 000 st.

Den tidsmässiga dynamiken i antalet räknade laxar 2025 uppvisade två toppar (Figur 2.4). Vandringen förbi räkningen vid Kattilakoski inleddes under de sista dagarna i maj, och de dagliga antalen ökade successivt fram till en topp omkring den 24–26 juni, den period då de högsta dagliga antalen MSW-lax normalt brukar observeras. Därefter minskade de dagliga antalen räknade individer något fram till mitten av juli, då årets mycket talrika grilseuppvandring började kulminera med en topp omkring den 17–20 juli. Under dessa dagar var det totala antalet räknade laxar per dag de högsta under hela säsongen, vilket är exceptionellt; under samtliga tidigare år har de högsta totala dygnsvandringarna inträffat under senare delen av juni. Efter mitten av augusti var de dagliga antalen mycket låga (under 100 individer per dag).

Tabell 2.1. Antal individer av "lax-storlek" enligt ekoräkning (netto antal uppströms), 2009-2025, uppdelat på förmodad grilse med ett havsår (1SW) och "storlax" med flera havsår (MSW, Multi Sea Winter).

År	Antal individer		
	Grilse (1 SW)	Storlax (MSW)	Totalt
2009	5 417	26 358	31 775
2010	1 182	16 039	17 221
2011	2 750	20 326	23 076
2012	6 778	52 828	59 606
2013	5 688	46 580	52 268
2014	8 043	92 167	100 210
2015	11 696	45 456	57 152
2016	7 201	91 137	98 338
2017	4 543	36 409	40 952
2018	11 162	35 866	47 028
2019	12 782	52 738	65 520
2020	12 433	56 716	69 149
2021	10 325	82 796	93 121
2022	4 253	47 777	52 030
2023	4 240	16 020	20 260
2024	2 682	21 947	24 629
2025	14 585	30 458	45 043

Under 2024 misslyckades ett upprepat försök att, med kompletterande videoövervakning, validera ekoräkningens artidentifieringar. Under föregående år (2022-2023) har sådan kompletterande datainsamling visat att en viss andel av de ekon som tolkats som mindre lax under delar av säsongen i själva verket utgjorts av andra arter (främst braxen och sik). Ytterligare videodata kommer dock behövas för att bedöma den totala omfattningen av felaktiga artidentifieringar i ekolodsdata från Kattilakoski.

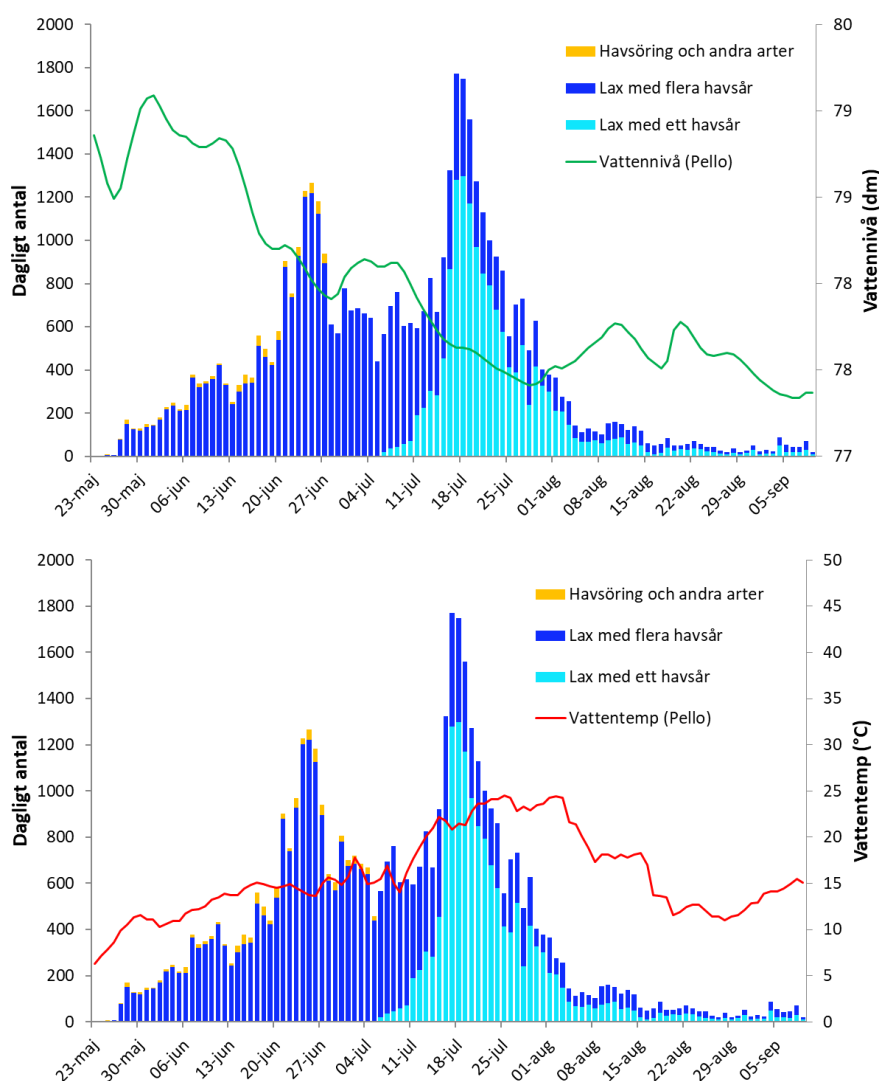
Av flera skäl är det svårt att exakt förklara varför det totala antalet räknade lekvandrande laxar varierar mellan olika år. Utöver förhållanden som kan påverka ekoräkningen i Torne älv, går det att identifiera flera faktorer som i samverkan kan förklara den observerade variationen i mängden återvändande individer. En sådan faktor är havsfisket efter lax. Från och med 2019 förbjöd exempelvis en ny EU-förordning (EU 2018/1628) fiske efter öring i Östersjön utanför fyra nautiska mil från kusten, samtidigt som högsta tillåtna bifångsten av samma art sattes till 3 %. Denna regel tycks sedan 2019 drastiskt ha minskat de polska utsjöfångsterna av lax (tidigare felrapporterad som öring; Ices 2021). En annan viktig faktor som skapar variation i lekvandringarnas storlek är postsmoltöverlevnaden, vilken varierar kraftigt mellan år (Ices 2025a). I takt med att fiskedödligheten i havet har minskat har den relativa betydelsen av varierande naturlig dödlighet – varav merparten inträffar under postsmoltstadiet – ökat.

De ökade restriktioner för havsfisket efter lax som infördes 2022, vilka inkluderade sänkt TAC samt förbud mot utsjöfiske, förväntas ytterligare ha reducerat den fiskerelaterade dödligheten. Det minskade antalet individer som återvände till Torneälven 2022 och de ännu lägre antal som räknades 2023 och 2024 var således inte i enlighet med havsfiskets förväntade påverkan på beståndet. Som diskuteras ovan (avsnitt 2.1, *Historisk beståndsutveckling*) påverkas mängden återvandrande lax även av ett flertal andra faktorer, vilka kan förklara den påtagliga årsvariation som normalt ses i Östersjöns vildlaxälvar. De senaste årens kraftiga minskning av antalet lekvandrande individer är oroande och indikerar att laxens naturliga havsöverlevnad minskade markant under början av 2020-talet. Det rekordhöga antalet grilse som observerades återvända till Torne älv under säsongen 2025 indikerar dock att den naturliga överlevnaden hos den lax som smoltifierade 2024 tycks ha varit god. Forskning pågår för att identifiera bakomliggande mekanismer som kan förklara utvecklingen (se avsnittet *Forskning om lax i Torne älv*).

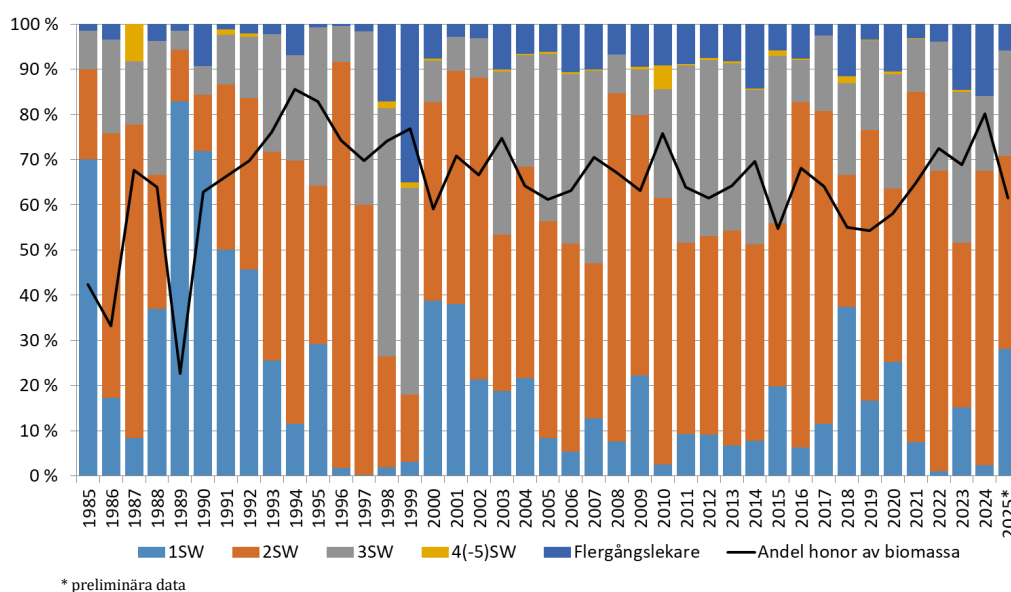
Enligt analyser av fjällprover från älvfisket 2025 var andelen grilse (28 %) dubbelt så hög som genomsnittet för de tio föregående åren (figur 2.5). Däremot var andelen lax som återvänt efter två år i havet (2SW; 43 %) cirka 15 procentenheter lägre än den genomsnittliga andelen för denna havsålder. Andelarna av äldre

havsåldrar (inklusive flergångslekare) låg nära respektive tioårsgenomsnitt. Enligt ekoräkningen var andelen grilse 2025 (32 %) något högre än vad som framgick av fjällproverna från älvfisket samma år (28 %). Detta är förväntat mot bakgrund av fiskeregleringarna 2025, som särskilt förkortade den senare delen av säsongen då grilsen nyligen hade vandrat upp i älven, vilket innebar att älvfisket hade en kortare säsong än tidigare för fångst av denna åldersklass.

Ett normalt år elfiskas det på omkring 80 laxförande lokaler spridda över Torneälvens olika grenar i Finland och Sverige. I likhet med utvecklingen för antalet lekfiskar har tätheterna av laxungar (stirr) uppmätta vid dessa elfisken ökat markant sedan mitten av 1990-talet (figur 2.6). Samma långsiktiga positiva utveckling framgår även av en mer detaljerad uppdelning (figur 2.7) vilken visar hur stirrtätheterna ökat inom älvens fyra huvudgrenar. Säsongen 2025 uppgick medeltätheten årsungar (0+) till 20,7 individer per 100 m², vilket är något lägre än de senaste fem årens medeltäthet (23,0 ind. per 100 m²; figur 2.6). Den uppmätta medeltätheten 2025 av äldre laxungar (>0+) som uppgick till 12,6 individer per 100 m² var däremot klart under medeltätheten för den senaste 5-årsperioden (20,0 ind. per 100 m²). Sammantaget kan konstateras att de uppmätta medeltätheterna av laxungar i Torne älv tycks ha planat ut under den senaste dryga 10-årsperioden, även om stora skillnader ofta kan ses mellan efterföljande år (figur 2.6).



Figur 2.4. Antal individer (netto uppströms) från ekoräkning 2025 vid Kattilakoski, ca 100 km uppströms älvmynnningen. Separationen av arter samt mellan lax med flera (MSW) eller endast ett år i havet (1 SW, s.k. grilse) är baserad på uppmätt fisklängd och vandringstid. Diagrammen visar även tidsserier med daglig relativ vattennivå (övre grafen) respektive vattentemperatur (nedre grafen), uppmätt vid Pello.

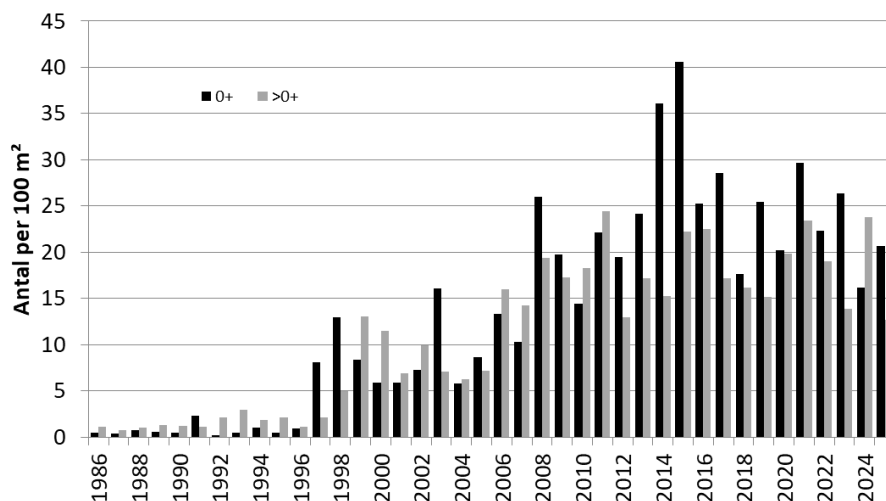


Figur 2.5. Ålderssammansättning (antal år i havet) och andelen honor utav hela biomassan baserat på fångstprover från laxfisket i Torne älv, 1985-2025. Förstagångslekare (1-5 SW) är åtskilda från flergångslekare. Stickprovsstorlekarna (antalet fjällprov för analys) har varierat mellan 27 och 964 individer (de senaste fem åren mellan 103 och 964 analyserade prov per år).

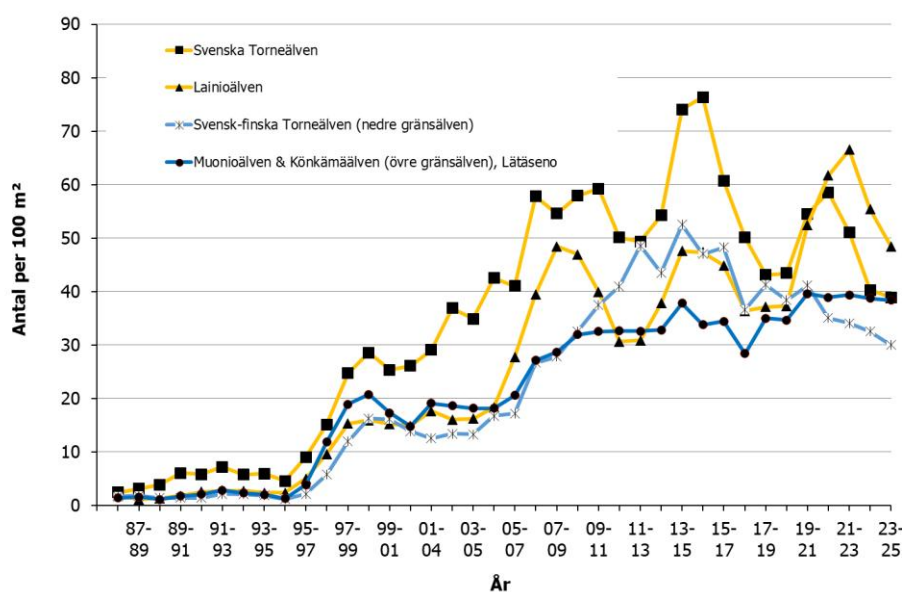
Trots övergripande likheter i utvecklingen av mängden laxungar över tid föreligger viss variation mellan olika delar av älvsystemet. Exempelvis uppvisade Svenska Torneälven de överlag högsta tätheterna vid elfiske fram till omkring 2020, varefter de högsta genomsnittliga tätheterna har påträffats i Lainioälven (figur 2.7). Variationerna över tid har dessutom varit betydligt större i Svenska Torneälven och Lainioälven än i gränsälven, särskilt i Muonioälven och dess källflöden. Orsakerna till att den uppmätta mängden lax skiljer sig åt mellan älvgrenarna och delvis har utvecklats olika är oklara, men skillnaderna kan återspegla variation i lokalt fisketryck, urval av elfiskelokaler med olika habitatkvalitet samt förekomst av lokala delbestånd med delvis skild genetisk sammansättning, demografi och dynamik. Vad gäller det senare har Miettinen m.fl. (2021, 2024) visat att det förekommer genetiskt distinkta delbestånd nedströms och uppströms i Torne och Kalix älvsystem. Det är också möjligt att den vuxna laxens sviktande hälsa under 2010-talets senare hälft kan ha påverkat fördelningen av lekfisk mellan olika delar i älven (se avsnitt 2.2, *Torneälvs laxens hälsosituation*).

Även om avvikande medeltätheter för laxungar i olika delar av Torneälven kan återspegla skillnader i status för lokala delbestånd finns svårigheter att dra mer konklusiva slutsatser av befintliga data. Exempelvis fiskas jämförelsevis få elfiskelokaler i älvens översta delar (där de "övre delbestånden" reproducerar sig), och det är oklart hur representativa och jämförbara dessa lokaler/data är med motsvarande information från mer nedströms belägna områden. Mer ingående jämförelser av trender för elfisketätheter i olika delar av älven har hittills endast genomförts baserat på data från gränsälven och Lätäseno (finska elfiskedata). Enligt dessa preliminära jämförelser syns inga tydliga skillnader mellan områden "uppströms" och "nedströms" under den senaste 15-årsperioden. Den enda påtagliga förändringen i rumslig fördelning är att stirrtätheterna under de senaste tio åren gradvis har minskat i den nedre delen av gränsälven (nedströms Lappea), medan tätheterna längre upp längs gränsälven har varit stabila (figur 2.7). En mer utförlig dataanalys, som även inkluderar elfiskeresultat från Svenska Torneälven och Lainioälven, skulle dock behöva genomföras.

Trots att den långsiktiga utvecklingen för tätheten av laxungar har följt mängden återvändande vuxen fisk generellt, syns inte alltid påtagliga samband mellan lekbeståndets storlek på hösten och mängden årsungar nästa sommar. Exempelvis var medeltätheten årsungar 2015 markant högre (ca 40 % högre) jämfört med 2017, trots att nästan exakt lika många lekfiskar räknades under föregående år (2014 och 2016). På liknande vis resulterade laxens lek 2020 och 2022 i högre medeltätheter av laxungar än leken 2021, trots att lekbeståndet 2021 uppskattas ha varit flera tiotals procent högre (jämför figurerna 2.1, 2.6 samt tabell 2.7).



Figur 2.6. Genomsnittlig täthet av uppväxande lax (0+ och äldre) i Torneälven 1986-2025 (kombinerade resultat från svenska och finska elfisken). Notera att högt vattenstånd 2016 förhindrade elfiske på en majoritet av lokalerna i Nedre Gränsälven och Lainioälven.



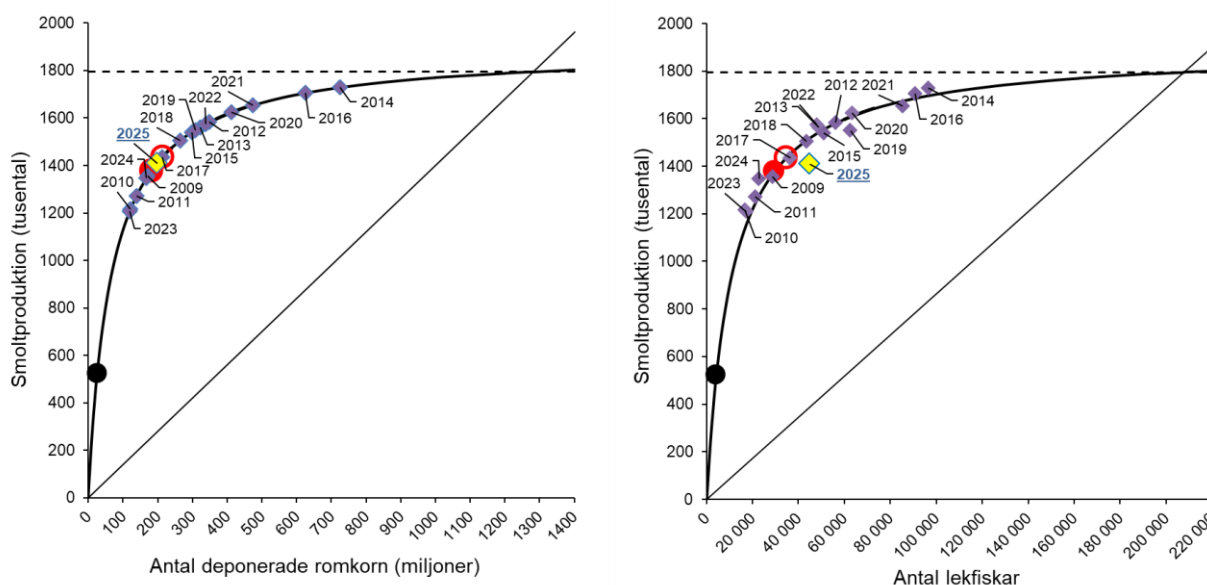
Figur 2.7. Genomsnittlig täthet av uppväxande lax (stirr) i Torneälven 1986-2025, uppdelat på olika delar av älven (3-åriga glidande medelvärden, samtliga åldersgrupper sammanslagna). Notera att högt vattenstånd 2016 förhindrade elfiske på en majoritet av lokalerna i Nedre Gränsälven och Lainioälven.

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 betydelsen av täthetsberoende faktorer (t.ex. födokonkurrens) bli större, vilket väntas ge en lägre produktion av avkomma per lekfisk jämfört med när beståndet har sämre status (se nedan). Täthetsberoende faktorer kan också förklara varför minskningen i täthet av årsungar (0+) under 2024 och 2025 var mindre uttalad i relation till föregående år än den minskning som observerades i antalet lekfiskar mellan 2022 och 2023–2024. Dessutom kan lekfiskens hälsostatus och fluktuerande miljöförhållanden resultera i varierande rekrytering (mängd ungar) mellan olika år. Andra "störande" faktorer som högt vattenstånd (t.ex. 2016) kan också resultera i att elfiskeresultat inte alltid är helt jämförbara från år till år eller mellan olika storleks- och åldersklasser av laxungar.

Rådande beståndsstatus

Ices senaste utvärdering av status för laxbeståndet i Torne älv är baserad på 2024 års smoltproduktion som främst speglar mängden lekfisk 2019-2020. Enligt dessa analyser hade Torneälven 2024 uppnått sitt älvspecifika MSY-mål (R_{MSY} , motsvarande ca 75 % av den potentiella smoltproduktionen) med 94 % sannolikhet (Ices 2025a).

Ices analyser av sambandet mellan antalet deponerade romkorn och smoltproduktionen – den s.k. stock-recruit-funktionen – ger en fingervisning om hur stor mängd lekfisk som behövs i Torneälven för att ge den smoltproduktion som krävs för att uppnå MSY. Enligt detta samband och Ices senaste beståndsmodell (Ices 2025a) krävs 182 miljoner deponerade romkorn för att uppnå MSY-målet (1,4 miljoner smolt; figur 2.8), vilket enligt empiriska data från Torneälven motsvarar ca 17 600 honor beräknat utifrån en medelvikt om ca 8 kg samt 1 350 romkorn per kg kroppsvikt. Detta motsvarar i sin tur ca 29 400 lekfiskar av båda könen under antagande att andelen honor utgör ca 60 procent av lekbeståndets numerär. Motsvarande värden för att uppnå de något högre nationella målen som anger 80 % av potentiella smoltproduktion (drygt 1,4 miljoner smolt) är ca 214 miljoner romkorn, dvs. 20 800 honor eller 34 700 lekfiskar av båda könen.



Figur 2.8. Samband mellan förväntad smoltproduktion och antal deponerade romkorn (vänster) respektive antal lekfiskar (höger) 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 2025a). Den röda fyllda cirkeln anger smoltproduktionen vid den älvspecifika MSY-nivån skattad för Torneälven – ca 77 % av den skattade maximala produktionskapaciteten (illustrerad med en streckad horisontell linje), vilket motsvarar 1,4 miljoner smolt vid 182 miljoner deponerade romkorn respektive 29 400 lekfiskar. Den ofyllda röda cirkeln anger smoltproduktionen vid 80 % av den skattade maximala produktionskapaciteten – det nationella förvaltningsmål som föreslagits i både Finland och Sverige. Även R_{lim} - Ices lägre säkerhetsnivå - är angiven (svart fylld cirkel). De mindre romberna anger förväntade årliga smoltproduktionsnivåer som resultat av leksäsongerna 2009–2025, baserat på antalet skattade lekfiskar under dessa år samt information om årliga ålders- och könsfördelningar och medelstorlekar. Att punkterna i den högra grafen inte alltid hamnat exakt på stock-recruit-funktionen beror på att mängden romkorn per lekfisk fluktuerar något mellan olika år; detta faktum har tagits hänsyn till vid beräkningen av de årliga punkterna, medan stock-recruit-funktionen (med antal lekfiskar på x-axeln) utgår från ett flerårigt medelvärde för fekunditet. I figurerna visas även den så kallade ersättningslinjen (rät, heldragen), vars lutning definieras av hur många smolt som behöver lämna älven för att beståndsstorleken (uttryckt som antal romkorn eller lekfiskar) ska förbli oförändrad i ett scenario utan fiskedödighet.

Enligt Ices senaste analyser (2025a) ligger den lägre säkerhetsnivån R_{lim} (20 miljoner romkorn, ca 0,4 miljoner smolt, 3 200 lekfiskar) långt under nuvarande beståndsstorlekar; Torne älv bedöms vara ett mycket produktivt laxvattendrag, med en brant lutande stock-recruit funktion när mängden lekfisk är låg (figur 2.8), vilket enligt definitionen för R_{lim} innebär att beståndet under normala förhållanden har förmåga att relativt snabbt (6-7 år) återhämta sig tillbaka till sin R_{MSY} -nivå, givet att inget fiske förekommer.

Det bör betonas att ovanstående antal lekfiskar endast utgör punktskattningar beräknade utan hänsyn till osäkerheter i data och naturlig variation i älven (t.ex. klimatrelaterad dödlighet från romkorn till smolt) och i Östersjön (t.ex. ändrad naturlig havsöverlevnad). Dessa osäkerheter visar sig bland annat som tydliga fluktuationer i det (enligt ovan) beräknade antalet lekfiskar enligt Ices återkommande beståndsanalyser.

Det finns flera möjliga orsaker till att målnivåerna förändrats över tid. Nya data och förändrade miljöförhållanden i älven (som t.ex. kan påverka överlevnaden från romkorn till smolt) innebär att S/R-funktionens form inte är fix utan hela tiden uppdateras. En annan viktigare orsak är att lutningen för den s.k. ersättningslinjen (se figur 2.8) också justeras när laxens naturliga överlevnad från smoltstadiet till leken och andra livshistorieparametrar förändras, vilket påverkar referenspunkter och målnivåer. Minskad havsöverlevnad ger exempelvis en brantare ersättningslinje, vilket innebär minskad produktionspotential och lägre referenspunkter (se Dannewitz m.fl. 2025, avsnitt 3.1, för en mer ingående diskussion).

Som påpekats tidigare i denna rapport varierar dessutom laxens lekframgång mellan år, vilket innebär att den faktiska rekryteringen (antalet smolt ett antal år senare) för ett visst antal lekfiskar/honor kan avvika från det som anges av stock-recruit (S/R) funktionen. Här finns emellertid också en annan viktig omständighet som måste beaktas: medan S/R-funktionen är baserad på Ices senaste beståndsanalys (2025a), är de årliga antalen romkorn och lekfiskar i figur 2.8 framräknade via information insamlad i älven (ekoräkning, fångstprover, fiskestatistik, etc.). Samma information ingår visserligen i Ices livshistoriemodell, tillsammans med data från andra älvar, men i modellen görs flera förenklande antaganden (bl. a. antas samma naturliga havsöverlevnad för samtliga bestånd).

Som nämnts ovan (avsnitt 2.1) har det visat sig att Ices-modellen ofta tenderar att ge högre skattningar av antalet återvändande laxar och lekfiskar i Torneälven än vad data från älven indikerar (jämför Ices 2025a med tabell 2.7). Denna avvikelse mellan modellerade och empiriska skattningar är särskilt påtaglig för de senaste tre årens lekbestånd, vilket kan ha flera samverkande förklaringar, men det verkar som att modellen generellt överskattar mängden återvändande lax i Torne älv. Samtidigt kan data insamlade från älven ge en viss underskattning av mängden lax och beståndets status, exempelvis om en högre andel av laxen än förväntat missats vid ekoräkningen och/eller om det förekommer orapporterat fiske i älv och mynningsområde. Som diskuterats ovan och i tidigare rapporter (t.ex. Palm m.fl. 2019) finns anledning att befara att ekoräkningen vid Kattilakoski 2018-2019, 2021 och 2023 kan ha inkluderat en något lägre andel av den totala mängden uppvandrande lax än under föregående år.

Problemet med Ices-modellens (sannolikt generella) tendens att överskatta mängden återvandrande lax till Torne älv har noterats av WGBAST (arbetsgruppen inom Ices). Utvecklingsarbete har också inletts som bland annat omfattar ut- och omvärderingar av vissa indata samt syftar till att ge modellen ökad flexibilitet att kunna hantera beståndsspecifik dynamik för vissa centrala parametrar. Parallellt pågår arbete inom Luke med att utveckla en beståndsmodell som endast omfattar Torne älv. När denna älvspecifika modell är färdigutvecklad och utvärderad väntas den kunna ge en mer exakt bild av det lokala laxbeståndets dynamik, där resultaten kan jämföras med de från den mer generella Ices-modellen.

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. Som nämnts ovan utvärderar Ices 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. Exempelvis anger Ices senaste beståndsmodell (Ices 2025a) att det i Torneälven krävs ca 39 000 lekfiskar för att nå MSY-målet med 20 % risknivå. För att nå samma mål med endast 5 % risknivå krävs ca 48 000 lekfiskar.

Lekbeståndet 2025 (uppskattningsvis ca 44 900 individer; tabell 2.7) representerar endast ca 22 % av det långsiktigt teoretiska antalet vid ofiskad jämvikt och förväntas, utan hänsyn taget till statistiska osäkerheter, resultera i en smoltproduktion motsvarande ca 79 % av älvens potentiella kapacitet (figur 2.8). Som jämförelse förväntades lekbestånden under rekordåren 2014 och 2016, enligt de senaste beräkningarna, ge en smoltproduktion motsvarande 96 och 95 % av den potentiella nivån. Sedan 2012 har de årliga punktskattningarna fallit under 77 % (MSY)-målet vid fem tillfällen och under 80 %-målet vid sex tillfällen, och lekbeståndet 2025 är det sjätte lägsta i tidsserien. Dessa utvärderingar är dock baserade på punktskattningar utan hänsyn taget till statistiska osäkerheter.

Ett alternativt sätt att bedöma beståndets status, som av olika skäl kan anses vara mer korrekt, är att jämföra Ices-modellens referensnivåer med skattningar av smolt- och lekfiskantal från samma modell. I den finska laxstrategin anges att utvärderingar av målet om 80 % av potentiell smoltproduktion (med en statistisk risknivå om högst 25 %) bör baseras på ett genomsnitt för de senaste fyra åren. Tyvärr saknas en sådan uppdaterad beräkning som omfattar åren 2022-2025. Den genomsnittliga skattade smoltproduktionen under denna period har dock förblivit på samma höga nivå (figur 2.3) som när status senaste gången utvärderades gentemot ett fyraårigt medelvärde (smoltproduktionen 2017-2020, vilket motsvarade 94 % sannolikhet att uppfylla 80 %-målet; Palm m.fl. 2022). Att använda Ices-modellens resultat för att uppskatta motsvarande sannolikhet att lekbeståndet nått 80 %-målet under perioden 2022-2025 är däremot inte lämpligt, på grund av den uppenbara överskattningen av de senaste årens beståndsstorlekar. I stället kan man jämföra lekbeståndets storlek 2022-2025 enligt de empiriskt baserade resultaten i tabell 2.7, där medelantalet lekfiskar under dessa fyra år uppgår till 33 300; detta utgör ett lägre värde än ovan nämnda 34 700 lekfiskar som krävs för att uppnå 80 %-målet med en risknivå på 50 %. Således har lekbestånden 2022-2025 inte uppnått de svenska och finska nationella förvaltningsmålen.

Sammanfattningsvis indikerar de senaste vetenskapliga analyserna att såväl det internationella älvspecifika MSY-målet (Ices 2025a) som det – för Torneälven – något högre 80 %-målet för smoltproduktion som anges i de finska och svenska nationella laxstrategierna har uppnåtts under merparten av den senaste 15-årsperioden. Det har visserligen förekommit påtagligt stora årliga skillnader i mängden återvandrande lax, men dessa kortsiktiga fluktuationer har inte påverkat smoltproduktionen på samma sätt, tack vare att lekfisk från flera efterföljande år bidrar till ett givet års smoltproduktion (smoltåldern varierar). Vidare kan täthetsberoende effekter resultera i ett likartat antal smolt vid ett brett spektrum av olika antal lekfiskar, givet att status är god och beståndet befinner sig långt till höger på S/R-kurvan (se figur 2.8). Således bör man överlag inte fokusera alltför mycket på antalet lekfiskar under enstaka år.

Under 2023-2024 tycks dock antalet lekfiskar i Torneälven ha varit alltför lågt i relation till målnivåerna, medan lekbeståndet 2025 endast hamnar mellan MSY- och 80 %-målen (med 50 % sannolikhet). Detta står i kontrast till Ices senaste prognoser baserade på data t.o.m. 2024 (Ices 2025a). Denna minskning av mängden lekfisk beror på att en lägre andel individer har återvänt från havet än under tidigare år. Den äldre lax (MSW) som återvänt för lek 2023-2025 representerar främst de årsklasser av smolt som lämnade älven 2021-2023, och mycket tyder på att dessa smoltårsklasser haft särskilt låg havsöverlevnad, då mängden smolt 2021-2023 uppskattningsvis var lika hög som under föregående period (se figur 2.3). Antalet grilse (1SW) som återvände 2025 var dock rekordhøgt (tabell 2.1, figur 2.5), vilket indikerar att den lax som smoltifierade 2024 tycks ha haft god havsöverlevnad. Om så är fallet finns möjlighet till en mer riklig lekvandring under 2026 av större lax som återvänt efter två havsvintrar (2SW).

Torneälvsloxens hälsosituation

Sedan 2014 har hälsan hos laxen i Torne älv och flera andra östersjöälvar varit sviktande. Återvändande lekfisk har uppvisat hudblödningar och -skador som i sötvatten följts av sekundära svampinfektioner, vilka relativt omgående lett till fiskens död (SVA 2017, 2019). Liknande rapporter av lax med hudblödningar och svampangrepp har sedan 2019 även inkommit från laxvattendrag utanför Östersjön (t.ex. svenska västkusten). Vidare finns observationer från märkningsstudier som tyder på att till synes frisk östersjölox, utan hudskador och svampangrepp, ändå har uppvisat ett onormalt beteende och varit orkeslös.

Från Torneälven har svampangripen lax med avvikande beteende samt död svampangripen lax observerats sedan 2014 (Ices 2021). Rapporter har även inkommit om svampangripen öring, harr och sik. Säsongen 2019 observerades en ökad mängd död och svampangripen lax i älven av en storleksordning som kan vara den hittills mest omfattande. Som exempel kan nämnas att andelen laxar från Torne älv (i relation till mängden ekoräknade) som rapporterades in till svenska SVA:s web-portal <https://rapporterafisk.sva.se/>, där allmänheten i Sverige och Finland kan anmäla observationer av död och sjuk fisk, var den högsta sedan 2016 när portalen driftsattes.

Även 2020 förekom observationer av sjuk lax i Torne älv, även om antalet rapporter till SVA var lägre än 2019. En skillnad mot föregående år var att fler rapporter av döende eller död lax inkom sent under hösten innan vissa av de döda individerna ännu hunnit leka. Resultat från den då pågående radiomärkningsstudien av laxens vandring i Torne älv visade dessutom att en hög andel av den märkta fisken uppvisade ett stort beteende genom att i hög omfattning lämna älven långt före lektiden (Huusko m.fl. 2023).

Under 2021 var antalet rapporter till SVA från Torneälvsområdet lågt; endast 9 rapporter inkom under hela säsongen. När även Kalixälvens avrinningsområde räknades in ökade siffran till 20 rapporter (den då hittills lägsta siffran sedan 2016). Antalet rapporter minskade ytterligare under 2022, med bara tre fiskar från Torneälven och ytterligare sex om man inkluderar Kalixälvens vattensystem. Under åren 2023-2025 var rapporteringen av sjuk lax rekordlåg för Torneälven och andra områden; endast fyra laxar rapporterades från Torneälvsystemet (två från gränsälven och två från Lainioälven) 2025, medan en lax inrapporterades från Lainioälven 2024 och två laxar inrapporterades från Torneälvsystemet och en från Haparanda skärgård under 2023.

Det är oklart vad denna mycket låga rapportering beror på. Förhoppningsvis handlar det om ett generellt förbättrat hälsoläge, men även den svaga återvandringen av lax 2023-2024 bidrar säkerligen till att färre sjuka laxar observeras (och rapporteras). Det kan dessutom tänkas handla om rapporteringströtthet, dvs. att man inte längre orkar bekymra sig om att rapportera. Under 2025 återvände dock ungefär dubbelt så mycket lax som de två föregående åren utan att rapporteringen ökade. Dessutom försökte SVA nå ut med information om rapportportalen via media under försommaren, för att öka medvetenheten. Förhoppningsvis speglar därför den låga rapporteringen en god hälsosituation hos laxen.

SVA är medvetna om att all sjuk fisk inte rapporteras till deras rapportportal, men intrycket efter att man kommunicerat med lokalbefolkning och kollegor vid finska Livsmedelsverket (Ruokavirasto) är att hälsoläget hos den återvändande Tornelaxen under de senaste säsongerna har förbättrats. Vid SVA:s provtagningar av lax somrarna 2022 – 2025 befanns exempelvis hälsoläget hos den undersökta laxen vara gott; endast enstaka fiskar med hudblödningar (som inte såg mekaniska ut) kunde observeras. Under samma period fick finska Livsmedelsverket bara in åtta (2022), sju (2023), en (2024) respektive tre (2025) sjuka laxar inom sitt samarbetsprojekt med SVA, varav totalt fem kom från skärgården utanför älvmynningen. Som jämförelse var även fisk provtagen av SVA längre söderut (Umeälven 2022) i gott skick jämfört med tidigare år.

Ännu är orsaken till laxens sviktande hälsa under senare år inte fastställd, men mycket tyder på att det kan handla om en kombination av faktorer. Undersökningar utförda 2016 av de svenska och finska veterinärmedicinska myndigheterna (Statens veterinärmedicinska anstalt, SVA, och finska Livsmedelsverket, tidigare EVIRA) bekräftade förekomst av hudblödningar och i vissa fall UDN-liknande hudförändringar (Ulcerös Dermal Nekros) med efterföljande svampangrepp. Jämfört med andra älvar var andelen lax med mekaniska skador och sår med okänd orsak hög i Torne älv. Analyser med s.k. helgenomsekvensering har indikerat förekomst av herpesvirus och iridovirus (SVA 2017). Ytterligare annan metodik indikerar att en rickettsie-liknande organism skulle kunna vara inblandad i problematiken med hudblödningar.

Under 2018 och 2020-2025 har SVA bedrivit fortsatta undersökningar i samarbete med forskargrupper vid SLU, Göteborgs och Stockholms universitet samt finska Livsmedelsverket, med finansiering av medel från fiskekortsförsäljning i Torne älv samt svenska Naturvårdsverket och Länsstyrelser. Arbetet planeras fortlöpa 2026. Under 2025 sattes en kamera upp i den svenska delen av älven för att övervaka uppvandringen av lax (antal, vandringstid och yttre tecken på svampangrepp/skador) till lekplatserna i Torneälvens övre grenar, framför allt Lainioälven. Kameran var aktiv dygnet runt från mitten av juni till mitten av september. Data har

ännu inte hunnit bearbetas, undantaget att ca 10 dygn film kontrollerats för förekomst av lax. Det finns planer på att utveckla automatisk räkning av fisken som passerar kameran och avsikten är att fortsätta arbetet med kameraövervakning även 2026.

Med start 2020 har SVA även fått i uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten att bedriva hälsoövervakning av vild fisk, skaldjur och blötdjur. Inom ramen för detta uppdrag har havsvandrande fisk fått ett eget övervakningsprogram med initialt fokus på lax, och avsikten är att SVA:s vildfiskövervakning skall bli permanent (under 2023-2025 har dock programmet pausats). För en mer detaljerad genomgång av genomförda och pågående veterinärmedicinska undersökningar av lax och andra fiskarter hänvisas till rapporter från SVA avseende 2020, 2021 och 2022, samt till SVA:s och Ruokavirastos gemensamma rapport avseende övervakningen i Torneälven 2020-2024. Samtliga rapporter finns att ladda ner på SVA:s hemsida ([Årsrapporter vildfisk - SVA](#)). Med finansiering från Nordiska ministerrådet har även en nordisk samverkanssatsning genomförts 2021-2024, inom vilken insamling och provtagning – som komplement till SVA:s aktiviteter i Sverige – har utförts också i Norge och Danmark. Inom projektet har bland annat genuttryck hos lax med RSD undersökts (bearbetning av data pågår; Elin Dahlgren, SLU, pers. komm.).

I dagsläget är det svårt att avgöra i vilken utsträckning sjukdomsrelaterad dödlighet och störningar i vandringsbeteendet hos vuxen lax har påverkat beståndet. Hittills har inga tydliga samband kunnat fastställas mellan laxens hälsoproblem och en minskning av laxungar i älven. Även om tätheterna av årsungar visade en nedåtgående trend i elfiskeresultaten efter toppåret 2015, har liknande variationer förekommit tidigare (figur 2.6), vilket gör det svårt att koppla utvecklingen till ökad dödlighet bland lekfisk. Vidare saknas vetenskapligt underbyggda uppskattningar av hur stor andel av lekfisken som drabbats, och sådana uppgifter bedöms vara svåra att få fram, särskilt i stora och komplexa vattensystem som Torne älv. Dock kan metoder som kamerabaserad övervakning, som nämns ovan, potentiellt bidra till ökad sådan kunskap.

Då det ännu saknas belegg för att laxens hälsa har haft någon större påverkan på beståndets utveckling, har inga ytterligare begränsningar inom fisket ansetts nödvändiga av denna anledning. Det förbättrade hälsoläget sedan 2021 inger hopp inför framtiden, men hur situationen kommer att utvecklas är osäkert. Om hälsoläget åter skulle försämrats samtidigt som återvandringen är svag, kan det bli nödvändigt att vidta förvaltningsåtgärder för att säkerställa att tillräckligt många vuxna laxar bidrar till lekbeståndet. För att möjliggöra välgrundade beslut är det därför avgörande att laxens hälsotillstånd fortsatt övervakas noggrant.

Fisket i havet

Vild lax från Torne älv utgör en betydande del av havsfiskets fångster. Baserat på skattningar av smoltproduktion från olika vildlaxälvar och andelen vildfödd/odlad lax i fångstprover härstammar en betydande andel av all lax på uppväxtområdena i Södra Östersjön från Torne älv. Likaså utgör vild torneälvslox en dominerande andel av fångsterna i Bottniska vikens kustfiske, särskilt nära älvmynningen och längs finska kusten (Whitlock m.fl. 2018; Dannewitz m.fl. 2025). De största havsfångsterna av vild torneälvslox tas av svenska och finska yrkesfiskare i nordligaste Bottenviken, nära älvens mynning. Fångsterna består dock inte enbart av vild lax från Torneälven, utan omfattar även i viss utsträckning lax från närliggande älvar. Enligt tidigare analyser rör det sig främst om vild lax från Kalixälven samt kompensationsodlad lax från Kemijoki.

Vid Torneälvens mynning och angränsande områden (figur 1.1) sker yrkesmässigt fiske efter lax och andra arter med mängdfångande fasta redskap (laxfällor). Enligt grundstadgan inom gränsälvsöverenskommelsen (GÄK) kan fiske efter lax och öring i mynningsområdet inledas mellan 17 och 29 juni, där startdatumet bestäms efter en årlig förhandling mellan länderna (se avsnittet *Mynningsfiskets starttid*). Enligt grundstadgan får fiske efter andra arter än lax/öring (sik, abborre, mm) inledas 11 juni. Sedan 2013 har laxfiskets startdatum i mynningsområdet årligen bestämts till den 17 juni. Samma år infördes förbud mot fiske efter öring i hela det havsområde som omfattas av gränsälvsöverenskommelsen (fr.o.m. 2020 har det dock varit tillåtet att behålla öring av odlad ursprung, givet att denna är märkt genom bortklippt fettfena).

Sedan 2017 gäller ett nytt regelverk för finskt kustfiske, vilket bland annat omfattar individuella kvoter och möjlighet till tidigare fiskestart än under tidigare år. Regelverket modifierades inför fiskesäsongen 2025 (se avsnittet *Finska kustfiskets reglering*). Finska ruta 2, vilken omfattar både Torneälvens och Kemijokis mynningsområden, är uppdelad i tre separata förvaltningsområden, som sedan 2025 har en gemensam fisketid men något varierande tillåten fiskeansträngning: (1) "*GÅK-området*" närmast Torneälven (vilket omfattas av gränsälvöverenskommelsen, GÅK), (2) *Kemi terminalfiskeområde* närmast Kemiälvens mynning (där kompensationsutsättning av odlad lax äger rum) samt (3) *övriga delar av ruta 2* där de generella finska kustfiskereglerna gäller. Inrapporterade fångstuppegifter kan i dagsläget inte separeras mellan dessa tre delar av ruta 2, eftersom flera fiskare opererar samtidigt i alla områdena men endast behöver inrapportera sin totala dagliga fångst.

Svensk ruta 6069 närmast Torne älv kan indelas i två delområden; dels merparten av den svenska delen av mynningsområdet som regleras av GÅK, samt övrig del av samma ruta (figur 1.1) där samma regler gäller som inom övriga svenska SD 31. I likhet med situationen för finsk ruta 2, kan inrapporterade fångstuppegifter inte separeras mellan dessa båda delområden. I praktiken tas dock fångsten inom ruta 6069 mestadels inom havsområdet som regleras av GÅK, då en dominerande majoritet av yrkesfiskets fållor är placerade i denna del. Även angränsande ruta 6068 omfattar en liten del av GÅK-området (figur 1.1). Enligt tidigare bedömningar är laxfångsten inom denna mindre del av 6068 av motsvarande storlek som fångsten utanför GÅK-området inom ruta 6069 (Anon. 2011). Den totala svenska laxfångsten inom havsområdet som regleras av GÅK kan därför antas vara av samma storleksordning som hela den rapporterade svenska fångsten inom ruta 6069.

Säsongen 2025 uppgick den yrkesmässiga laxfångsten i svensk ruta 6069 endast till 1 683 laxar, medan fångsten i angränsande finsk ruta 2 uppgick till 2 644 laxar. Dessa fångster är de i särklass lägsta som rapporterats sedan åtminstone 2005 (tabell 2.4). Även i angränsande svensk ruta 6068 (utanför Kalixälven) var den rapporterade fångsten rekordlåg. Under tidigare år har yrkesfiskets fångster i mynningsområdet varit relativt konstanta, trots de stora fluktuationer i antalet lekvandrande laxar som observerats sedan akustisk räkning inleddes 2009 i Torne älv (figur 2.1). Att yrkesfiskets fångster tidigare inte i någon större utsträckning återspeglar laxens återvandring beror främst på nationella fiskeregleringar, inklusive startdatumet i mynningsområdet, samt att den internationella laxfiskekvoten (TAC) begränsat fångsterna.

Vad gäller de låga rapporterade fångsterna i svenska rutorna 6069 och 6068 var en bidragande orsak, utöver en sänkt laxkvot (TAC), en föreskrift från Havs- och vattenmyndigheten inför säsongen 2025, vilken innebar att riktat laxfiske längs denna kuststräcka var förbjudet mellan den 23 juni och 25 juli. Under denna period fick fällans fiskhus inte till någon del vara anslutet till ledarmarna. Vid fiske med så kallade push up-fällor fick dock fiskhuset vara anslutet till ledarmarna under förutsättning att det hölls ovan vattenytan. Syftet med fiskestoppet var dels att begränsa uttaget av lax i norra Bottenviken och därigenom frigöra kvot för fiske längs hela den svenska kusten, dels att minska fisketrycket på de vilda bestånden i området, särskilt i Torne och Råne älvar, som uppvisat oroande svag återvandring under föregående år (Jens Persson, Havs- och vattenmyndigheten, pers. komm.). På motsvarande sätt kan de låga rapporterade fångsterna i finsk ruta 2, utöver en sänkt laxkvot, tillskrivas de nya regleringsåtgärder som infördes 2025 (se nedan), vilka senarelade fiskesäsongens början i den nordligaste delen av Bottenviken och minskade antalet tillåtna fållor under den tidiga delen av säsongen.

I tabell 2.4 redovisas även den inrapporterade andelen fenklippt (odlad) lax i det svenska yrkesfiskets fångster sedan 2015, då rapporteringsskyldighet för detta infördes. Ännu finns ingen motsvarande rapportering för det finska kustfisket, trots att finsk odlad laxsmolt (t.ex. från Kemijoki) ska vara fettfeneklippt sedan 2017. Andelen rapporterat fenklippt lax i de svenska fångsterna ökade kraftigt t.o.m. 2018, för att därefter åter sjunka och sedan plana ut. Noterbart är att den genomsnittliga rapporterade andelen fenklippt lax för perioden 2015-2025 i ruta 6069 (12 %) ligger nära den sedan tidigare antagna andelen odlad lax i mynningsområdet (15 %; baserat på äldre data som används för beräkningar i detta underlag; se tabell 2.7).

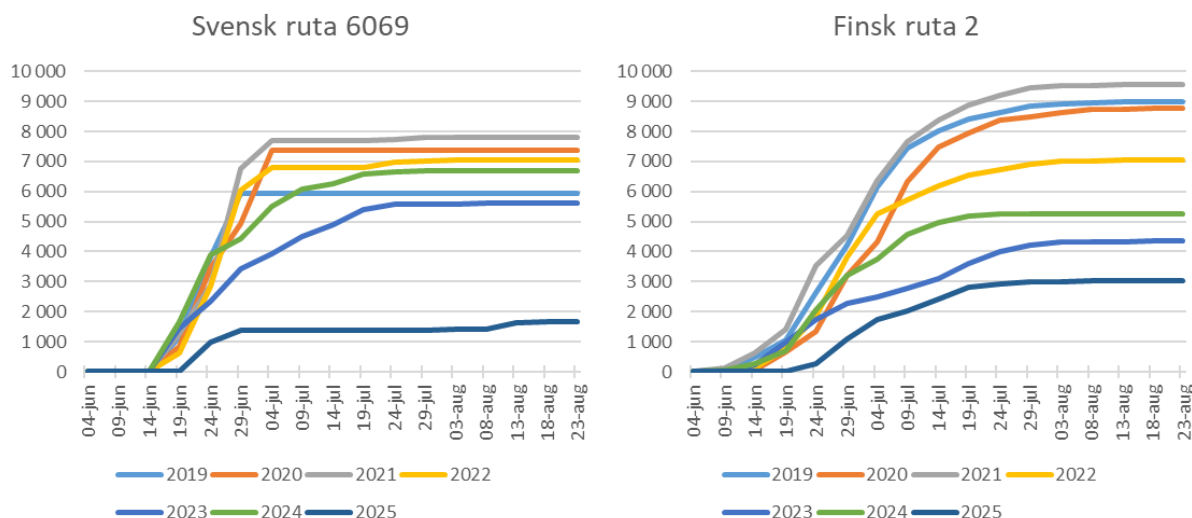
Tabell 2.4. Rapporterad laxfångst (landad/avlivad) 2005-2025 nära Torneälvens mynningsområde av licensierade fiskare (svensk ruta 6068 och 6069, samt finsk ruta 2; figur 1.1). Vikt är angiven i ton. FKL anger andelen fenklippt/odlad lax fångad i det svenska yrkesfisket (obligatoriskt att rapportera sedan 2015, ännu finns ingen motsvarande regel i Finland). Notera att vild torneälvslox till stor del fångas längre söderut i Östersjön, samt att även andra vilda och odlade stammar ingår i fångsterna från mynningsområdet.

År	Sverige									Finland			Totalt	
	Ruta 6068			Ruta 6069			6068+6069			Ruta 2			6068, 6069, 2	
	Antal	Vikt	FKL	Antal	Vikt	FKL	Antal	Vikt	FKL	Antal	Vikt	FKL	Antal	Vikt
2005	8 889	44.8	-	11 045	35.5	-	19 934	80.3	-	10 128	47.2	-	30 062	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	51.9	-	10 298	46.0	-	19 665	97.9
2009	8 959	31.8	-	8 847	39.7	-	17 806	71.5	-	14 210	66.9	-	32 016	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	-	12 097	57.0	-	20 576	107.3
2012	3 897	22.8	-	5 208	31.0	-	9 105	53.8	-	17 081	91.3	-	26 186	145.1
2013	2 995	17.7	-	4 892	33.0	-	7 887	50.7	-	12 612	77.9	-	20 499	128.6
2014	5 889	31.2	-	6 482	39.5	-	12 371	70.7	-	13 989	78.6	-	26 360	149.3
2015	5 545	36.9	0.15	6 992	45.8	0.06	12 537	82.7	0.10	13 712	54.2	-	26 249	136.9
2016	5 067	32.8	0.24	8 462	54.0	0.09	13 529	86.9	0.15	10 042	51.5	-	23 571	138.4
2017	3 454	18.5	0.30	4 725	30.0	0.24	8 179	48.5	0.27	9 106	47.0	-	17 285	95.5
2018	5 893	40.0	0.29	9 493	65.5	0.34	15 386	105.5	0.32	9 183	65.1	-	24 569	170.6
2019	3 791	26.0	0.08	5 922	39.2	0.11	9 713	65.2	0.10	8 990	64.5	-	18 703	129.7
2020	3 170	18.9	0.20	7 380	42.5	0.14	10 550	61.4	0.16	8 773	57.3	-	19 323	118.7
2021	2 762	18.1	0.15	7 812	49.6	0.09	10 574	67.7	0.11	9 596	73.1	-	20 170	140.8
2022	3 744	25.8	0.09	7 043	48.9	0.05	10 787	74.7	0.07	6 995	59.6	-	17 782	134.3
2023	2 839	19.6	0.09	5 598	37.7	0.08	8 437	57.3	0.08	4 349	29.2	-	12 786	86.5
2024	3 240	19.0	0.08	6 692	40.5	0.04	9 932	59.5	0.05	5 425	34.3	-	15 357	93.8
2025*	509	3.7	0.13	1 683	11.7	0.06	2 192	15.3	0.08	2 644	16.0	-	4 836	31.3

* delvis preliminära data

Figur 2.9 illustrerar hur yrkesfiskets totala laxfångster närmast Torneälvens mynning har ackumulerats över tid under de senaste sju säsongerna (2019–2025). I svensk ruta 6069, vilken till största delen omfattar det havsområde som regleras av gränsälvsoverenskommelsen, har fisket inletts den 17 juni. Med undantag för de tre senaste åren (2023–2025) har de dagliga fångsterna på svensk sida om älvmynningen varit höga, och fisket har därför avslutats tidigt, vid månadsskiftet juni/juli, så snart den nationella kvoten har fyllts (2021–2022 gjordes dock ett planerat uppehåll i juli innan de sista laxarna landades). Säsongerna 2023 och 2024 sammanföll den mer utdragna ackumulerade fångsten med svag återvandring av lax. Under säsongen 2025 påverkades den totala och ackumulerade fångsten i ruta 6069 i hög grad av det ovan nämnda fiskestoppet (23 juni–25 juli).

I finsk ruta 2 får laxfisket inledas den 17 juni (inledningsvis med endast en eller två fällor och endast för vissa yrkesfiskare; se avsnittet *Finska kustfiskets reglering*). De största fångsterna tas under den 3–4 veckor långa inledande perioden i juni–juli när laxvandringen är som mest intensiv, vilket också är den period då det svenska kustfisket bedrivs. Tidigare öppnade det finska fisket något tidigare än det svenska, men från och med 2025 är startdatumet i huvudsak desamma, vilket har resulterat i mer harmoniserade regler mellan de två länderna. Som en följd av detta är den tidigare tydliga skillnaden i hur snabbt fångsterna ackumuleras mellan finskt och svenskt mynningsfiske (figur 2.9) nu mindre uttalad. I likhet med tidigare år var dock ackumuleringen av finska fångster 2025 inte lika brant som för de svenska fångsterna, och fångst-ackumuleringen fortsatte under en längre del av sommaren; detta beror på att den finska nationella TAC:n fördelas i förväg som individuella kvoter, vilket minskar konkurrensen om fångst mellan enskilda fiskare.



Figur 2.9. Ackumulerad laxfångst av yrkesfiskare i svensk ruta 6069 och finsk ruta 2, 2019-2025. Fångsterna har sammanställts i femdygnsperioder, där datumen på x-axeln anger den sista dagen i respektive period. Den totala fiskeansträngningen (antal fiskare och redskap) har varit relativt konstant mellan åren i de två områdena. Notera att fångsten i svensk ruta 6069 till allra största delen tas inom det område som omfattas av gränsälvsoverenskommelsen, medan fångsten i finsk ruta 2 till stor del tas utanför detta område.

I den svenska delen av Torneälvens havsområde, det område som omfattas av Gränsälvsoverenskommelsen (figur 1.1), förekommer även icke-licensierat fritidsfiske efter lax med fasta redskap. Fisket regleras genom särskilda avvikelser från fiskestadgan, och de nationella föreskrifter som i övrigt gäller för fritidsfiske efter lax längs den svenska kusten i Bottenhavet och Bottenviken är inte direkt tillämpliga inom detta område. För detta fiske finns ingen obligatorisk fångstrapportering. Fångsten måste därför uppskattas indirekt utifrån antalet identifierade redskap och antaganden om fångst per ansträngning. Sedan 2022 gäller en generell begränsning vilket innebär att den som inte fiskar yrkesmässigt får använda högst två fasta redskap per person.

Under 2025 var fritidsfiske med fasta redskap tillåtet under hela säsongen inom Torneälvens havsområde. Fritidsfiske med fällor fick, liksom yrkesfisket, inledas den 17 juni. När det nationella stoppet för svenskt yrkesmässigt laxfiske trädde i kraft den 23 juni (se ovan) kunde fritidsfisket dock fortsätta inom Torneälvens havsområde. Utanför detta område, inom Ices delområde 31, var allt fritidsfiske med fasta redskap däremot förbjudet till och med den 25 juli till följd av stoppet; utan detta hade fisket fått inledas den 1 juli. (Jens Persson, Havs- och vattenmyndigheten, pers. komm.).

Perioden 2022–2024 var antalet icke-licensierade fritidsfiskefällor betydligt lägre än 2021, då minst 14 fällor identifierades (skattad fångst: 1 005–1 256 laxar). Den höga omfattningen 2021 förklaras huvudsakligen av att tio redskap som normalt används yrkesmässigt det året nyttjades för fritidsfiske. År 2022 användes sex fällor för fritidsfiske inom Torneälvens havsområde och under 2023–2024 fyra per år. För 2024 uppskattades den totala fångsten till 162 laxar, baserat på ett antagande om lägre fångst per ansträngning än i yrkesfisket i Haparanda skärgård (Palm m.fl. 2025). Någon kartering av fritidsfiskefällor genomfördes inte på svenska sidan av Bottniska viken 2025, och ännu finns ingen slutlig skattning av den senaste säsongens laxfångster inom detta fiske.

Fisket i älven

Fisket efter lax i Torne älv sker med spö via båt eller från land (sportfiske) samt med långskaftad håv, not och drivande flytnät (s.k. traditionellt fiske). Sedan 2009 har älvfiske efter lax i Torne älv varit tillåtet från 1 juni till 31 augusti, undantaget ett dygn varje vecka (söndag kväll till måndag kväll). Av hänsyn till beståndssituationen förkortades dock fiskesäsongen 2024 via en senarelagd start (8 juni) och tidigarelagd avslutning (25 augusti). I övrigt har älvfisket varit förhållandevis oreglerat, även om regler finns som en "bag limit" för spöfiske (högst en landad lax per person och dygn) samt en begränsning av flytnätsfiske till vissa bestämda datum under säsongen.

Av försiktighetsskäl infördes ytterligare skärpta regler inför säsongen 2025 för att minska fisketrycket. Framför allt beslutades om en så kallad årskvot (bag limit på årsbasis) vid fiske efter lax, vilket innebar att det inom älvområdet var tillåtet att fånga och behålla högst två laxar per fiskare. Därefter skulle fisket efter lax upphöra för återstoden av året. Regeln omfattade samtliga former av laxfiske, det vill säga både spöfiske och fiske med mängdfångande redskap. Detta var första gången en sådan avvikelse från fiskestadgan tillämpades. Därutöver begränsades spöfiske från båt genom att högst fyra spön per båtlag fick användas eller förvaras ombord samtidigt.

I likhet med föregående säsong (2024) försköts också fiskestarten för spöfiske efter lax i älven, denna gång från stadgans 1 juni till den 9 juni. Säsongen förkortades vidare genom att spöfiske efter lax endast var tillåtet till och med den 15 augusti. Därefter var fiske efter lax endast tillåtet med spö och drag försett med hullingslösa krokar till och med den 25 augusti. Under denna period var det endast tillåtet att fånga och behålla lax upp till 65 centimeter. Lax som översteg detta mått skulle omedelbart återutsättas, oavsett om den var levande eller död. Med undantag för 2024 har säsongen för spöfiske efter lax under tidigare år enligt stadgan avslutats den 31 augusti, utan särskilda restriktioner avseende kroktyp eller maximimått.

Rapporteringsskyldighet föreligger inte för fritidsfiske i Sverige. I Finland infördes skyldighet att rapportera fritidsfångster för vissa fiskarter (inklusive lax och öring) i början av 2025. Det är dock ännu inte känt hur väl dessa finska fritidsfångster har rapporterats under det första året med den nya lagstiftningen. Ännu måste därför båda ländernas älvfångster beräknas utifrån mer eller mindre osäkra underlag erhållna via enkäter, frivillig rapportering, intervjuer och olika former av uppskattningar.

I Finland finns tillgång till adressuppgifter för en majoritet av de som fritidsfiskat lax i Torne älv under året, tack vare att dessa registreras i samband med köp av gemensamhetskort. Enkätutskick till ett slumpvist urval av kortköpare genomförs årligen, som under vissa år kompletterats med telefonintervjuer och felrapporterings- samt bortfallsstudier (detaljer ges av Haikonen m.fl. 2003). De finska fångstskattningarna för sportfisket i Torne älv summeras slutligen med uppgifter för finskt traditionellt älvfiske erhållna via kontaktpersoner.

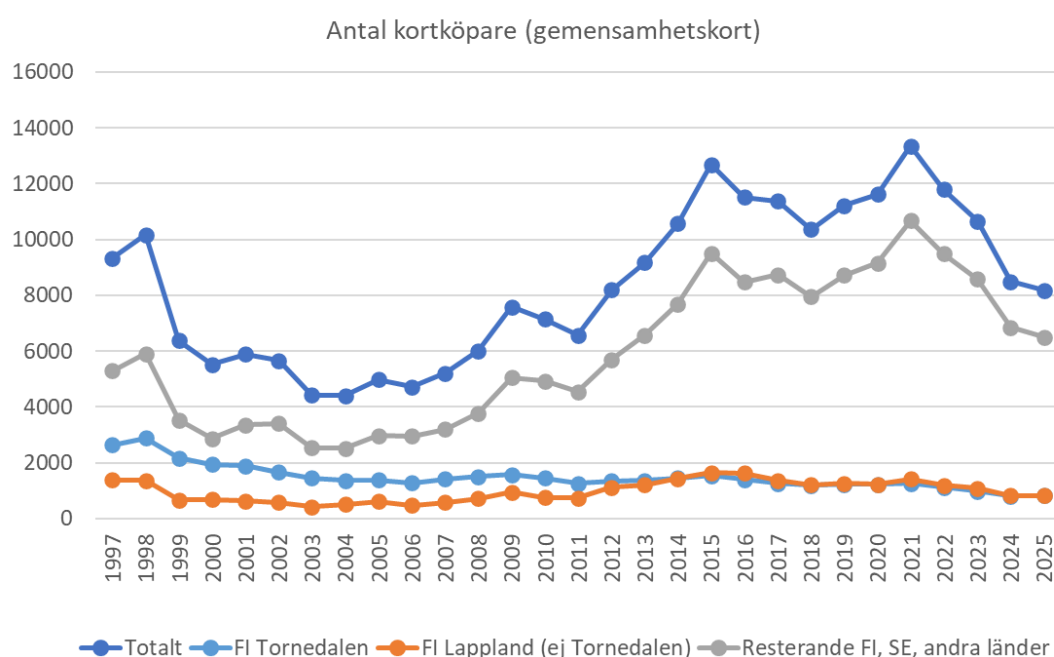
I Sverige är andelen sportfiskare som fiskar lax i Torne älv med gemensamhetskort betydligt lägre än i Finland, delvis beroende på att kortet inte omfattar Svenska Torneälven, Lainioälven och populära svenska fiskesträckor i Nedre gränsälven (t.ex. Matkakoski). Fångsten för svenska kortköpare boende i och utanför Torne älv dal uppskattas med hjälp av finska skattningar av hur mycket lax som i genomsnitt fångats av respektive kategori kortköpare under senaste säsongen.

Vad gäller övriga svenska älvfångster (utan gemensamhetskort) så har dessa tidigare, sedan 1980-talet, varit baserade på årliga enkätutskick från Länsstyrelsen i Norrbotten (tidigare Fiskeriverket) till boende i älv dalen, samt på kompletterande kontakter med 10 fiskevårdsområden och traditionella fiskelag (Björkvik m.fl. 2014). Sedan mitten av 1990-talet har de finska uppskattade älvfångsterna varit 3–4 gånger högre än de svenska, och andelen finsk fångst har ökat över tid. Under rekordåret 2014, då över 100 000 laxar vandrade upp i älven, var skillnaden i älvfångst ännu större (mer än fem gånger högre finsk fångst räknat som antal landade laxar). Även 2021, ett annat år med mycket god tillgång på lax i älven, var den finska fångsten hög i relation till den svenska – omkring sex gånger större. Under 2025 landades uppskattningsvis ca 4,3 gånger fler laxar av fiskare från den finska sidan av älven (tabell 2.5).

Den stora skillnaden i uppskattad total älvfångst mellan länderna 2014 föranledde frågor om kvaliteten i den svenska skattningen och upplägget av arbetet. Redan tidigare fanns en medvetenhet om att bland annat adresslistan för det årliga svenska enkätutskicket var i behov av översyn och uppdatering (Björkvik m.fl. 2014). I samband med Länsstyrelsens arbete med att sammanställa och beräkna de svenska älvfångsterna för 2015 utökades därför antalet kontakter med lokala förvaltningsorganisationer från 10 till 23 (under senare år har ytterligare några organisationer tillkommit). Nytt var även att inkludera en skattning av fångster tagna av svenska sportfiskare som fiskat med gemensamhetskort (se ovan). Inför uppföljningen av säsongen 2017 ansåg Länsstyrelsen dessutom att det kvarvarande värdet hos den tidigare älvdalsenkäten och adresslistan var så begränsat att man valde att helt avstå från att skicka ut några frågeformulär. Trots den förbättrade metodiken för att skatta den svenska älvfångsten är skillnaden mellan svenskt och finskt älvfiske fortfarande betydande om än i varierande grad, vilket återspeglar en högre fiskeansträngning på finska sidan av älven.

I tabell 2.5 presenteras årliga skattningar av de totala älvfiskefångsterna sedan mitten av 1990-talet. Till skillnad från kustfisket återspeglas fluktuationerna i laxens återvandring tydligt i älvfångsterna, där totalfångsterna har varierat markant sedan 2012. De totala älvfångsterna 2025 (ca 5 900 laxar) och 2024 (drygt 5 700 laxar) är de lägsta sedan 2011, något lägre än 2023 (ca 6 700 laxar) och betydligt lägre än 2022 (ca 14 300), 2021 (ca 23 700) och 2020 (ca 17 300). De senaste tre åren har den genomsnittliga älvfångsten således varit omkring en tredjedel av genomsnittet under de tre närmast föregående säsongerna.

Att älvfisket har förändrats i takt med tillgången på lax syns även i antalet sålda s.k. gemensamhetskort ("yhteislupa"), vilket krävs för spöfiske i Svensk-finska Torne älv (nedre gränsälven), Muonio älv och Könkämaeno älv (övre gränsälven). Figur 2.10 visar hur det totala antalet personer som köpt fiskekort för dessa delar av älvsystemet har utvecklats sedan slutet av 1990-talet. Fram till toppåret 2021, då över 13 300 kort såldes, nästan tredubblades antalet kortköpare. Noterbart är att denna trend främst återspeglar ett ökat antal kortköpare från mer avlägsna områden, främst övriga Finland samt Sverige och andra länder, medan antalet kortköpare från den finska sidan av älvdalen och övriga Finska Lappland har varit relativt konstant (figur 2.10). Efter 2021 har antalet sålda gemensamhetskort sjunkit stadigt, även om minskningen inte står i proportion till den kraftiga nedgången i fångsterna från älvfisket under samma period.



Figur 2.10. Antal personer som köpt gemensamhetskort för spöfiske i delar av Torne älv, 1997-2025.

Tabell 2.5. Laxfångst (landad/avlivad) i älvfiske, Torneälven 1997-2025 (antal samt vikt i ton, samtliga fiskemetoder sammantaget). Data t.o.m. 2023 från Ices (2024a) kompletterat med preliminära svenska och finska skattningar/uppgifter för 2025. Uppgift om antal laxar i svenskt älvfiske 1997 saknas.

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	19.7
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	15.9
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	3 260	26.2	5 030	41.9
2012	4 376	37.2	10 725	84.7	15 101	121.9
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	3 973	29.2	12 709	101.6	16 682	130.8
2016	5 068	35.0	17 202	131.9	22 270	166.9
2017	3 080	21.1	10 533	71.3	13 613	92.4
2018	2 440	15.9	11 288	74.9	13 728	90.8
2019	3 153	22.5	12 640	88.8	15 793	111.3
2020	2 789	20.1	14 516	107.5	17 305	127.6
2021	3 563	22.3	20 087	135.3	23 650	157.6
2022	3 258	25.7	11 039	89.2	14 297	114.9
2023	1 089	8.4	5 572	45.4	6 661	53.8
2024	1 557	11.0	4 176	31.1	5 733	42.1
2025*	1 116	7.6	4 770	29.4	5 886	37.0

* preliminära data

För älvfisket 2025 visade enkätundersökningen riktad till finska köpare av gemensamhetskort att boende inom respektive utanför älvdalen under säsongen i genomsnitt hade landat 5,4 respektive 2,7 kg lax. Baserat på rapporterade medelvikter (6,0 respektive 5,5 kg) motsvarar detta i genomsnitt 0,9 respektive 0,5 fångade laxar per person under säsongen (prel. resultat, Luke). Dessa fångst uppskattningar liknar siffrorna för 2023 och 2024, då uppvandringen av lax var svagare än under 2025. Som jämförelse visade motsvarande statistik för 2022, då tillgången på lax i älven var bättre än under 2025 men långt ifrån rekordhög, att samma grupper av fiskare i genomsnitt landade 18,9 respektive 5,2 kg, motsvarande 2,5 respektive 0,7 laxar per person. Skillnaden mellan 2025 och 2022 kan i hög grad förklaras av de striktare regler som beslutades inför den senaste fiskesäsongen.

I tabell 2.6 presenteras fångstskattningar för älvfisket under de senaste tre säsongerna (2023–2025), uppdelade per redskapskategori (nät/not, håv, spö). Medan spöfiskets totala fångster har varierat påtagligt mellan åren, har fångsterna med övriga redskap varit relativt konstanta över tid. Störst andel av laxen har genomgående tagits av sportfiskare som fiskat med spö från båt eller land (79 %, 58 % respektive 81 % räknat i antal), medan övrig landad fångst representerar fiske med not, flytnät och håv. Sedan 2015, när denna form av uppdelad redovisning av älvfiskets fångster inleddes, har andelen lax fångad med spö

generellt legat relativt stabil kring cirka 80 %. Undantaget är 2024, då andelen (58 %) var den hittills lägsta i tidsserien (figur 2.11). Den låga andelen spöfångad lax detta år förklaras troligen främst av ett minskat antal fiskare med gemensamhetskort jämfört med föregående år (figur 2.10), i kombination med lägre tillgång på lax.

Överlag har andelen fångad lax per redskapskategori varit relativt likartad i det svenska och finska älvfisket, dock med en genomgående något högre andel sportfiskad fångst i Finland (tabell 2.6). Inom spöfisket förekommer även en relativt liten men ökande andel återutsättning av fångad lax (s.k. catch and release); dessa individer ingår inte i fångststatistiken. Under senare år har andelen återutsatt lax inom spöfisket uppgått till cirka 20–30 % av den svenska fångsten och cirka 10–15 % av den finska, vilket är lägre andelar än i många andra vildlaxvattendrag längre söderut i Östersjön.

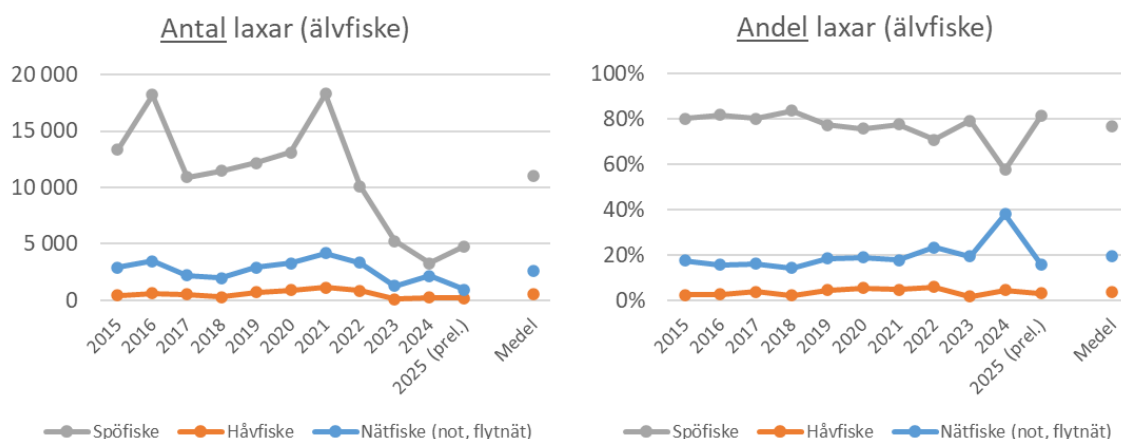
Tabell 2.6. Laxfångst (landad/avlivad) vid älvfiske i Torne älv, 2023-2025: fångst (vikt i ton) uppdelad per land och redskapskategori. Se Palm m.fl. (2020, 2024) för motsvarande uppgifter för perioden 2015-2022.

2023	Sverige		Finland		Totalt	
	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
Nätfiske (not, flytnät)	341 (31 %)	2.6 (31 %)	946 (17 %)	7.5 (17 %)	1 287 (19 %)	10.2 (19 %)
Hävfiske	8 (1 %)	0.1 (1 %)	98 (2 %)	1.0 (2 %)	106 (2 %)	1.1 (2 %)
Spöfiske	740 (68 %)	5.7 (68 %)	4 528 (81 %)	36.9 (81 %)	5 268 (79 %)	42.6 (79 %)
Totalt	1 089 (100 %)	8.4 (100 %)	5 572 (100 %)	44.5 (100 %)	6 661 (100 %)	53.8 (100 %)

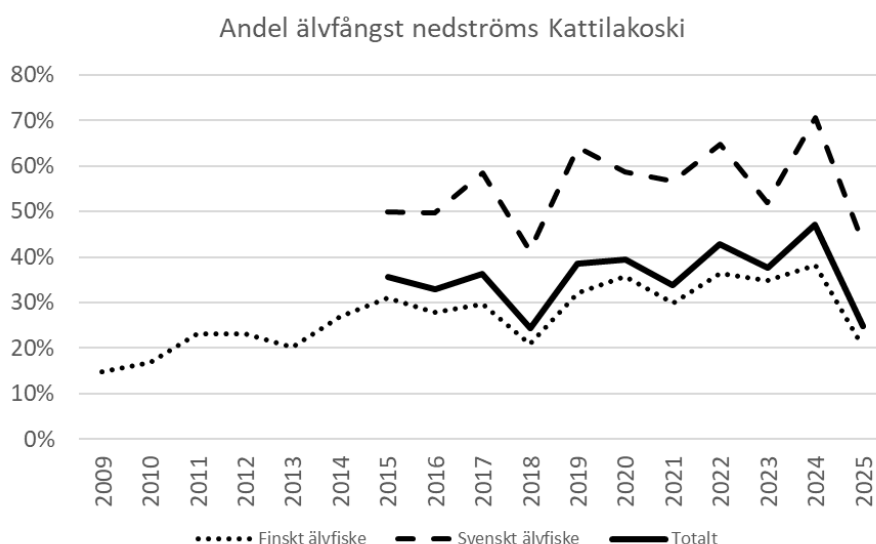
2024	Sverige		Finland		Totalt	
	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
Nätfiske (not, flytnät)	781 (50 %)	5.4 (49 %)	1 399 (33 %)	10.1 (32 %)	2 180 (38 %)	15.5 (37 %)
Hävfiske	105 (7 %)	0.8 (7 %)	152 (4 %)	1.1 (3 %)	257 (4 %)	1.9 (4 %)
Spöfiske	671 (43 %)	4.8 (43 %)	2625 (63 %)	20.0 (64 %)	3 296 (58 %)	24.7 (59 %)
Totalt	1 557 (100 %)	11.0 (100 %)	4176 (100 %)	31.1 (100 %)	5 733 (100 %)	42.1 (100 %)

2025 (preliminärt)	Sverige		Finland		Totalt	
	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
Nätfiske (not, flytnät)	212 (19 %)	1.9 (25 %)	717 (15 %)	5.8 (20 %)	929 (16 %)	7.7 (21 %)
Hävfiske	39 (3 %)	0.4 (5 %)	139 (3 %)	1.0 (3 %)	178 (3 %)	1.4 (4 %)
Spöfiske	865 (78 %)	5.3 (70 %)	3914 (82 %)	22.6 (77 %)	4 779 (81 %)	27.9 (75 %)
Totalt	1 116 (100 %)	7.6 (100 %)	4770 (100 %)	29.4 (100 %)	5 886 (100 %)	37.0 (100 %)

Älvfiskets rumsliga utbredning har förändrats över tid. I figur 2.12 visas hur stor andel av de totala fångsterna som enligt befintliga uppgifter tagits nedströms ekoräkningen vid Kattilakoski, cirka 100 km från mynningen. Under perioden 2009–2024 ökade andelen lax landad i älvens nedre delar från omkring 20 % till 40–50 %, medan den åter minskade till mellan 20 och 30 % under 2025. Den långsiktiga förändringen återspeglar främst att den relativa andelen spöfångad lax i älvens nedre delar har ökat, samtidigt som fångsterna med håv, flytnät och not – vilka nästan uteslutande tas nedströms Kattilakoski – har förblivit relativt oförändrade (figur 2.11). Eftersom det främst är tidigt vandrande lax som fångas i älvens nedre delar (Miettinen m.fl. 2021, 2024) förväntas denna förändring ha resulterat i en gradvis förskjutning i fångstsammansättningen mot en högre andel stor lax (med dominans av honor) samt en ökad andel individer som härstammar från älvsystemets övre delar.



Figur 2.11. Fångst av lax vid älvmfiske, 2015-2025. Vänstra delfiguren visar antal och den högra andel landade laxar per redskapskategori och år. Svenska och finska fångster är sammanslagna (jfr. Tabell 2.6).



Figur 2.12. Andel lax fångad i Torneälvens nedersta del (nedströms Kattilakoski), 2009-2025. Denna information används i kombination med ekoräkningens resultat för att beräkna hur mycket lax som vandrat upp i älven (innan älvmångstet) samt hur många som överlevt fram till lek. För åren 2015-2025 har den totala andelen (sammanslagd svensk och finsk älvmångst) använts. Innan 2015 saknas dock information om andelen svensk nedströmsfångst, och de finska årliga andelarna har därför antagits representera totalen.

För laxfisket med spö (huvudsakligen spinnfluga) från land på den svenska sidan av Matkakoski forsområde – en populär fiskeplats cirka 40 km från älvmynningen – genomförde den lokala fiskeföreningen en särskild insamling av mer detaljerad fiskestatistik under säsongen 2022, vilken bland annat inkluderade andelen tappad och felkrokad lax. Arbetet utfördes på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten och har upprepats under åren 2023-2025. Data från säsongerna 2022-2024 har tidigare redovisats separat (Palm & Tärnlund 2025), och de totala fångstuppgifterna för svenska Matkakoski ingår i statistiken för hela älvens svenska älvmångst som redovisas ovan. Trots att de totala fångsterna har varierat påtagligt mellan de fyra säsonger som hittills omfattats av undersökningen – från 565 landade/avlivade laxar 2022 till 168 stycken 2023, 195 laxar 2024 och 219 laxar 2025 – har andelen tappade laxar av de krokade varit relativt stabil (49-59 %). Andelen landade laxar under perioden 2022-2024 har också varit relativt stabil (34-39 %), medan den observerade

andelen landade laxar 2025 var högre (49 %). Andelen felkrokade laxar har däremot varierat mer (9–25 % under perioden 2022–2024; Palm & Tärnlund 2025). För en mer detaljerad genomgång som omfattar samtliga år hänvisas till en separat sammanställning av Palm & Tärnlund (under beredning).

Tabell 2.7. 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 finsk ruta 2; figur 1.1) åren 2009-2025 fångats i kommersiellt mynningsfiske, vandrat upp i älven, fångats vid älvfiske respektive överlevt till lek. Siffrorna baserar sig på rapporterade fångster i kombination med ekoräkning och fångstprover (detaljer i Anon. 2011). H (Harvest rate) anger hur stor andel av all fångstbar lax som landats inom mynningsområdets kustfiske respektive i älven (av den lax som passerat mynningen utan att fångas) och sammantaget i dessa båda områden. Förekomst av sålskadad fångst samt orapporterat fiske är inte beaktat (för 2021 har dock lax fångad inom svenskt fritidsfiske i mynningsområdet adderats, då denna fångst var osedvanligt hög detta år; se texten). Notera vidare att lekbeståndets storlek är beräknad utan hänsyn till ökad sjukdomsrelaterad dödlighet (av okänd omfattning) under vissa år.

År	Ursprungligt antal	Mynningsfiske	Uppvandring i älven	Älvfiske	Lekbestånd	Andel till lek	H (mynning)	H (älv)	H (totalt)
2009	42 200	-7 700	34 500	-5 700	28 800	68%	0.18	0.17	0.32
2010	25 200	-4 500	20 700	-4 100	16 600	66%	0.18	0.20	0.34
2011	31 700	-5 100	26 600	-5 000	21 600	68%	0.16	0.19	0.32
2012	77 100	-5 900	71 200	-15 100	56 100	73%	0.08	0.21	0.27
2013	63 300	-5 000	58 300	-10 200	48 100	76%	0.08	0.17	0.24
2014	120 200	-6 200	114 000	-18 000	96 000	80%	0.05	0.16	0.20
2015	73 800	-6 500	67 300	-16 700	50 600	69%	0.09	0.25	0.31
2016	119 600	-6 900	112 700	-22 300	90 400	76%	0.06	0.20	0.24
2017	54 500	-4 400	50 100	-13 600	36 500	67%	0.08	0.27	0.33
2018	64 700	-7 400	57 300	-13 700	43 600	67%	0.11	0.24	0.33
2019	83 500	-5 100	78 400	-15 800	62 600	75%	0.06	0.20	0.25
2020	86 800	-6 000	80 800	-17 300	63 500	73%	0.07	0.21	0.27
2021	115 400	-7 200	108 200	-23 700	84 500	73%	0.06	0.22	0.27
2022	67 900	-5 500	62 400	-14 300	48 100	71%	0.08	0.23	0.29
2023	28 200	-4 200	24 000	-6 700	17 300	61%	0.15	0.28	0.39
2024	33 800	-5 100	28 700	-5 700	23 000	68%	0.15	0.20	0.32
2025*	52 300	-1 500	50 800	-5 900	44 900	86%	0.03	0.12	0.14

Exploatering och överlevnad hos vild Torneälvslox

I tabell 2.7 sammanfattas antalet vilda laxar från Torneälven som under perioden 2009-2025 fångats i mynningsfisket, vandrat upp i älven, fångats i älvfisket respektive överlevt fram till lek. Tabellen illustrerar bland annat den betydande årsvariationen i mängden återvändande lax och i lekbeståndets storlek under senare år. Det framgår vidare att älvfiskets fångster, till och med 2024, i hög grad har följt mängden återvändande lax, medan yrkesfiskets fångster vid älvmynningen varit relativt konstanta. Under perioden 2009-2024 har exploateringsgraden (andelen fångade/avlivade individer) i genomsnitt uppgått till ca 10 % i mynningsområdet och ca 21 % i älvfisket. Den totala genomsnittliga exploateringsgraden under laxens vandring genom mynningsområdet och älven fram till lek har under samma period varit 29 %, med variation mellan 20 och 39 %. Av samma beräkningar framgår att den totala exploateringsgraden, till och med 2024, generellt varit lägre under år med hög återvandring och högre under år med låg återvandring (tabell 2.7).

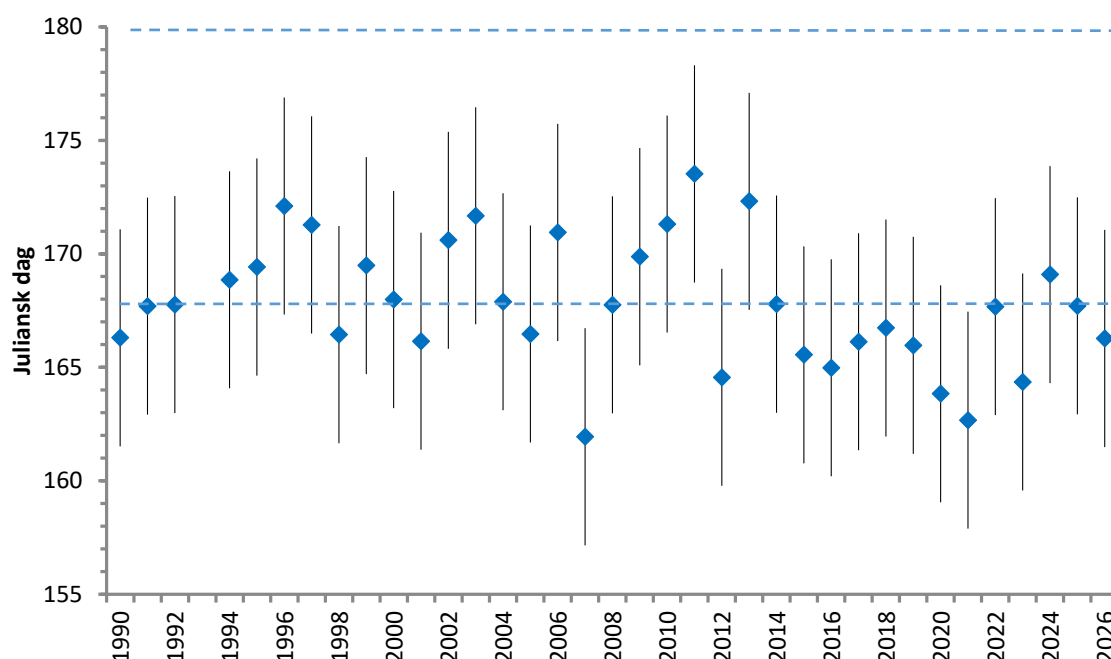
Under 2025 var dock den uppskattade exploateringsgraden i älven (12 %) och utanför älvmynningen (3 %) den lägsta sedan 2009 (vilket var första året sådana skattningar var möjliga att ta fram), med en total exploateringsgrad uppgående till endast 14 %. Orsakerna till de lägre andelarna fångade laxar återspeglar de regeländringar och striktare restriktioner för havsfisket och älvfisket som implementerades inför förra årets fiskesäsong, till följd av den svaga återvandringen av lax under 2023 och 2024.

Mynningsfiskets starttid

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 (Romakkaniemi m.fl. 2003). Enligt Fiskestadgan för Torneälven kan länderna efter årlig förhandling fastställa ett senare startdatum än det som anges i stadgan för fiske med fasta redskap (17 juni). Yrkesfiske eller annat fiske med fasta redskap i mynningsområdet ska dock, enligt stadgan, inledas senast den 29 juni.

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 dock att mynningsfiskets starttid påverkar den totala exploateringen, dvs. att ett tidigt startdatum resulterar i en längre fiskesäsong och större total fångst, och vice versa. Efter den relativt kraftiga minskningen av TAC inför 2012, och ytterligare minskningar efter det, har dock den av EU beslutade kvoten helt eller delvis reglerat laxfisket i Finland och Sverige. Under dessa förutsättningar förväntas inte startdatumet för kustfisket påverka den totala fiskedödligheten för Torneälvens laxbestånd i någon större utsträckning, åtminstone inte under år då återvandringen av lax är god och kvoten fylls relativt snabbt.

Under år med sämre återvandring, som 2023 och 2024, kan dock en senareläggning av fisket förväntas resultera i minskad total fångst eftersom möjligheten att fylla kvoten minskar. En senareläggning av fiskestarten i mynningsområdet förväntas även förskjuta exploateringen något mot odlad lax och mindre hanlax (grilse). Vidare kan tidsmässiga regleringar av bl.a. fiskets starttid vara viktiga för att exempelvis tillse att olika delbestånd i älven inte överexploateras (se avsnitt 5.1). Kunskap om hur laxens vandringstid varierar mellan år är således fortfarande viktig som underlag till förvaltningen.



Figur 2.13. Förväntad tid när hälften av laxen (räknat som vikt, inkl. grilse) passerat/passerar Torneälvens mynningsområde 1990-2026, beräknat från samband mellan havstemperatur i Södra Östersjön (januari) och medianfångstdag vid Haparanda Sandskär samma år (detaljer i Anon. 2011). Streckade linjer anger tidigaste (17 juni= JD 168) samt senaste (29 juni= JD 180) möjliga startdatum för fisket i mynningsområdet i Torneälvsstadgan (vid skottår, som 2024, infaller dessa datum en Juliansk dag senare). 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.

Tack vare äldre tidsserier på fångster för tidigare oregrerade fisken samt sambandet mellan vandringstid och vintertemperatur kan en grov prognos göras för när hälften av laxen förväntas ha passerat mynningsområdet (se Anon. 2011 för detaljer). Figur 2.13 illustrerar det förväntade mediandatumet när 50 % av all lax (räknat i vikt) passerat mynningsområdet under perioden 1990–2026 baserat på vattentemperaturer i södra Östersjön för januari månad. Med reservation för att sambandet är förknippat med statistiska osäkerheter (Anon. 2011) framgår att mediandatumet under ca hälften av åren sedan 1990 bör ha inträffat mellan 17 och 29 juni, dvs. inom det intervall där reglering av fiskestarten är möjlig enligt den gällande gränsälvöverenskommelsen.

Baserat på ovanstående kalkyler går det även att göra en prognos för hur stor andel som under den kommande säsongen (2026) förväntas ha passerat mynningsområdet den 17:e respektive 29:e juni (tidigaste resp. senaste möjliga startdatum). En sådan analys ger att ca 58 % (i vikt räknat) förväntas ha vandrat förbi mynningsområdet den 17 juni, medan 90 % förväntas ha passerat den 29 juni. Från att ha varit relativt varmt under hösten fram till årsskiftet, har dock inledningen av 2026 bjudit på ovanligt kallt väder, med successivt sjunkande vattentemperaturer i Östersjön. Medeltemperaturen under januari månad återspeglar inte det förändrade väderläget fullt ut, då det tar tid för vattenmassorna att kylas ned. Det finns således en risk att årets prognos kan visa sig vara missvisande, och att återvandringen 2026 kan inträffa senare än ovanstående analys indikerar.

Finska kustfiskets reglering

Den oroande nedgången för många bestånd av östersjölox under senare år har gjort det nödvändigt att minska fisketrycket. Mot denna bakgrund utfärdade den finska regeringen nya förordningar som begränsade det kommersiella laxfisket. De nationella regleringsåtgärder som tillämpades under fiskesäsongen 2025 syftade särskilt till att skydda stora laxar, vilka är avgörande för beståndens reproduktion och genetiska mångfald. Förordningarna omfattade kommersiellt laxfiske med fasta redskap i Skärgårdshavet, Bottniska viken, havsområdet utanför Torneälvens mynning samt i så kallade terminalfiskeområden utanför utbyggda älvar med utsättningar av odlad lax. Nedanstående tabell anger startdatum samt maximalt antal redskap (per fiskare) i Bottniska viken enligt de ändrade regler för finskt yrkesmässigt laxfiske som beslutades inför fiskesäsongen 2025 och som ersätter regelverket för perioden 2017–2024.

	Max antal redskap		
	1*)	2	4
Fiskeområde			
Torneälvens mynning	17-jun	25-jun	02-jul
Bottenviken (rutorna 2-3)	17-jun	25-jun	02-jul
Bottenviken (övriga rutor)	15-jun	20-jun	27-jun
Kvarken	10-jun	15-jun	22-jun
Skärgårdshavet–Bottenhavet	05-jun	10-jun	17-jun
	Max antal redskap		
	2*)	8 (2**)	8 (4**)
Terminalfiskeområde			
Kemijoki	17-jun	25-jun	02-jul
Iijoki	15-jun	20-jun	27-jun
Oulujoki	15-jun	20-jun	27-jun

* fiskare med omsättning >10000€/år; ** fiskare med omsättning ≤ 10000€/år

Ålands yrkesfiskeregler utgör undantag från Finlands allmänna fiskebestämmelser som redovisas i tabellen ovan, eftersom landskapet tillämpar egen autonom fiskelagstiftning. Det yrkesmässiga laxfisket regleras av de egna myndigheterna och vattenområdesägarna, som fastställer lokala krav och tillståndsvillkor. Generella fångstbegränsningar tillämpas för det yrkesmässiga laxfisket, och under vissa år kan dessa även omfatta fiskarspecifika fångstbegränsningar beroende på lokala förvaltningsbeslut. Under 2025 inleddes det yrkesmässiga laxfisket på Åland den 27 maj, varefter fisket kunde bedrivas med de redskap som är tillåtna i regionen, främst förankrade nät.

Medan en tidigare reform av det finska kustfisket (2017) i praktiken tidigarelade starten för laxfisket med fasta redskap med cirka 1–2 veckor, innebar 2025 års reglering en omvändning genom att senarelägga fiskestarten och förkorta den inledande delen av säsongen. Den beslutade senareläggningen förväntades därmed leda till att tidigt vandrande vildlax och stora lekbon utsattes för avsevärt lägre fisketryck under säsongens inledning.

Det finska regelverket omfattar även individuella kvoter fördelade enligt tidigare fångsthistorik, vilket innebär att den geografiska fördelningen av laxfångsten längs finska kusten har förblivit tämligen oförändrad. En yrkesfiskare tillåts dock att, med vissa geografiska begränsningar, överföra sin årliga kvot till någon annan (men behåller rätten att själv använda kvoten i framtiden). Dessutom måste all landad lax för försäljning märkas med ett ID-märke som fästs genom gällocket eller kring stjärtspolen, där märkets nummer går att koppla till en viss yrkesfiskare. Inom det tidigare regelverket (2017–2024) fick en fiskare använda upp till 25 % av sin årliga kvot under den tidiga fasen när fiske med endast ett redskap är tillåtet. År 2025 sänktes denna gräns till 20 %, och begränsningen skrevs in direkt i de tillfälliga bestämmelserna för samtliga berörda fiskeområden. Den totala fångstmängden i kustfisket begränsas som tidigare av den finska laxkvoten.

Jämfört med det tidigare regelverket innebar 2025 års regler för laxfiske med fallor en tydlig åtstramning. Enligt 2017 års regelverk hade kommersiellt fällfiske i finska kustområden tillåtits betydligt tidigare under säsongen, med en snabb övergång från ett till två och så småningom flera fallor per fiskare. Regelverket 2025 innebar därför en systematisk senareläggning av hela fällfiskesäsongen längs den finska kusten vilket ersatte den tidigare, mer tillåtande tidiga säsongstarten med en senare och mer restriktiv säsongstruktur. De senare öppningsdatumen som infördes 2025 innebar också att fisket närmade sig det regelverk som gällde 2008–2016, då fällfiske efter lax inte heller inleddes förrän i mitten eller slutet av juni beroende på zon, även om dessa tidigare regelverk tillät betydligt fler fallor senare under säsongen.

En nyligen genomförd studie av det finska kustfisket under det tidigare regelverket för perioden 2017–2024 (Pakarinen m.fl. 2025) utgör en solid grund för de ändrade bestämmelser som infördes 2025. De tidigare fiskereglerna, som medgav visst fiske under försommaren, innebar att tidigt vandrande äldre vildlax (två havsvintrar och äldre) fångades i större utsträckning. Under det regelverk som gällde 2008–2016, och som i högre grad liknar bestämmelserna från 2025, undkom dessa fiskar ofta kustfisket. Baserat på tillgängliga data var det dock inte möjligt att exakt fastställa vilken andel av fångsten som utgjordes av denna tidigt vandrande grupp i de områden där försommarsfiske tilläts men tidigare inte hade förekommit (med undantag för terminala fiskeområden, där sådant tidigt fiske bedrevs redan före 2017).

Enligt Pakarinen m.fl. (2025) är det inte uppenbart vilken effekt förändringarna i förvaltningen sedan 2008 har haft på det finska kustfisket efter lax. Det totala fisketrycket ökade något 2017 i samband med det då reviderade regelverket, men minskade därefter gradvis och hade fram till 2024 ungefär halverats. Samtidigt minskade, oberoende av regleringen av laxfisket, fisketrycket inom sikfisket längs kusten avsevärt, vilket sannolikt reducerade antalet laxar som fångades som bifångst och återutsattes (med viss därav följande dödlighet). Fångstprover (fjälläsningar) visade att den tidiga kustfångsten bestod av både vild och kompensationsutsatt lax, där 68–75 % av fiskarna var vildfödda. Prover samlades dock in från endast en mindre andel av samtliga kustfiskelokaler, vilket gör att datamaterialets representativitet för hela det finska kustfisket är osäker. Dessutom var provtagningslokalerna i den nordligaste delen av Bottenviken, där en stor andel av den totala laxfångsten tas, huvudsakligen belägna längre från Kemiälvens mynning än merparten av övriga fiskelokaler. De analyserade fångstproverna indikerar därför sannolikt en högre andel vildlax än vad som fångas inom det finska kustfisket som helhet (Pakarinen m.fl. 2025).

Till följd av minskat havsfiske i hela Östersjöregionen samt den långsiktiga ökningen av laxproduktionen i Torneälven sedan 1990-talet har tillgången på lax för älvfisket ändå varit god. Efter 2021 har dock bestånden försvagats, huvudsakligen till följd av ökad naturlig dödlighet, vilket har krävt minskningar av laxfisket både till havs och i älvarna och därmed gjort en revidering av reglerna nödvändig. Hittills har Luke bedömt att det, med hänsyn till statusen för de vilda laxbestånd som huvudsakligen beskattas av det finska kustfisket, inte finns några direkta biologiska hinder mot att tillåta yrkesfiske i begränsad omfattning (Pakarinen m.fl. 2025).

Nya resultat från den migrationsmodell som utvecklats av Whitlock m.fl. (2018; 2021) visar att exploateringen av vissa tidigvandrande och svagare vildlaxbestånd (som t.ex. Råneälven där uppvandringen minskat markant under senare år, se figur 2.1) i relativt stor omfattning sker tidigt på säsongen i Ålands hav och Bottenhavet (Dannewitz m.fl. 2025; Ices 2025a). Det kan inte uteslutas att den tidigareläggning av fisket som genomfördes i Finland 2017 resulterade i ökad exploatering av dessa bestånd. På motsvarande sätt förväntas den senarelagda fiskestarten som infördes 2025 gynna de tidigvandrande vildlaxbestånden.

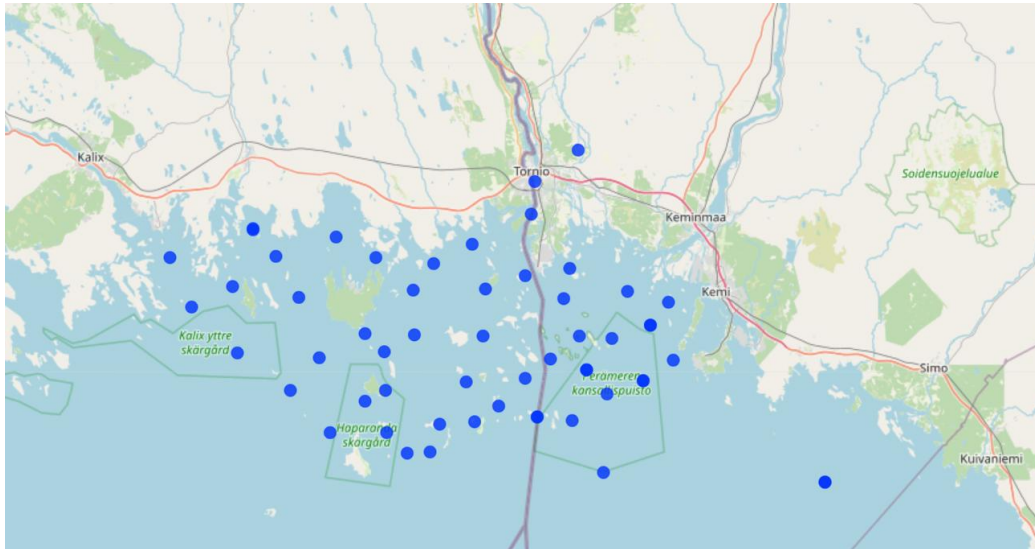
Mer grundläggande utvärderingar av tidigare regelförändringar för det finska och svenska kustfisket, och hur dessa förväntas ha påverkat olika bestånd av vildlax, kräver dock i regel mer omfattande dataunderlag i form av fångstuppgifter som även inkluderar dagliga fångster per redskap, information om redskapens exakta placering samt andelen fenklippt (odlad) lax som fångats. Även fortsatta genetiska analyser av beståndssammansättningen i kustfiskets fångster behövs för att kunna utvärdera effekter på olika vilda laxbestånd som vandrar i Ålands hav och längs kusterna i Bottniska viken. Även om laxen från Torne älv företrädesvis fångas på finska sidan av Bottniska viken (Whitlock m.fl. 2018) bör betonas att beståndet även påverkas av svenskt kustfiske, särskilt det som sker närmast älvmynningen. I norra Bottenviken (Ices SD 31) inleds svenska kustfisket efter lax den 17:e juni, undantaget området direkt utanför Torneälvens mynning som omfattas av gränsöverskenskommelsen (där särskilda regler gäller; se ovan).

Forskning om lax i Torne älv

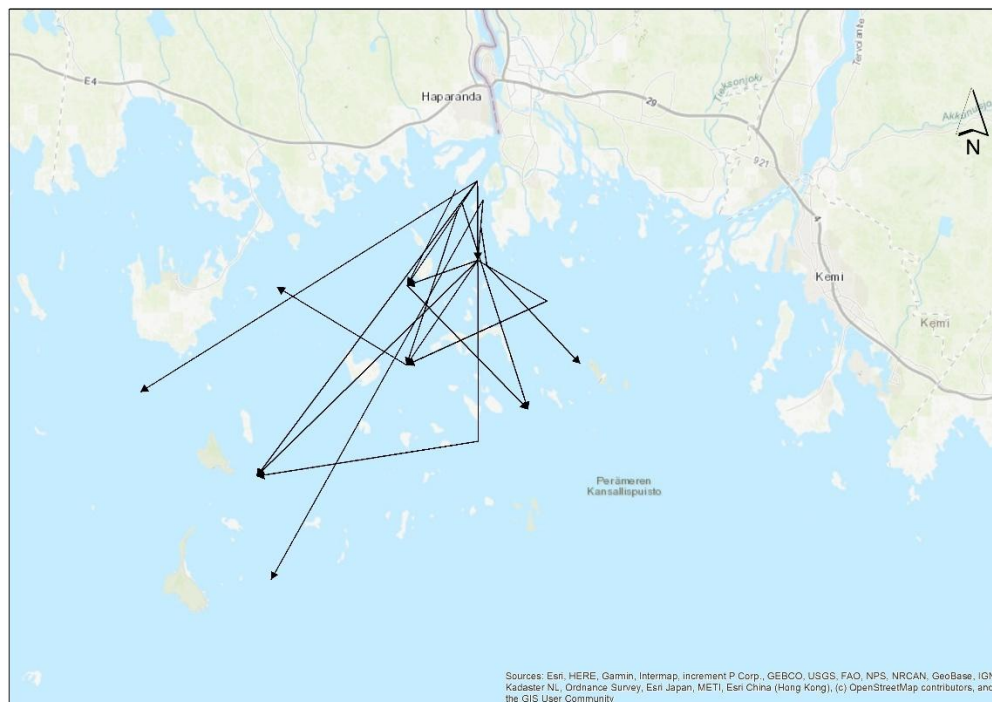
Akustisk märkning: Sedan 2023 har ett nätverk av akustiska mottagare etablerats och upprätthållits utanför Torneälvens mynning, som i praktiken täcker hela kustskärgården mellan Kalix och Kemi (figur 2.14). Nätverket etablerades ursprungligen för att möjliggöra spårningsstudier av havsöring (se avsnittet *Forskning om öring i Torne älv*), men samma infrastruktur möjliggör även studier av lax och andra fiskarter. Arbetet sker i samarbete mellan Luke och SLU, med medfinansiering från bland annat älvens fiskekortsintäkter.

Efter att nätverket med mottagare hade färdigställts (senhösten 2024) märktes 30 laxsmolt med akustiska sändare i smoltfällan i Torne älv under 2025. Syftet var att samla in grundläggande information om hur laxsmolt beter sig i skärgården efter att de lämnat älven. Av de 30 märkta smolten registrerades 28 vid utvandringen (dvs. de detekterades av mottagarna placerade vid själva älvmynningen). Av dessa detekterades 14 smolt (50 %) minst ytterligare en gång av mottagare längre ut i skärgården. De smolt som inte registrerades i skärgården hade antingen dött eller passerat genom området utan att detekteras.

Detektioner av smolt i skärgården gjordes sammanlagt vid 11 mottagare. Smolten tycktes lämna älven snabbt efter utsättning vid märkningsplatsen; de registrerades i den innersta delen av skärgården redan 6–14 timmar efter utsättning. Därefter föreföll migrationshastigheten avta något, eftersom registreringar i den yttersta delen av skärgården vanligtvis gjordes först flera dagar senare. Från älvmynningen simmade de detekterade smolten huvudsakligen i sydvästlig till sydöstlig riktning, det vill säga mot öppet hav. Några individer uppvisade dock mer oregelbundna rörelsemönster.



Figur 2.14. Fiskspårningsnätverket i Haparanda skärgård. Blå prickar representerar positionen för akustiska mottagare. Nätverket initierades ursprungligen för studier av havsöring från Torne älv, men samma infrastruktur utnyttjas också av andra regionala fiskspårningsprojekt, t.ex. för lax och vandringsik i Torneälven (SLU, Luke), öring i Kalixälven (SLU) och havslekande harr i skärgården (Luke).



Figur 2.15. Simriktning hos akustiskt märkta laxsmolt genom skärgårdsområdet mellan Kemi och Kalix. Kartan är baserad på data för de 14 smolt märkta 2025 som detekterades av mottagare utplacerade i skärgården (figur 2.14).

Havsöverlevnad: Luke har erhållit finansiering från Jord- och skogsbruksministeriet för ett tvåårigt projekt (2024–2025) som syftade till att studera orsakerna till den årliga variationen i antalet lekvandrande laxar i Torneälven och andra vattendrag i Östersjön. Svenska Havs- och vattenmyndigheten har gett SLU ett motsvarande uppdrag under samma period, och studierna har genomförts i nära samarbete mellan finska och svenska forskare. En preliminär projektrapport (på finska) har lämnats in till det finska Jord- och skogsbruksministeriet i december 2025. En kompletterad och språkligt bearbetad rapport (med både finsk och svensk version) kommer att färdigställas och publiceras under våren 2026.

Huvudfokus har legat på komponenter i den marina näringsväven som kan påverka laxens havsöverlevnad och tillväxt. Inom ramen för arbetet sammanställdes och analyserades även befintlig information om postsmoltens sydliga migration och tillväxt efter att de lämnat älvarna i Bottenviken. Dessutom har, som nämnts ovan, en älvspecifik livscykelmodell anpassad för Torneälvens laxbestånd utvecklats, med målet att bättre beskriva beståndets dynamik och livscykel (inklusive överlevnadsparametrar).

I undersökningen sammanställdes och analyserades cirka 60 tidsserier av variabler från olika delar av Östersjön, vilka eventuellt kan vara kopplade till överlevnaden för vildfödd lax under postsmoltstadiet: variabler relaterade till födoväven (antal, kvalitet och rumslig förekomst av postsmoltens föda respektive dess predatorer), havsmiljöförhållanden (temperaturer och termoklindjup), total mängd smolt samt variabler som beskriver egenskaper (storlek, kroppskondition) och tidpunkt för vandring hos vilda smolt. Syftet med den kombinerade analysen av dessa tidsserier var att ta reda på vilka faktorer (enskilda och kombinerade) som bäst kan förklara variationen i postsmoltens överlevnad. Det ska dock betonas att ett erhållet statistiskt samband inte nödvändigtvis innebär att det föreligger ett direkt orsakssamband.

Analysen av postsmoltöverlevnad för vilda smolt och tidsserier av förklarande variabler tyder inte på att någon enskild faktor förklarar variationen i postsmoltens överlevnad. Som möjliga kombinationer av flera förklarande faktorer framträdde framförallt antalet sälar, det totala antalet utvandrande smolt, de vilda smoltens egenskaper (främst längd), samt konditionsfaktorn hos äldre strömming i Bottenhavet. Antalet sälar och smolt ökade, och smoltstorleken minskade samtidigt som postsmoltöverlevnaden minskade, det vill säga de samvarierar med den långsiktiga trenden i överlevnad. Det finns dock en risk att dessa samvarierande trender i varierande grad inte speglar direkta orsakssamband.

För andra variabler kan man se en större samvariation på kort sikt (årligen) med postsmoltöverlevnaden. Särskilt intressant är det positiva sambandet mellan laxens överlevnad och konditionsfaktorn hos äldre strömming i Bottenhavet, vilket kan tyda på att dessa och postsmolten har gemensamma viktiga näringsresurser under hösten i Bottenhavet. Även variationen i förekomsten av de yngsta åldersklasserna av strömming och skarpsill tycktes samvariera med variationen i postsmoltens överlevnad. Dessa forskningsresultat stöder sålunda uppfattningen om en stark koppling mellan laxbeståndens abundans och det omgivande ekosystemet under havsvandringen.

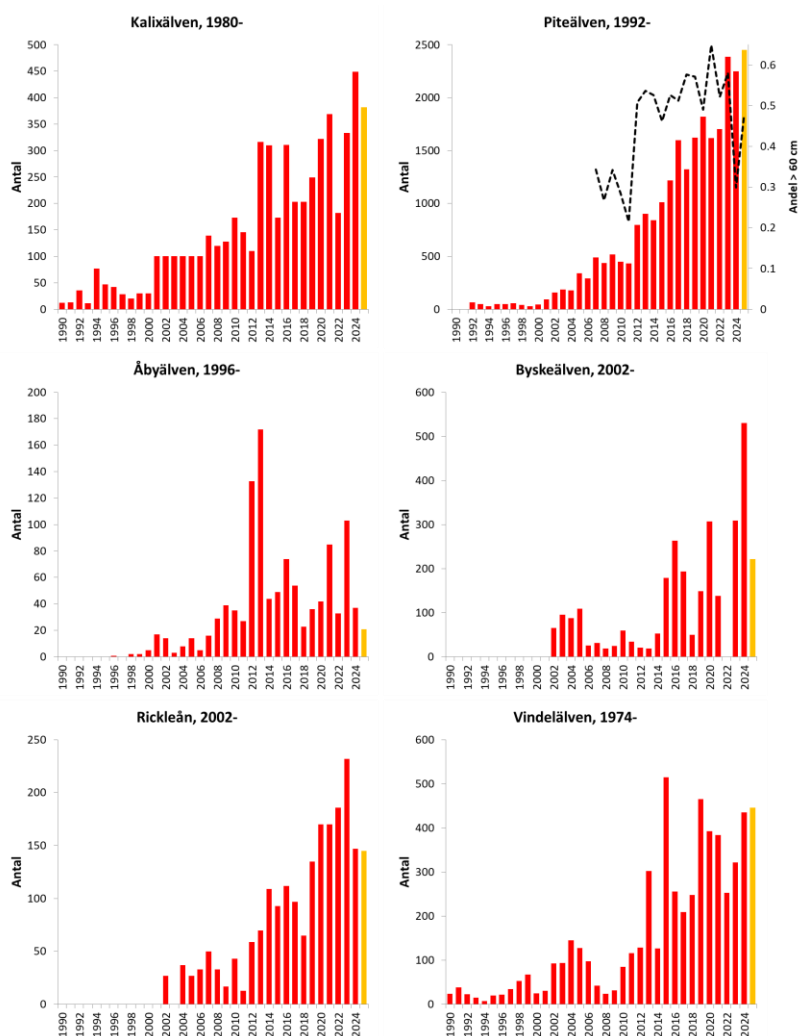
Övrig laxforskning: Flera europeiska forskningsorganisationer (inklusive SLU och Luke) samarbetar inom det EU-finansierade DIASPAPA-projektet (2024–2026), där data från och studier av Torneälvslox till stor del har använts. Arbetet syftar till att förbättra kunskapen om europeisk ål samt lax i Atlanten och Östersjön, bland annat för att stärka den vetenskapliga grunden för förvaltningsbeslut inom den gemensamma fiskeripolitiken. Inom DIASPAPA genomfördes en inventering av dataserier för lax i norra Europa, vilka kommer att användas i en rumslig och tidsmässig analys av centrala biologiska parametrar. Resultaten kan därefter integreras i Ices beståndsuppskattningar, tillsammans med förbättrade metoder för att modellera arternas komplexa rumsliga struktur och livscykel-specifika egenskaper. För atlantlox i Östersjön har marin tillväxt (längd vid ålder) och fekunditet analyserats, och inledande steg har tagits för att integrera bestånds- eller regionspecifik postsmoltöverlevnad i Ices laxmodell (FLHM).

Under 2025 inleddes en så kallad "benchmark" med fokus på Ices arbete med östersjölax. Under denna fleråriga process är målet bland annat att förbättra prestandan hos den befintliga beståndsmodellen (FLHM), samt att komplettera denna med analytiska (modellbaserade) beståndsuppskattningar för laxvattendrag i sydöstra egentliga Östersjön och Finska viken. Resultat från DIASPAPA-projektet kommer att kunna nyttjas inom Ices benchmarkprocess för östersjölax.

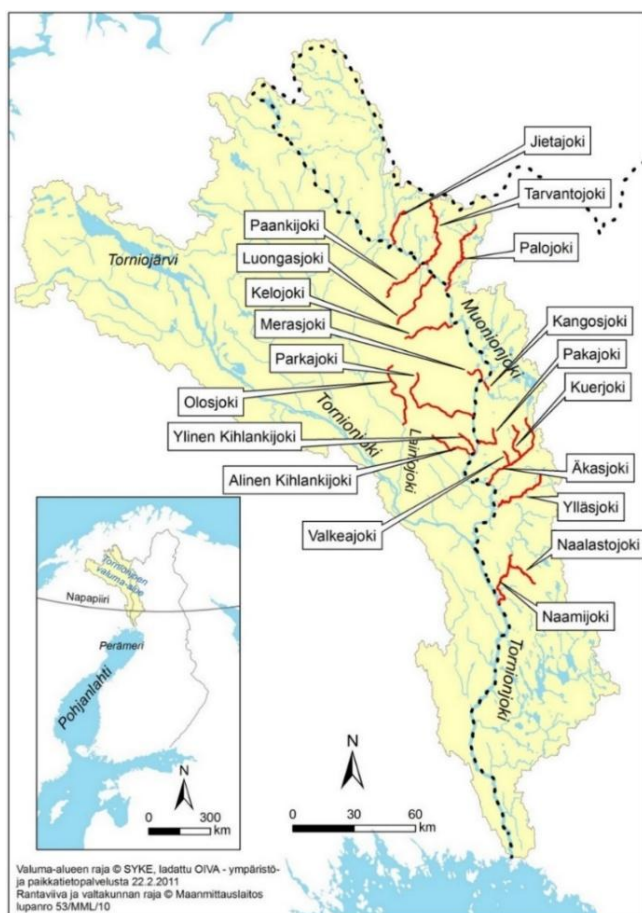
3. Havsöring

Den havsvandrande öringen i Bottenvikens tillrinnande vattendrag anses generellt ha låg beståndsstatus (Ices 2011, 2025a). Elfiskedata indikerar att tätheterna av uppväxande öring ofta befinner sig långt under vad som bedöms vara potentiella nivåer. Samtidigt visar uppvandringsdata från svenska älvar att antalet lekvandrande havsöringar ökat, om än från låga nivåer och med stor variation mellan vattendrag och år (figur 3.1).

I Torne älv förekommer både havsvandrande och älvstationär öring. Havsöringens viktigaste reproduktionsområden anses vara biflöden som mynnar i älvens huvudgrenar ca 25 mil från havet (Bergelin & Karlström 1985; figur 3.2), vilket bekräftats via studier av genetisk populationsstruktur och livshistorievariation samt radiomärkningar (Palm m.fl. 2019; Huusko m.fl. 2023). Enligt finska märkningsstudier av odlad och vildfödd Torneöring tillbringar fisken sin uppväxttid i havet längs de svenska och finska kusterna, där vandrigen sällan sker längre söderut än till Kvarken (Nylander & Romakkaniemi 1995; Luke, opubl. data). Enligt samma märkningsstudier av smolt utsatta i älven perioden 2002-2006 ägde en betydande del av den fiskerelaterade dödligheten rum under öringens första och andra år i havet, innan fisken hunnit leka (Dannewitz m.fl. 2013).



Figur 3.1. Uppvandring av havsöring (1990-2025) i sex svenska vattendrag. Data för 2025 är preliminära. Observera att räkning pågått olika länge i älvarna och att data därmed saknas för vissa inledande år (och för Byskeälven, 2022), samt att antalet öringar i Kalixälven, Åbyälven, Byskeälven och Rickleån endast representerar en andel av totala uppvandringen, då räkningen sker på varierande avstånd uppströms mynningen. För Vindelälven ingår även en mindre andel odlad öring. För Piteälven anges andelen storvuxna (>60 cm) individer sedan 2007 (streckad linje, höger y-axel). Notera de olika skalorna på y-axeln.



Figur 3.2. Biflöden potentiellt viktiga för reproduktion av havsöring i Torneälvens vattensystem. Bedömningar baserade på elfiskedata, habitatinventeringar och annan information (Bergelin & Karlström 1985; Ikonen m.fl. 1986).

Längre tidsserier med svenska älvfångster från Torneälven och närliggande Kalixälven indikerar att älvarnas öringbestånd försämrats påtagligt från 1970-talet till 2010-talets inledning. För att gynna beståndets utveckling råder därför fangstförbud för öring inom Torneälvens havs- och älvmråde sedan 2013. Sedan 2020 får dock odlad öring med avlägsnad fettfena landas inom mynningsområdets fiske.

De inrapporterade fångsterna av öring inom svenskt och finskt yrkesfiske nära Torneälvens mynning under perioden 2005–2025 redovisas i tabell 3.1. Efter en inledningsvis hög nivå 2005–2006 sjönk fångsterna kraftigt och de har därefter förblivit relativt låga, även om vissa år har uppvisat en svag ökning. De flesta år har det finska yrkesfisket i området närmast Torneälvens mynning (ruta 2) redovisat större fångster än i svenska ruta 6069. Under säsongen 2025 rapporterades exempelvis ingen öring i svenska 6069, medan 292 individer fångades i finska ruta 2 (tabell 3.1).

Det bör noteras att yrkesfiskets fångster i mynningsområdet, där särskilda regler gäller, inte enbart består av havsöring från Torneälven. Årligen sätts cirka 100 000 fenklippta odlade öringssmolt ut i närliggande Kemijoki älv, och dessa öringar fångas ofta i finsk ruta 2 (Kallio-Nyberg m.fl. 2017). Sedan 2013 är det dessutom förbjudet att behålla fångad vild öring (med intakt fettfena) i det område som omfattas av gränsälvsoverenskommelsen, och i Finland omfattar samma regel hela havsområdet sedan 2019. Sedan 2020 är det samtidigt tillåtet för yrkesfisket i mynningsområdet att behålla fettfeneklippt (odlad) öring. Hittills saknas dock information om andelen odlad (fenklippt) öring samt andelen vild öring från andra älvar, såsom Kalixälven, i fångsterna tagna nära Torneälvens mynning. Insamlingen av denna information försvåras bland annat av att det varken i Sverige eller i Finland finns krav på att andelen fenklippt öring rapporteras inom yrkesfisket.

Tabell 3.1. Öringfångster nära Torneälvens mynning (2005-2025) inrapporterade av svenska licensierade fiskare (ruta 6068 och 6069) och finska yrkesfiskare (ruta 2). Vikt anges i ton. Från Finland finns bara inrapporterade viktuppgifter (antal skattade utifrån svenska medelviker). Notera att det sedan 2013 råder fångstförbud för öring i havs- och älvmrådet tillhörande Torne älv (delar av ruta 6069 samt ruta 2; figur 1.1). Sedan 2020 har det dock varit tillåtet att behålla öring av odlat ursprung, givet att denna är fettfeneklippt.

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	1 063	1.80	1 946	2.89	3 009	4.69	870	1.36	3 879	6.05
2006	1 269	2.97	92	0.22	1 361	3.19	633	1.48	1 994	4.67
2007	125	0.32	50	0.10	175	0.42	773	1.85	948	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	912	1.76	1 000	1.93
2011	218	0.38	70	0.17	288	0.55	719	1.37	1 007	1.92
2012	272	0.44	39	0.13	311	0.57	1 449	2.65	1 760	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	475	1.07	529	1.20
2015	6	0.01	6	0.01	12	0.02	375	0.77	387	0.79
2016	4	0.01	0	0	4	0.01	299	0.60	303	0.61
2017	18	0.03	0	0	18	0.03	585	0.98	603	1.01
2018	0	0	0	0	0	0.00	254	0.53	254	0.53
2019	1	0.00	0	0	1	0.00	279	0.59	280	0.59
2020	36	0.12	257	1	293	0.74	199	0.50	492	1.24
2021	34	0.12	100	0.29	134	0.40	114	0.34	248	0.74
2022	14	0.03	123	0.30	137	0.34	216	0.53	353	0.87
2023	15	0.03	36	0.09	51	0.12	216	0.49	267	0.60
2024	15	0.04	149	0.44	164	0.48	522	1.43	686	1.91
2025*	1	0.00	0	0.00	1	0.00	292	0.77	293	0.77

* delvis preliminära data

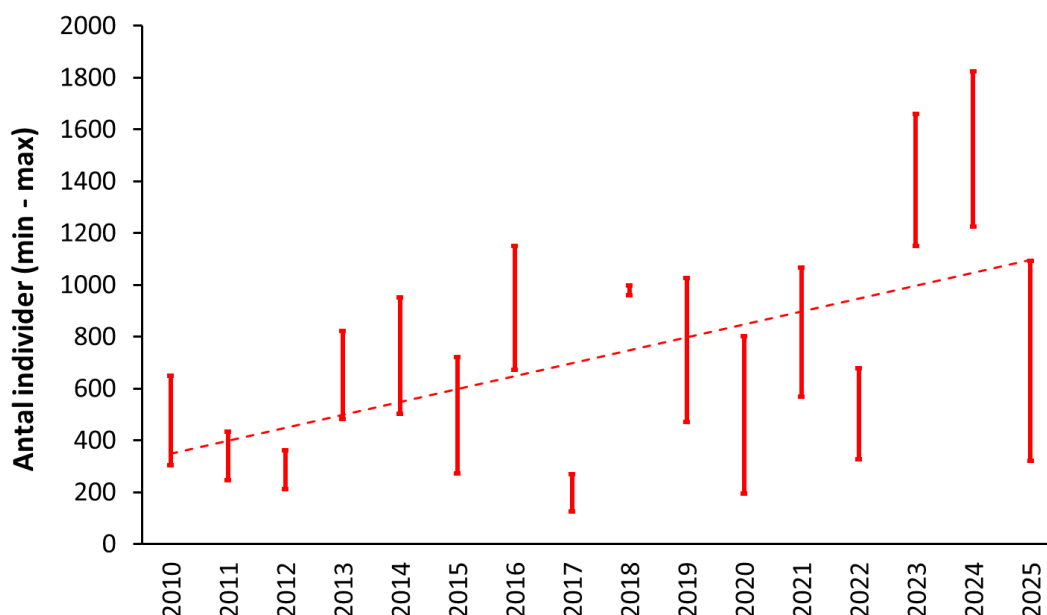
** finska fångstantal skattade utifrån svenska årsmedelviker (2018-19 samt 2025 användes genomsnittlig medelvikt för perioden 2005-2017 resp. 2020-2024)

Vid den årliga ekoräkning som sker vid Kattilakoski, ca 10 mil uppströms mynningen, följs lekvandringen av både lax och havsöring. Eftersom havsöringens viktigaste reproduktionsområden i ett antal biflöden är belägna längre uppströms (figur 3.2) kan antalet räknade öringar vid Kattilakoski betraktas som ett årligt index för hela älvens lekbestånd. Vid ekoräkningen bedöms fiskens art utifrån information om storlek och vandringstid, vilken jämförs med annan information (t.ex. fångststatistik). Endast individuella ekon inom längdintervallet 52,5-67,5 cm betraktas som öring tack vare problem att vid räkningen särskilja de största och minsta öringarna från andra fiskarter (lax, harr, sik, id, m.fl.). Baserat på finska fångstdata omfattar det aktuella längdintervallet ca 60 % av älvens havsöring, där de resterande andelarna består av individer som är mindre eller större än intervallet.

En ytterligare osäkerhet är förknippad med att vid ekoräkning särskilja havsöring från mindre lax som återvänt efter endast ett år i havet (s.k. grilse). Enligt oberoende fångstdata och radiomärkningsresultat (Huusko m.fl. 2023) sker havsöringens lekvandring huvudsakligen tidigt under säsongen (maj-juni), medan laxens grilse i regel anländer senare (juli-augusti; figur 2.4). Ett överlapp i vandringstid mellan lekvandrande öring och lax-grilse förekommer dock. De årliga skattningarna av antalet havsöringar och grilse som passerar räkningen vid Kattilakoski påverkas därför av vilket datum som används för att avgränsa arterna vid tolkningen av data. Viss vägledning om ett lämpligt sådant datum 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 en betydande osäkerhet.

I figur 3.3 visas årliga skattningar av antalet vuxna öringar som har passerat Kattilakoski sedan 2010, presenterade som osäkerhetsintervall. Intervallen återspeglar skillnaden i skattat antal havsöringar beroende på vilket slutdatum som använts för att klassificera individer inom längdintervallet 52,5-67,5 cm som havsöringar (istället för lax-grilse). Även om de årliga skattningarna, med undantag för 2018, är tämligen osäkra, kan konstateras att antalet havsöringar som passerat Kattilakoski har tenderat att öka efter

2013 (då fångstförbud infördes), även om årsvariationen har varit stor. Under 2023 och 2024 var antalet öringar de hittills högsta i hela tidsserien (figur 3.3). Enligt de årliga finska enkätundersökningarna med frågor om älvens laxfiske var också bifångsterna av öring 2023 och 2024 bland de högsta sedan fångstförbudet infördes 2013 (Luke, opubl. data). År 2025 minskade åter det skattade antalet lekvandrande öringar jämfört med 2023–2024 och var av samma storleksordning som under 2019–2022 (figur 3.3).



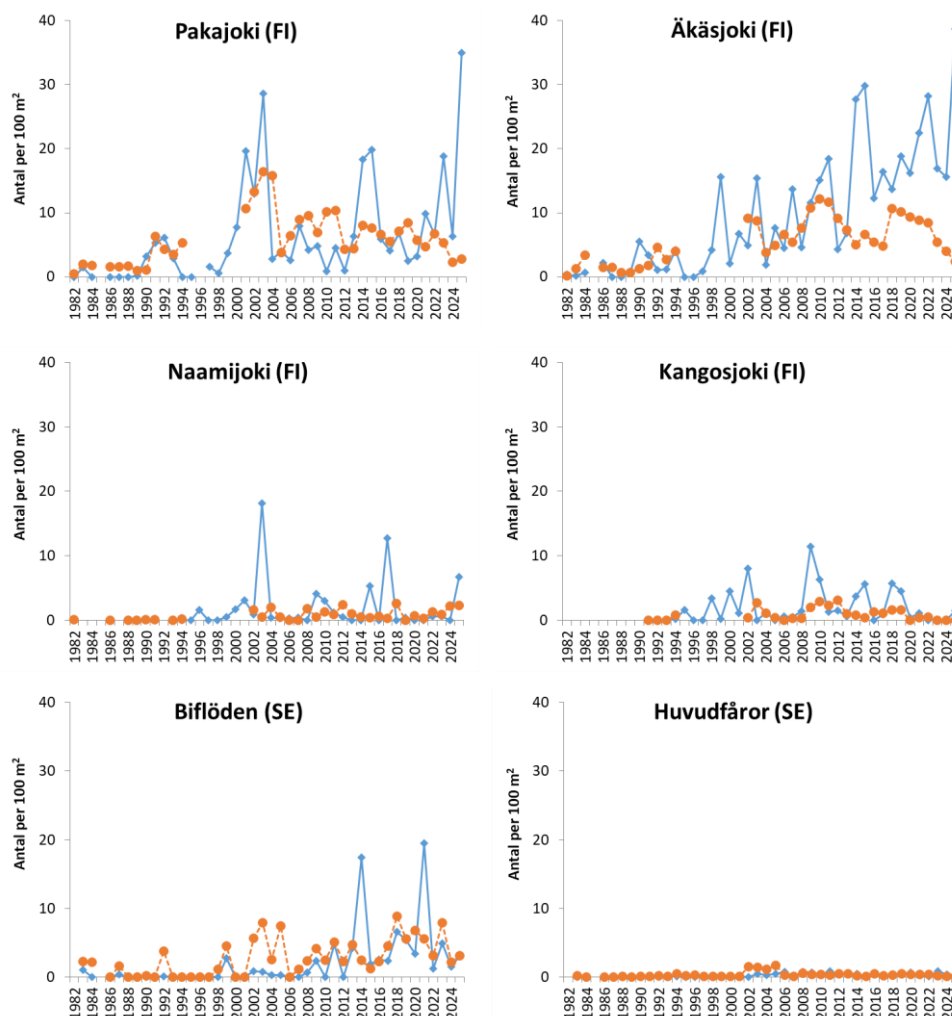
Figur 3.3. Antal lekvandrande havsöringar som passerat Kattilakoski (ca 100 km från havet) 2010-2025; uppskattningar baserade på ekoräkning samt oberoende data från älvfångster och fångstprover (avseende kroppslängd och vandringstid). De årliga intervallen (min-max) återspeglar osäkerheter förknippade med att åtskilja havsöring från mindre laxindivider (s.k. grilse) som har delvis överlappande vandringstid. Det ursprungligen räknade antalet individer har räknats upp med 67 % för att ta hänsyn till förekomst av öring mindre eller större än den ekoräknade längdklassen (52,5-67,5 cm). Se texten för mer information. Data: Luke.

Vad avser den generella ökningen i antalet räknade havsöringar vid Kattilakoski kan noteras att man även i flera andra vattendrag kring Bottniska viken sett en liknande positiv utveckling (figur 3.1). Samtidigt bör betonas att även de hittills högsta antalen räknade havsöringar (ca 1 200 till 1 800 st.) måste betraktas som en låg nivå för ett så stort vattensystem som Torne älv med dess många biflöden. Som jämförelse kan nämnas att endast de svenska fångsterna av öring i Torne älv före 1970-talet kunde uppgå till mer än 3 000 kg årligen, vilket indikerar att antalet lekvandrande individer på den tiden bör ha varit betydligt högre än idag.

I linje med de sjunkande fångsterna av havsöring i hav och älv (före fångstförbudet 2013) har tätheterna av öringungar vid elfisken i Torneälvens vattensystem länge varit mycket låga. Emellanåt har inga årsungar (0+) påträffats på vissa lokaler. Sedan början av 2000-talet kan dock svagt positiva trender skönjas, och överlag har tätheterna av öring varit något högre under de senaste årtiondena jämfört med 1980- och 1990-talen (figur 3.4). De flesta uppmätta tätheter av öringungar i Torne älv och andra vattendrag i Bottenviken anses dock fortfarande ligga långt under förväntade potentiella nivåer (Ices 2025a), och hittills är det svårt att se någon tydlig generell positiv effekt på artens rekrytering efter att fångstförbudet infördes 2013. Det kan dock noteras att de hittills högsta tätheterna av årsungar i två av de finska biflöden som elfiskas årligen uppmättes 2025 (Pakajoki och Äkäsjoki; figur 3.4).

Under vissa år kan den årliga smolträknningen med storryssa nära älvmynningen inledas tillräckligt tidigt för att även täcka öringens utvandring, vilken inleds tidigare än för lax. Under den senaste 15-årsperioden har detta endast inträffat 2011, 2016, 2019, 2022 och 2025. Under dessa år lämnade uppskattningsvis ca 20 000-

25 000 öringssmolt älven, vilket utgör en dubbelt så hög nivå jämfört med motsvarande skattningar från föregående årtionde. Det är dock svårt att bedöma om dessa högre nivåer återspeglar att öringens smoltproduktion i Torneälven har ökat, eller om det beror på en bättre "täckning" av artens smoltutvandring under de aktuella åren från det senaste årtiondet.



Figur 3.4. Årliga medeltätheter (1982-2025) av vildfödd öring (stirr) vid elfiske i fyra av Torneälvens finska biflöden, samt genomsnittliga tätheter i biflöden och huvudfjärör på svensk sida älven. Blå heldragen linje anger tätheter för årsungar (0+) medan orange streckad linje representerar äldre ungar (>0+).

Forskning om öring i Torne älv

Flera biologiska forskningsprojekt med fokus på havsöring i Torneälven har genomförts under senare år. De viktigaste resultaten har redovisats i tidigare års biologiska underlag för Torne älv samt i separata forskningsrapporter (se t.ex. Palm m.fl. 2019, 2021 med referenser; Huusko m.fl. 2023).

Radiotelemetri: Det radiotelemetriprojekt som genomfördes 2018–2021 ökade avsevärt kunskaperna om havsöringens vandringsmönster i sötvatten, och gav även ny information om artens växelvisa vandringar mellan älv och hav (Huusko m.fl. 2023). En finsk doktorand (numera PhD), handledt av Åbo Akademi och Luke, har analyserat och nyligen publicerat dessa telemetridata i detalj (Lähteenmäki m.fl. 2025). Som en avslutande del av sin doktorsavhandling analyserade doktoranden ett antal miljöfaktorer, vars säsongsvariation förklarade en del av havsöringens vandringsbeteende i Torneälven och Tanaälven (Lähteenmäki m.fl., *in press*). Lähteenmäki's avhandling kan laddas ner på denna länk:

<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-12-4619-7>.

Radiotelemetriresultaten för havsöringen i Torne älv bekräftar att både omogna och könsmogna individer uppvisar ett liknande övervintringsbeteende, då de främst övervintrar på samma platser i älvens nedersta delar. Många av de omogna öringarna återvänder för att övervintra flera vintrar i rad utan att leka. Tidigare utlekta och äldre öringar har en större sannolikhet att vandra uppströms för lek, medan yngre individer återvänder till havet under sommaren efter att ha tillbringat vintern i sötvatten. De observerade vandringsmönstren tyder dessutom på att majoriteten av de könsmogna havsöringar som vandrar upp för lek i vattensystemet har anpassat sig till en lekvandringstrategi som sträcker sig över nästan två kalenderår; de könsmognande individerna vandrar upp i älven redan föregående höst, stannar i älvens nedre del över vintern, fortsätter sedan till lekplatserna och leker året efter, för att därefter övervintra en andra gång i älven efter att de lekt. Sammantaget visar dessa resultat att havsöringen uppehåller sig i älven under stora delar av livet, och att den därigenom kan vara känslig för ett mer omfattande älvfiske.

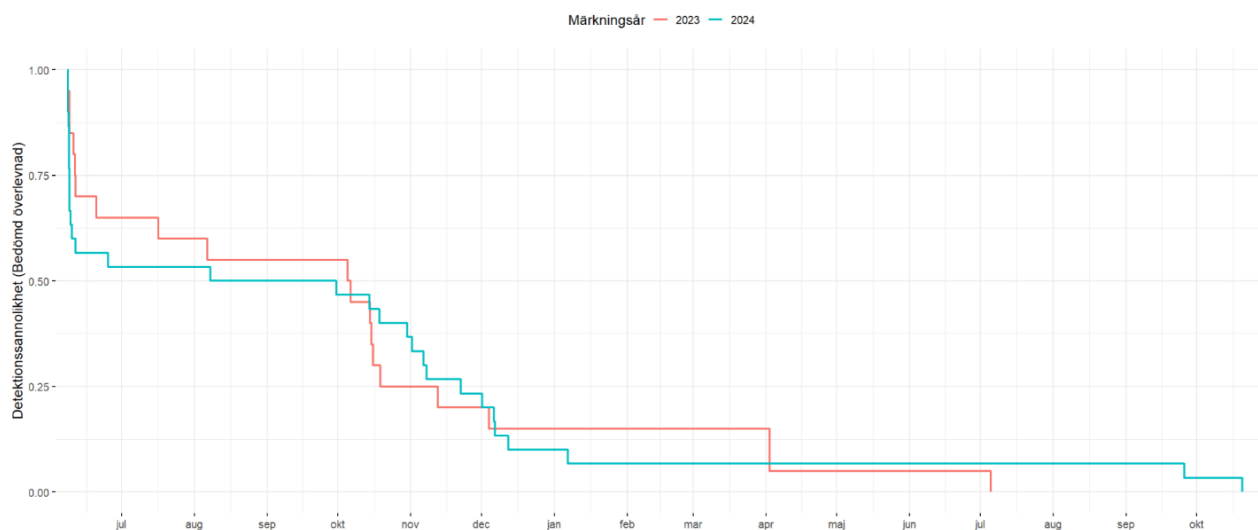
Akustisk märkning: Sedan 2023 bedriver SLU och Luke en akustisk telemetristudie som en uppföljning av den tidigare radiotelemetrin, med syfte att kvantifiera överlevnad, rörelsemönster och habitatutnyttjande hos Torneälvens öring under havsfasen. Ett rumsligt nätverk av akustiska mottagare täcker den nordligaste delen av Bottenviken (Kemi–Haparanda skärgård; figur 2.14). Inom projektet märks individer från Torneälven i flera livsstadier med akustiska sändare med en batteritid på 1–3 år. Även lax (och andra arter) kan studeras med samma nätverk (se avsnittet *Forskning om lax i Torne älv*). Studien omfattar postsmolt (första året i havet) samt subadult (≤50 cm) och adulta livsstadier. Hittills har totalt 117 individer märkts med akustiska sändare (63 smolt, 13 subadult och 41 adulta) (tabell 3.2). Smolt har märkts i samband med utvandring via smoltfälla, medan större individer har fångats i älven genom sportfiske. Fisken har spårats inom det nätverk av akustiska mottagare som är etablerat i Haparanda skärgård.

Tabell 3.2. Antal akustiskt märkta öringar 2023-2025, fördelat över livsstadier och år.

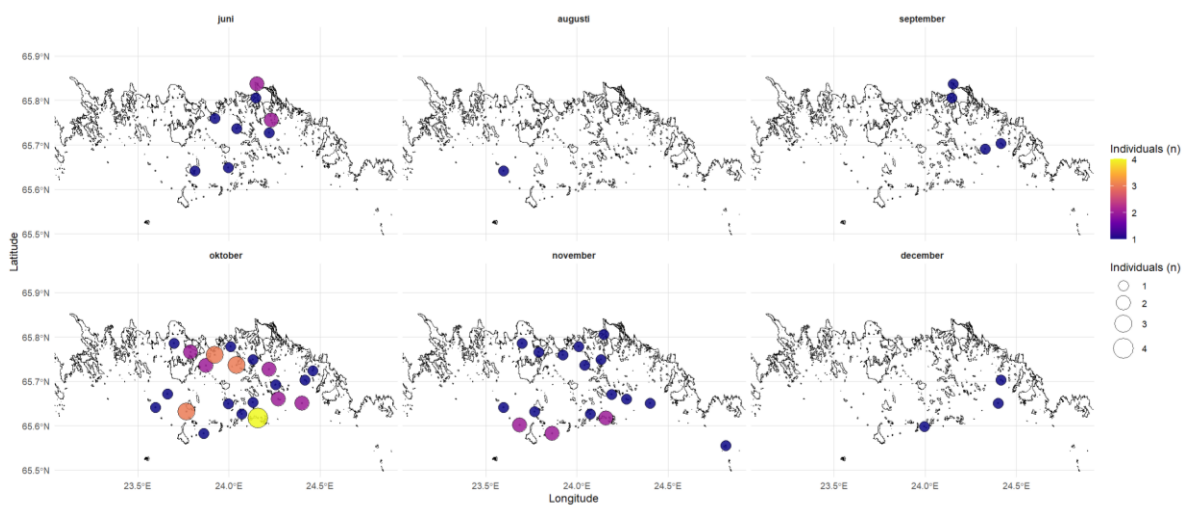
År	Märkningsperiod	smolt	sub-adult	adult
2023	1/6 - 18/6	25	0	0
2024	28/5 - 28/10	37	8	22
2025	8/5 - 7/11	1	5	19

Preliminära analyser indikerar en relativt hög dödlighet hos smolten i direkt anslutning till utvandringen från älven (figur 3.5). Denna initiala förlust är svår att särskilja mellan potentiella märkningseffekter och naturlig dödlighet, exempelvis predation i estuariet och tidig kustmortalitet. Analyser pågår för att bättre klarlägga orsaksförhållandena. Efter den initiala fasen observeras en period med relativt låg dödlighet under första sommaren i kustmiljö, varefter mortaliteten åter ökade under höst och tidig vinter (figur 3.5). Smolten lämnade Haparanda skärgård relativt snabbt i samband med utvandringen men återkom under senhösten, vilket indikerar ett utbrett migrationsmönster med tydlig säsongsvariation (figur 3.6). Ytterligare data från mottagarnätverket i Torneälven samt närliggande älvar krävs dock för att fullt ut klarlägga i vilken utsträckning individer återvänder till Torneälven under vintern eller nyttjar närliggande vattendrag.

Livshistoria och tillväxt: INRAe (Frankrike) och Luke handleder tillsammans en fransk doktorand som fokuserar på livshistoriestrategier och tillväxt hos havsöring. Studenten analyserar för närvarande data för havsöring från Torne älv, floden Bresle (Normandie), och Halselva (Finnmark) som en del av sitt avhandlingsarbete. Resultaten väntas ge ökad förståelse för den ekologiska grunden för öringens "val" av livshistoria (särskilt könsmognaden) och hur dessa är kopplade till fiskens tillväxt. Ett manuskript på detta tema kommer att skickas in till en vetenskaplig tidskrift för granskning under februari 2026. Det tredje arbetet i avhandlingen kommer att analysera möjliga samband mellan öringens tillväxt i sötvatten (före smoltifiering) och den tidiga marina tillväxten i franska floden Bresle samt i Torneälven. Doktoranden planerar att försvara sin avhandling under senare delen av 2026.



Figur 3.5. Bedömd överlevnad hos akustiskt märkt öringsmolt under första året i havet.



Figur 3.6 Utnyttjande av Haparanda skärgård av akustiskt märkt öring under de första månaderna i havet (postsmolt).

4. Vandringsik

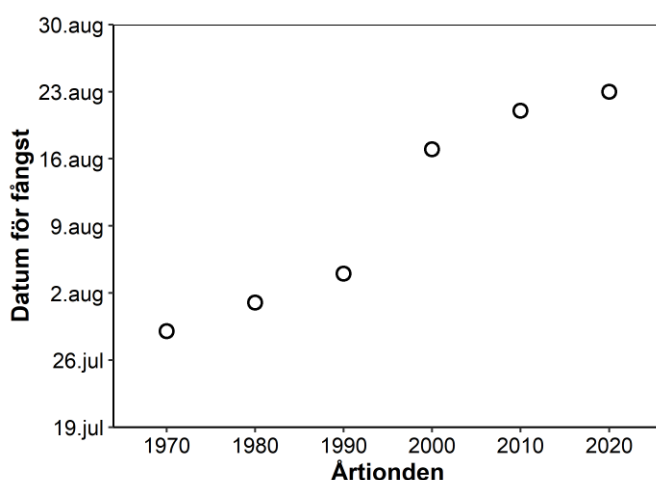
Den havsvandrande (anadroma) "vandringssiken" utgör en av huvudarterna för fisket i Torne älv, och den anses ha ett högt värde både i sociala och ekonomiska sammanhang. De första vandringsikarna anländer till älven från havet redan under sommaren, medan andra anländer senare, under september och till och med i oktober. Studier som har undersökt tidigt respektive sent anländande individer har kommit fram till varierande slutsatser om huruvida det finns genetiska skillnader mellan dem (Säisä m.fl. 2008; McCairns m.fl. 2012), vilket kan bero på skillnader i metodik och datainsamling. Utöver vandringsik förekommer även älvstationär sik i älven (Tuunainen m.fl. 1984; Karttunen 1991).

Sikens vandring och dess fiske har gjort älven känd. Inte minst lockar det traditionella fisket med långskaftad håv på finska och svenska sidan av Kukkolaforssen både lokalbefolkning och turister. För Tornedalens befolkning är sommarsikens vandring dessutom ett socialt och kulturellt arv – en del av en lång tradition (Vaaranemi m.fl. 2021) – och sedan 2017 utgör Torneälvens forsfsikekultur en del av den finska nationella förteckningen över levande kulturarv.

Vandringssiken leker under oktober månad i älvens nedre delar. Efter leken återvänder de överlevande individerna till kustområdet för att söka föda. Larverna kläcks i maj vid islossningen och vandrar ut till havet under sommaren. Sikens initiala födosöksperiod i havet varar 4–5 år innan den blir könsmogen och återvänder för att leka. I Östersjön klassificeras den anadroma siken som starkt hotad (Urho m.fl. 2019; HELCOM 2025) på grund av sin allmänt svaga beståndstatus. På den svenska rödlistan (SLU Artdatabanken 2020) är dock siken bedömd som livskraftig, beroende på att man valt att inte särskilja de olika ekotyper/former med olika morfologi och livshistoria som förekommer inom arten.

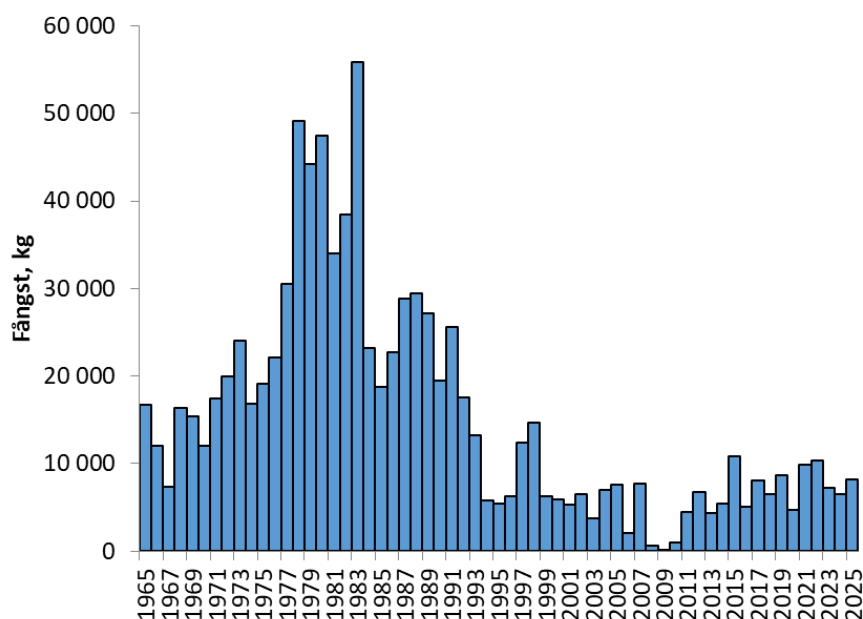
I Torneälven brukade den tidigaste siken anlända redan i juni, men under de senaste decennierna har vandringsperioden senarelagts. På 1970- och 1980-talen ägde den huvudsakliga vandringen rum under juli månad (Karttunen 1991). Sedan dess har emellertid vandringens topp förskjutits med cirka tre veckor, och idag inträffar vandrings- och fångsttoppen först i augusti (figur 4.1).

Medan vattentemperaturen har ökat i kustområdet (Goebeler m.fl. 2022) har sommartemperaturerna (juni–augusti) i Torne älv inte förändrats i samma utsträckning (Korhonen 2002; älvtemperaturdata från Finlands miljöcentral 2000–2021). Därför har vattentemperaturen i älven sannolikt inte varit den huvudsakliga drivkraften bakom sikens förskjutna vandringsperiod. I stället kan en viktig orsak vara att de individer som anländer tidigt tillbringar en längre tid i älven före lek och därmed löper större risk att fångas än senare vandrare individer (Palm m.fl. 2019; Broman & Jokikokko 2021). Den högre överlevnaden, och därmed lekframgången, hos sent anländande individer kan orsaka ett starkt selektionstryck som missgynnar tidigare vandringsperiod, vilket överensstämmer med de observerade förändringarna. Här är det relevant att notera att sikfisket i Torne älv avslutas den 14 september. De allra senast anländande individerna kan därför förväntas ha särskilt hög överlevnad, även om det hittills finns mycket begränsad information om den sik som vandrar upp i älven i slutet av september eller i oktober.

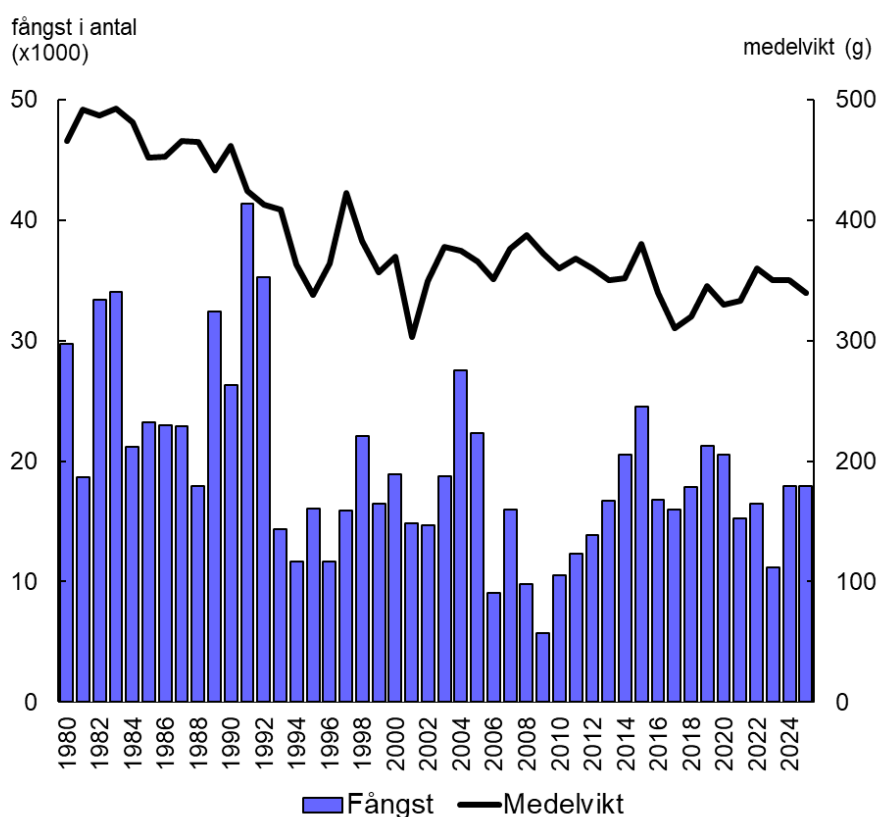


Figur 4.1. Medianfångstdatum för dygnsfångster av sik under olika årtionden i håvfiske på finska sidan av Kukkolaforsen. 2020-talet omfattar åren 2020–2025. Data: Markku Vaaraniemi.

Fångsterna av sik i och strax utanför Torne älv har fluktuerat kraftigt över tid. Finsk och svensk fiskestatistik visar att älvfångsterna av vandringssik var särskilt goda under senare delen av 1940-talet, samt från senare delen av 1970-talet till början av 1990-talet. Sedan dess har dock fångsterna varit sämre (Figur 4.2 och 4.3), vilket tros spegla en kombination av högt fisketryck och minskad naturlig överlevnad i havet (Palm m.fl. 2015; Veneranta m.fl. 2021). Det är också okänt om sikrom i älven, eller unga individer på väg mot havet, kan ha haft minskad överlevnad till följd av eutrofiering eller förändringar i andra fiskbestånd (t.ex. en ökande mängd abborre). Inte minst anses annars de tidigare höga fångsterna bero på omfattande utsättningar, vilka dock minskades under 2000-talet (Jokikokko & Huhmarniemi 2014). I dag har en absolut majoritet av Torneälvens vandringssik naturligt ursprung; under de senaste åren har utsättningar endast gjorts i små mängder av ettåriga sommar- eller höstsiksyngel.



Figur 4.2. Svenska fångster av sik i Torne älv, 1965-2025. Fångsterna härrör huvudsakligen från håvfiske (Kukkolaforsen och Matkakoski) samt en mindre andel flytnätsfiske (Karungi) vilket bedöms utgöra i princip allt svenskt älvfiske efter vandringsik. Data: Länsstyrelsen Norrbotten.



Figur 4.3. Finskt håvfiske efter sik i Kukkolaforsarna, 1980-2025. Staplarna anger fångst (antal individer) medan linjen visar årlig medelvikt (g). Data från finska "håvfiske-gruppen" (Matti Lauri).

Även statistik för kommersiella havsfångster tagna nära Torneälvens mynning (svenska ruta 6068 och 6069 samt finsk ruta 2; figur 1.1) indikerar en kraftig minskning av mängden fångad sik de senaste 20 åren; den preliminära statistiken för 2025 visar att det landades totalt ca 22 ton (tabell 4.1). I denna statistik redovisas anadrom och havslekande sik tillsammans, men en majoritet av fångsterna tas med nät med maskstorlekar som lämpar sig främst för anadrom sik. Utöver havslekande sik och vandringssik från Torneälven inkluderar fångsterna nära älvens mynning även vilda och odlade bestånd från närliggande älvar (Kalix, Kemi, etc.). I svenska ruta 6069 anses dock vandringssik från Torneälven dominera; även här kan en klart minskad fångst ses under det senaste decenniet (figur 4.4). De sjunkande kommersiella sikfångsterna utanför Torneälven är relaterade till minskad fiskeansträngning. Inte minst utgör störningar från säl på fisket en viktig faktor som minskat både fiskeansträngningen och fångsterna (Salmi m.fl. 2022; Söderkultalahti & Rahikainen 2025).

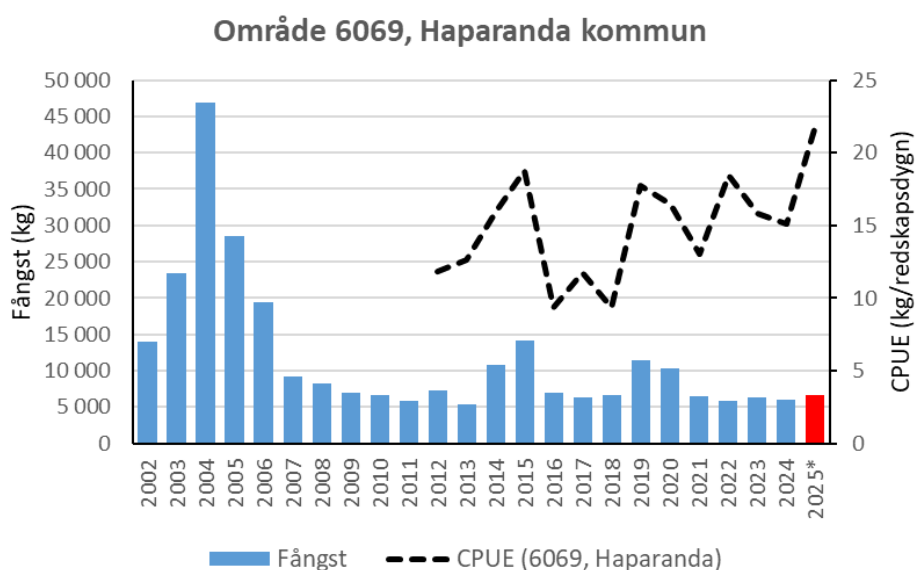
Vandringssik från Torne älv fångas även längs andra kustavsnitt i Bottniska viken, hela vägen ned till Åland. Andelen fångad sik från Torne älv kan dock inte uppskattas tillförlitligt utifrån tillgängliga fångstprover från det kommersiella havsfisket (Leinonen m.fl. 2020). För fritidsfisket efter sik i havet saknas tillförlitliga fångstrapporter. I Finland uppskattas dock fritidsfiskets fångster i havet via enkätundersökningar, och det totala uttaget har bedömts vara nästan lika stort som det kommersiella fiskets (Jokikokko & Veneranta 2022). Även i Sverige har fritidsfiskets fångster av sik i Bottniska viken bedömts vara minst lika stora som yrkesfiskets (SLU Fiskbarometern 2025).

Tabell 4.1. Sikfångster (vikt, kg) i havet nära Torneälvens mynning 2002-2025 inrapporterade av svenska licensierade fiskare (ruta 6068 och 6069) och finska yrkesfiskare (ruta 2). För svenskt fiske anges hur stor del av fångsten i respektive område som tagits av fiskare huvudsakligen verksamma inom Kalix respektive Haparanda kommun. Notera att en betydande del av fångsterna sannolikt härstammar från andra bestånd än det i Torne älv, särskilt gäller detta ruta 6068 (sik från Kalixälven) och ruta 2 (sik från omfattande utsättningar i Kemi älv). Statistik från HaV (Sverige) och Luke (Finland).

År	Sverige						Finland	Totalt
	Ruta 6068		Ruta 6069		6068+6069		Ruta 2	6068, 6069, 2
	Kalix	Haparanda	Kalix	Haparanda	Kalix	Haparanda		
2002	21 572	2 903	0	14 061	21 572	16 964	42 623	81 159
2003	22 971	3 653	0	23 344	22 971	26 997	41 356	91 324
2004	25 762	4 905	0	46 878	25 762	51 783	55 070	132 615
2005	14 857	9 520	0	28 475	14 857	37 995	59 205	112 057
2006	9 306	6 061	0	19 345	9 306	25 406	27 492	62 204
2007	3 798	1 214	0	9 173	3 798	10 387	36 049	50 234
2008	2 326	2 629	0	8 290	2 326	10 919	34 929	48 174
2009	2 199	1 717	0	7 019	2 199	8 736	33 608	44 543
2010	2 669	839	0	6 589	2 669	7 428	35 120	45 217
2011	3 229	2 894	0	5 903	3 229	8 797	32 267	44 293
2012	3 980	3 201	2	7 328	3 982	10 529	35 084	49 595
2013	1 863	1 555	0	5 289	1 863	6 844	27 470	36 177
2014	3 100	2 145	0	10 768	3 100	12 913	31 867	47 880
2015	1 556	3 492	0	14 192	1 556	17 684	33 110	52 350
2016	1 609	933	0	6 909	1 609	7 842	11 893	21 344
2017	950	1 239	0	6 400	950	7 639	7 936	16 525
2018	727	2 182	4	6 695	731	8 877	7 311	16 919
2019	1 503	1 990	327	11 378	1 830	13 368	8 371	23 569
2020	2 446	2 544	0	10 352	2 446	12 895	6 311	21 652
2021	1 906	764	0	6 555	1 906	7 318	3 526	12 750
2022	962	956	0	5 902	962	6 858	4 400	12 219
2023	472	704	0	6 269	472	6 973	7 712	15 157
2024	618	1 424	0	6 006	618	7 430	11 640	19 688
2025*	865	791	0	6 578	865	7 369	13 760	21 994

* delvis preliminära data

Den sik som idag fångas i Torneälvens traditionella håvfiske är i genomsnitt relativt småvuxen. Över tid har medelvikten i fångsterna sjunkit avsevärt; från början av 1980-talet till slutet av 1990-talet minskade den med 30 %, från ca 500 g till 350 g (figur 4.3). Därefter har sommarsikens medelvikt i älvfiskets fångster sjunkit ytterligare något (figur 4.3). Den negativa trenden i vandringsvikens medelvikt kan ha flera bakomliggande orsaker. En viktig faktor är sannolikt minskade maskstorlekar vid nätfiske i havet. Under 1960-talet var den genomsnittliga maskstorleken i det finska kommersiella kustgarnfisket 48 mm, men under 2000-talet hade den genomsnittliga maskstorleken i Bottenviken minskat till 40–43 mm (Kallio-Nyberg m.fl. 2019). Finland har successivt infört nya fiskeregleringar för att åter öka maskstorlekarna i kustfisket efter sik (Lehtonen m.fl. 2026). Om små individer släpps tillbaka medan stora individer behålls i älvfisket skulle ett selektionstryck som gynnar mindre lekfisk kunna uppstå. Det är dock oklart i vilken utsträckning en sådan praxis har tillämpats i detta fiske under de senaste decennierna eller i närtid.



Figur 4.4. Årlig yrkesmässig fångst av sik 2002-2025 inom svensk ruta 6069 av fiskare verksamma inom Haparanda kommun (se tabell 4.1). Siken i detta område bedöms huvudsakligen härstamma från Torne älv. Streckade linjen anger fångst per ansträngning (CPUE) fr.o.m. 2012. Preliminära uppgifter för 2025.

Baserat på mikrokemiska analyser av otoliter (hörselstenar) stannar de mindre vandringsvikarna kvar i norra Bottenviken, medan de större födovandrar över ett större havsområde som omfattar den mer salthaltiga södra Bottniska viken (Jokikokko m.fl. 2018). Samtidigt är den mer snabbväxande och långvandrande delen av populationen också utsatt för fiskedödlighet i kustområdet.

På kort sikt kan variationer i de årliga fångsterna av vandringsvik i Torne älv återspegla naturliga fluktuationer i beståndet, fiskens vandringar eller väderförhållanden. Med tanke på de mer långsiktiga biologiska förändringar som kunnat observeras (senarelagd vandringstid och minskad medelstorlek) finns dock anledning till oro angående framtiden för Torneälvens bestånd av vandringsvik, och dessa frågor bör beaktas vid förvaltningen av beståndet (avsnitt 5.3).

Forskning om vandringsvik i Torne älv

Trots kvarstående betydande kunskapsluckor kring Torneälvens vandringsvik och hur den påverkas av rådande förvaltning pågår arbete för att ge förbättrade beslutsunderlag. Från och med 2025 samlar Luke in biologiska prover från beståndet. Den nuvarande åldersstrukturen bestäms utifrån prover från både håv- och nätfiske. Med dispens från gällande fiskeregler har även individer som vandrat upp senare under hösten, efter ordinarie fiskesäsong, provtagits. Därutöver omfattar projektet en undersökning av sikens lekvandring

genom märkning med akustiska sändare, där fiskarnas rörelser följs via mottagare placerade i älven. När det gäller resultaten har åldersavläsningarna av 2025 års prover nyligen slutförts i samband med att denna rapport skrivs, och analyserna följer inom kort. De individer som överlever och återvänder till havet kommer att följas med de akustiska mottagarna fram till mitten av 2026, varefter ytterligare analyser genomförs.

5. Förvaltning av Torneälvens laxfiskbestånd

5.1. Lax

Internationell förvaltning

I havet påverkas förvaltningen av Östersjöns laxbestånd i hög grad av regelverk på EU-nivå. Fisket efter lax i Östersjön (undantaget Finska viken) styrs av en gemensam kvot, Total Allowable Catch (TAC), vilken fördelas mellan medlemsländerna enligt ett politiskt överenskommet system, den så kallade "relativa stabiliteten". Ices tidigare råd för det kommersiella fisket (fram till och med 2021 års fiskesäsong) utgjorde delvis en kompromiss mellan att tillåta visst havsfiske på en blandning av starka vilda, svagare vilda samt odlade bestånd, där det rekommenderade fisket inte tilläts vara mer omfattande än att de svagare vilda bestånden i Bottniska viken och sydvästra Östersjön förväntades uppvisa en gradvis återhämtning. Bilden kompliceras dock av att det även finns svaga bestånd i sydöstra Östersjön (AU5) där dataunderlaget är mycket begränsat, samt att de storskaliga kompensationsutsättningar av odlad lax som genomförs i hela Östersjön i syfte att gynna fisket kan utgöra ett biologiskt hot för vilda bestånd (Ices 2020a; Östergren m.fl. 2021).

En fördjupad utvärdering (Ices 2020a,b) indikerade att ett fortsatt blandbeståndsfiske i södra Östersjön väntas påverka återhämtningstakten negativt för svaga laxbestånd, särskilt de i AU5 som i de flesta fall anses ligga under den lägre säkerhetsnivån (R_{lim}). Enligt Ices riktlinjer att upprätthålla samtliga älvbestånd över R_{lim} finns därmed inget utrymme för blandbeståndsfiske i södra Östersjön där de svagare AU5-bestånden uppehåller sig. Denna slutsats har legat till grund för Ices rådgivning om fiskemöjligheter under 2022-2023 och 2025-2026. I Ices rådgivning för 2024 års fiske utökades havsområdet där riktat laxfiske avråds, så att det även omfattade Ålands hav och Bottenhavet (Ices 2023). Anledningen var att laxbeståndet i Ljungan i Bottenhavet underskred R_{lim} på grund av tidigare sjukdomsutbrott. Ices rådgivning för 2026 års fiske är mer restriktiv än tidigare år på grund av laxens försämrade havsöverlevnad (se avsnitt 2.1).

De senaste årens striktare rådgivning beror främst på att större hänsyn tagits till de svagaste beståndens status och utveckling. Det har också funnits en ambition från Ices centralt att i större utsträckning än tidigare anpassa rådgivningen för lax i Östersjön efter de generella riktlinjer för biologisk rådgivning som organisationen använder för andra arter. De nya referensnivåer (R_{lim} och R_{MSY}) och kriterier som sedan 2022 används som grund för Ices rådgivning för östersjölax har dessutom formaliserat arbetet med att tolka modellresultat och framtidsprojektioner i termer av möjliga framtida fiskeuttag.

Även om det förvaltningssystem och regelverk som gällt sedan 2022 (dvs. att riktat havsfiske efter lax endast är tillåtet i områden där samtliga bestånd som uppehåller sig överskrider R_{lim}) innebär en utveckling mot en mer beståndsanpassad förvaltning, återstår mycket arbete innan förvaltningen av fisket helt baseras på enskilda bestånds bärkraft (Ices 2024a, kapitel 4.5; Dannewitz m.fl. 2025). Exempelvis kvarstår delvis problemet med att mängden lax som yrkesfiskare får fånga utanför en stark vildlaxälv eller en älv med odlad lax till stor del styrs av utvecklingen och status på svagare laxbestånd som inte nödvändigtvis uppehåller sig i området men som omfattas av samma fiskekvot, något som kan tänkas påverka acceptansen för förvaltnings-systemet på ett negativt sätt. I praktiken omfattar dessutom samtliga havsfångster (inklusive de från mynningsområden) blandade laxbestånd i varierande grad, och inom förvaltningen bör hänsyn tas till de svagaste bland dessa. Av olika anledningar är det således i praktiken inte möjligt för yrkesfisket i havet att nyttja hela överskottet av odlad lax och vild lax från bestånd som uppnått dagens förvaltningsmål (MSY).

Fisket i havet är dock 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 det överskott som är möjligt att fiska upp utan att beståndet minskar, samtidigt som man drar nytta av laxens rekreativvärde.

Hur laxen som fiskbar resurs bör fördelas mellan olika intressegrupper (yrkes- och fritidsfiskare, älvfiske nära mynningen och längre uppströms, etc.) är en fördelningspolitisk snarare än biologisk fråga. Värt att notera är dock att det yrkesmässiga fisket i Torneälvens mynningsområde som regleras av laxfiskekvoten inte ökat i takt med att beståndet ökat över tid. Samtidigt har älvfiskets fångster i hög grad följt tillgången på lax och därför ökat under år med bra återvandring. Detta har fått som konsekvens att de yrkesmässiga fångsterna i mynningsområdet, som under en längre tid legat på en relativt konstant nivå, under perioden 2012-2022 stått för en betydligt lägre andel (20-30 %, beräknat från tabell 2.7) av den totala exploateringen av vild torneälvslax i området som omfattas av gränsälvsöverenskommelsen jämfört med föregående år (40-60 %, 2009-2011). Under 2023 och 2024 (då tillgången på lax var sämre) ökade dock denna fångstandel till 40-50 %. Under 2025 minskade åter mynningsfiskets fångstandel till ca 20 %, vilket till stor del förklaras av nationella restriktioner i den svenska delen av mynningsområdet (se avsnitt 2.2) men även av en lägre yrkesfiskekvot jämfört med tidigare år samt nya regleringar av det finska kustfisket.

Sammantaget visar sammanställda data för perioden 2009-2025 (tabell 2.7) att exploateringsgraden (andelen landad lax av den tillgängliga, *harvest rate*) i mynningsområdet och älven har varit lägre under år med god tillgång på lax och högre under år med svagare återvandring, undantaget 2025 då andelen landad lax var den lägsta i hela tidsserien. Vad gäller älvfisket går detta mönster i motsatt riktning mot den ideala förvaltningsprincip som anger att en större andel av beståndet kan beskattas när detta är starkt och en mindre andel när det är svagt. Dessa empiriska observationer understryker behovet av att i högre grad än hittills reglera fisketrycket i älven baserat på (den i förväg förväntade) beståndssituationen, vilket dock är förenat med betydande osäkerheter. Alternativt kan en "realtidsförvaltning" för älvfisket eftersträvas, där fiskereglerna regleras under löpande säsong beroende på den observerade tillgången på lax. För yrkesfisket i mynningsområdet är frågan mer komplicerad då detta fiske även regleras av den internationella kvoten som sätts med hänsyn taget till svagare bestånd från andra älvar.

Fiskemöjligheter - torneälvslax

Den långsiktiga utvecklingen för Torneälvens laxbestånd styrs av ett flertal samverkande faktorer. Samtidigt som den totala fiskedödligheten har minskat har andra påverkansfaktorer fått ökad betydelse, varav flera är sådana där kunskapen är begränsad och som kan vara svåra att påverka (t.ex. den naturliga havsöverlevnaden och olika hälsoproblem). Torneälvens laxbestånd uppvisade länge en positiv utvecklingstrend där storleken på återvandringen och smoltproduktionen innebar att beståndet låg vid eller över MSY-nivån. Återvandringen av lekfisk 2023 och 2024 var dock anmärkningsvärt svag och betydligt lägre än Ices prognoser, beroende på en försämrad naturlig havsöverlevnad (se avsnitt 2.1).

De svaga återvandringarna av lax 2023-2024 förväntas resultera i en smoltproduktion som om några år ligger under beståndets MSY-nivå och de något högre nationella målnivåer som angetts av Sverige och Finland (figur 2.8). Dessa två svaga år representerar en minskning till följd av särskilt låg havsöverlevnad för de smoltårsklasser som lämnade älven 2021 och 2022. Eftersom mängden 2SW- (och äldre) lax var låg även 2025 var sannolikt havsöverlevnaden för smoltårsklassen 2023 också låg. Även om det visar sig att endast dessa 2-3 smoltårsklasser har varit svaga väntas effekterna kvarstå i form av minskad tillgång på äldre lekfisk även under 2026, medan svagare smoltårsklasser, till följd av den låga återvandringen av lekfisk 2023-2024, kan förväntas lämna älven under perioden 2027-2030.

Säsongen 2025 var lekvandringen nästan dubbelt så stor som under 2023-2024. Den förväntade mängden romkorn som lades 2025 når dock endast med knapp marginal MSY-målet men underskrider de högre satta nationella målen. Ökningen i lekvandringens storlek berodde huvudsakligen på ett rekordhøgt antal grilse, vilka nästan uteslutande är hanar och därför inte i någon större utsträckning bidrar till den totala produktionen av avkomma. Även om lekbeståndet 2025 inte tycks ha förbättrat beståndets status i någon

större omfattning, indikerar det höga antalet grilse (med ursprung i smoltutvandringen 2024) att havsöverlevnaden för denna smoltårsklass har varit god. Om så är fallet kan en ökning av antalet MSW-lax (2SW-lax år 2026, 3SW-lax år 2027 osv.) förväntas under de kommande åren. Huruvida lekvandringarna kommer att fortsätta öka beror dock på havsöverlevnaden hos de smolt som lämnade, eller kommer att lämna, älven 2025 och senare.

Tätheten av stirr, som utgör avkomman till den lax som lekte 2023, minskade inte kraftigt jämfört med den genomsnittliga nivå som observerats under de senaste åren. Vidare var den genomsnittliga tätheten av årsungar (0+, avkomman från leken 2024) 2025 i praktiken lika hög som genomsnittet för de senaste 5–10 åren. Den mindre minskningen i täthet jämfört med mängden lekfisk kan förklaras av minskad täthetsberoende dödlighet bland de yngel som kläcktes 2024 och 2025. Dessutom fluktuerar de allmänna förhållanden som avgör romkornens överlevnad fram till kläckning och ynglens överlevnad under de första veckorna i älven; dessa förhållanden förefaller ha varit relativt gynnsamma för romkorn och yngel under dessa år. Överlag väntas dock risken för en påtagligt minskad rekrytering (låga stirrtätheter och färre smolt) öka i takt med antalet år som lekbeståndets storlek förblir låg.

Efter de smoltårsklasser som uppvisade låg havsöverlevnad (2021–2023) förefaller smoltårsklassen 2024 ha haft en högre överlevnad. Även om denna smoltårsklass förväntas öka mängden äldre lekfisk med två eller fler år i havet (MSW) under 2026 och möjligen även 2027 jämfört med de nivåer som observerades 2023–2025, är överlevnaden för de årsklasser som smoltifierade eller kommer att smoltifiera efter 2024 ännu okänd. Det finns därför inget tillräckligt underlag för att anta en varaktigt högre återvandring av lekfisk under de kommande åren. Mot denna bakgrund är det angeläget att säkerställa att det åtminstone 2026 finns tillräckligt många lekfiskar för att nå förvaltningsmålen. Den kalla vintern 2025/2026 kan dessutom leda till en lägre andel lekmognande individer bland den födosökande laxen i havet (Ices 2013), vilket i så fall skulle kunna minska omfattningen av lekvandringen 2026. Detta utgör ytterligare ett skäl att även under 2026 upprätthålla ett regelverk för fisket som innebär ett mer restriktivt uttag än vad som följer av grundstadgan.

De extra restriktioner för fiskesäsongens längd i gränsälven som beslutades inför 2024 bidrog till ett minskat fisketryck i älven – från 28 till 20 % mellan 2023 och 2024 – medan andelen lax fångad vid älvmynningen (15 %) förblev oförändrad. Inför 2025 infördes ytterligare skärpta tidsmässiga regleringar samt en bag limit i älven, vilket bidrog till att fisketrycket minskade ytterligare till 12 %. Det minskade fisketrycket i älven återspeglar sannolikt även ett lägre antal sålda fiskekort (figur 2.10). I mynningsområdet rådde samtidigt fiskestopp i den svenska delen mellan 23 juni och 25 juli, medan det finska mynningsfisket fick ett minskat antal tillåtna fällor under den tidiga delen av säsongen. Dessa åtgärder resulterade i att fisketrycket i mynningsområdet minskade till endast 3 %. Sammantaget innebär detta att den totala exploateringsgraden inom hela avtalsområdet 2025 var avsevärt lägre än under både 2024 och 2023, och den lägsta sedan åtminstone 2009 (tabell 2.7).

Sammantaget visar tillgängliga data och analyser att framtidsutsikterna för Torneälvens lax har försämrats i förhållande till den överlag goda beståndssituation som präglade större delen av det föregående decenniet. Även om återvandringen ökade 2025 var lekbeståndets storlek 2023 och 2024 otillräcklig i förhållande till de uppsatta förvaltningsmålen, och uppgången 2025 präglades av en hög andel grilse, vilket begränsade ökningen i lekbiomassa. Mot denna bakgrund kvarstår en risk för att smoltproduktionen under kommande år hamnar under målnivåerna. Av försiktighetsskäl bör därför även framgent ett regelverk tillämpas som säkerställer att den samlade fiskedödligheten i mynningsområdet och älven inte kommer att öka kraftigt från den nivå som uppnåddes genom de skärpta reglerna 2025, även om den exakta utformningen av åtgärderna kan behöva anpassas inför kommande fiskesäsong.

Möjliga förvaltningsregleringar som på lokal nivå kan minska fiskets påverkan på beståndet kan uppdelas i *indirekta* och *direkta begränsningar* av fiskedödligheten (se Palm m.fl. 2025). För en balanserad och synkroniserad uppsättning av åtgärder som resulterar i ökat skydd av den blivande lekfisken under dess vandring genom mynningsområdet och älven är det samtidigt viktigt att beakta säsongens dynamik vad avser såväl laxens vandringsbeteende som fiskets utövande.

Några särskilda omständigheter som kan behöva beaktas när eventuella avvikelser från grundstadgan beslutas är följande:

- Bland den lax som återvänder till älven 2026 förväntas lekfisk med två år i havet (2SW) dominera bland de äldre åldersklasserna (MSW), även om en mindre andel äldre individer (≥ 3 SW) också förekommer. Denna åldersgrupp (2SW) vandrar vanligtvis under den mellersta och senare delen av den årliga MSW-lekvandringen (från senare delen av juni till senare delen av juli vid Kattilakoski). Ännu saknas information om havsöverlevnaden för den smoltkohort som lämnade älven 2025, men vid lekvandringen 2026 representeras denna årsklass av grilse (1SW), vilka endast bidrar marginellt till lekbståndets deposition av romkorn.
- I älvsystemet förekommer olika delbestånd som uppvisar genetiska skillnader. Dessa är geografiskt huvudsakligen uppdelade mellan övre delar (källområden) respektive mellersta och nedre delar av älven och skiljer sig även i viktiga livshistorieegenskaper såsom vandringstid och könsmodningsålder (Miettinen m.fl. 2021, 2024). Under år med svagare lekvandringar har tätheterna av laxungar (stirr) minskat något mer i älvens mellersta och nedre delar än i källområdena. En långsiktigt hållbar förvaltning, med mål att bevara beståndets genetiska diversitet och undvika överexploatering av vissa geografiska delbestånd (vilket även kan leda till evolutionära förändringar), kräver att fisket sker balanserat mellan älvens olika delbestånd (se 2023 års biologiska underlag för närmare diskussion).

5.2. Havsöring

Positiva trender för bland annat ekoräkning och elfisken antyder att nuvarande fångstförbud haft gynnsam effekt på havsöringens återhämtning i Torne älv, särskilt i biflöden med jämförelsevis god produktion och hög bedömd reproduktiv potential. Trots dessa framsteg är det dock viktigt att bibehålla nuvarande regelverk, eftersom älvens bestånd i sin helhet ännu bedöms ha låg status. Återhämtningen kan förväntas vara särskilt långsam i biflöden där den havsvandrande öringen har varit mer eller mindre försvunnen. För att påskynda denna återhämtningsprocess kan det därför vara nödvändigt att överväga ytterligare åtgärder för att skydda älvens havsöring.

Havsfisket efter öring regleras inte av internationella fiskekvoter, trots att individer från beståndet i Torne älv kan företa längre vandringar och därmed påverkas av fiskeexploatering längs flera olika svenska och finska kustavsnitt (Palm m.fl. 2015). Beståndets status är därför i hög grad beroende av nationell och regional förvaltning. Trots flera tecken på att öringsens havsdödighet har minskat, kan ytterligare förvaltningsåtgärder avseende havsfisket behövas för att skynda på återhämtningen av bestånden av havsöring i Torne älv och andra vattendrag.

På svenskt vatten i Bottenviken råder sedan 2006 förbud för fiske med nät på vatten grundare än tre meter under vår och höst. Minimimåttet för öring har höjts till 50 cm i Sverige och till 60 cm i Finland. Vidare har Finland sedan från och med 2019 infört fångstförbud för all vildfödd öring (med intakt fettfena) inom sin ekonomiska zon i Östersjön. Den nya lagen kan dock inte förhindra vild havsöring från att fastna och skadas i redskap som används vid fiske efter odlad öring och andra arter som lax. Sedan tidigare föreslår Ices (2011) att minimimåttet 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 att obligatorisk återutsättning av öring kan utgöra en gynnsam skyddsåtgärd även längs andra svenska kustavsnitt, utöver Torneälvens havsområde (där det sedan 2013 råder fångstförbud för öring med intakt fettfena).

Även i Torneälven krävs ytterligare åtgärder för att främja beståndet. Sedan 2013 råder fiskeförbud för öring i den del av Torne älv och mynningsområdet som omfattas av gränsälvsöverenskommelsen (figur 1.1). För att påskynda återhämtningen kan dock exempelvis skyddet av öringen i älvens biflöden behöva ses över. Dessa vattendrag utgör artens viktigaste lekområden men omfattas inte av gränsälvens regelverk. För svenska biflöden gäller generella fiskeregler (enligt FIFS 2004:37) med en bag limit på en öring per dag kombinerat

med fönsteruttag (30-45 cm), där det senare i praktiken innebär ett skydd av havsöring. På den finska sidan av älven har förbud för öringfiske införts i de för arten viktiga biflöderna Äkäsjoki och Pakajoki, medan reglerna i övriga biflöden med havsöring varierar.

Enligt nyligen avslutade radiomärkningsstudier tillbringar havsöringen en betydande del av livet uppe i Torneälven, vilket gör den sårbar för fritidsfiske (Huusko m.fl. 2023; Lähteenmäki m.fl. 2025). Generellt förväntas älvens havsöring gynnas av ett minskat fisketryck tidigt under säsongen, särskilt i älvens nedersta delar under början av juni. Ett lägre fisketryck under denna del av säsongen förväntas även gynna den tidigt anländande lax som huvudsakligen härstammar från älvsystemets övre delar (Miettinen m.fl. 2021, 2024). Den framflyttade fiskestarten för älvfisket som beslutades inför 2024 och 2025 kan således ha gynnat både lax- och havsöringsbestånden.

Utöver detta kan ytterligare åtgärder fortsatt behövas för att reducera riskerna för bifångster inom fiske riktat mot lax i de älvmråden där ännu inte köns mogna havsöringar övervintrar (särskilt huvudfårans nedersta del), eller där köns mogen fisk ansamlas under sommaren och hösten innan den vandrar upp i ett biflöde för lek (områden längre uppströms i huvudfåran). Rekommendationer eller regler som ökar användningen av mer skonsamma redskap vid spöfiske (t.ex. hullingfria krokar och knutlösa håvar), tillsammans med ökad informationsspridning om hur bifångad öring bör drillas och hanteras vid återutsättning, framstår därför som viktiga.

Ytterligare habitatvård i biflöden som utgör viktiga producenter av havsöring förväntas också bidra till beståndets positiva utveckling. Som ett gott exempel på denna typ av åtgärder fokuserar det pågående TRIWA-projektet (se nedan) på att förbättra vandringsmöjligheterna och habitatkvaliteten i biflöden till Torne älv, varav flera är viktiga för havsöringens reproduktion. Älvens biflöden kan även behöva ytterligare skydd mot olika former av exploatering som exempelvis skogsbruk och gruvverksamhet. Utsättningar av öring (med lokalt avelsmaterial) rekommenderas däremot inte annat än som tillfälliga insatser om/när andra åtgärder utvärderats och befunnits otillräckliga.

Det EU-finansierade åtgärdsprojektet TRIWA LIFE (The Torne River International Watershed LIFE) som inleddes 2023 drivs i samarbete mellan finska och svenska aktörer, med Länsstyrelsen i Norrbotten som projektägare. Projektet omfattar hela Torneälvens avrinningsområde på både svensk och finsk sida. Målet är att avlägsna 399 vandringshinder, inklusive dammar och vägtrummor, samt att miljöåterställa 96 kilometer vattendrag och 2 500 hektar våtmark. Projektet syftar framför allt till att gynna de utpekade Natura 2000-arterna – lax, utter, flodpärlmussla och grön flodtrollslända – men även många andra arter, såsom öring, förväntas dra nytta av åtgärderna (Sofia Perä, Länsstyrelsen Norrbotten, pers. komm.).

Hittills har 147 vandringshinder åtgärdats inom TRIWA-projektet, bland annat genom att två omlöp har byggts vid kraftverksdammarna i biflödet Tengliönjoki. Övriga åtgärder har omfattat utbyte eller modifiering av vägtrummor för att förbättra fiskvandring, samt rivning av mindre dammar. Miljöåterställning av vattendrag som påverkats av flottning har fortsatt under fältsäsongen 2025, och hittills har drygt 28 kilometer biflöden till Torneälven restaurerats. För att minska sedimenttransport och återställa dikade myrar har diken fyllts igen eller pluggats, vilket hittills har resulterat i en återställning av över 900 hektar våtmark. Projektet fortlöper till och med 2030. För ytterligare information hänvisas till projektets hemsida (<https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/om-oss/om-lansstyrelsen-i-norrbottens-lan/samarbetsprojekt/triwa-life.html>).

5.3 Vandringssik

Fångsterna av vandringssik i Torne älv har stabiliserats på nivåer som är tydligt lägre än under tidigare decennier (figur 4.2). År 2025 låg exempelvis fångsten i det finska håvfisket vid Kukkolaforsen i nivå med medelvärdet för den senaste tioårsperioden (figur 4.3). Den genomsnittliga vikten av siken i dessa fångster har också minskat långsiktigt, men har under de senaste åren legat kvar på en liknande låg nivå.

Den årliga fångststatistiken från Kukkolaforsen ger ingen information om fiskens kön eller ålder. Dessa parametrar studerades dock i ett forskningsprojekt som är delvis finansierat av medel från fiskekortsförsäljning i Torne älv. Resultaten förväntas bli tillgängliga senare under 2026.

Förvaltningsåtgärder för att motverka de långsiktiga förändringarna i medelstorlek, åldersstruktur och vandringstid skulle förbättra beståndets status för vandringssik i Torne älv.

För närvarande är den årliga variationen i rekryteringen i Torneälvens sikbestånd inte känd, och det finns därför behov av mer forskningsbaserad kunskap i frågan. Som ett viktigt steg i detta arbete undersöker det projekt som inleddes 2025 sikens lekområden och vandring till dessa områden. Preliminära resultat tyder på att endast en mindre andel av fiskarna vandrar förbi Kattilakoski, cirka 90 km från älvmynningen. Ett mer fullständigt datamaterial, som även inkluderar de individer som överlever och vandrar tillbaka till havet, förväntas bli tillgängligt sommaren 2026, och analyserna av dessa data planeras att genomföras kort därefter.

Ökande vattentemperaturer har sannolikt ökat sikens tillväxt under havsfasen (Kallio-Nyberg m.fl. 2019). Samtidigt har sikens naturliga dödlighet i havet sannolikt ökat till följd av de snabbt återhämtande sälpopulationerna, vilkas beståndstillväxt inte har förhindrats av det nuvarande jakttrycket i Östersjöområdet (Suuronen m.fl. 2023; Salmi m.fl. 2023). I vissa delar av kusten utgör sikfiskar en betydande andel av sälens diet (Lundström m.fl. 2010; Tverin m.fl. 2019). Betydelsen av sälpredation för lekbeståndets storlek hos vandringssik i Torne älv eller på andra håll är dock ännu inte känd. I praktiken är det, till dess att bättre kunskap finns om lekområdena och eutrofieringens potentiella effekter på rekryteringen i älven, regleringar av fisket i havsområdet och älven som utgör det enda tillgängliga "förvaltningsverktyget" för att påverka tillståndet för siken i Torne älv. Detta kan ske genom minskat fisketryck och/eller regler som påverkar fångsternas storleks- och åldersstruktur.

På svenska sidan av Bottniska viken (utanför det gemensamt förvaltade området i Haparanda/Tornio skärgård) råder totalförbud mot nätfiske i grunda områden, det vill säga innanför 3-meterslinjen enligt sjökort, under vår och höst. I Bottenviken har denna reglering varit i kraft sedan 2006 och gäller under perioderna 1 april–10 juni samt 1 oktober–31 december. I det finska havsområdet reviderades regelverket för sikfiske 2024 genom att minsta tillåtna maskstorlek i Bottniska viken fastställdes till 45 mm. Undantag medgavs dock för fisket efter havslekande sik i Kvarken och Bottenviken, där mindre maskstorlek fortfarande tilläts under juni–augusti 2024–2025 vid fiske riktat mot havslekande sik.

Den ovan beskrivna förändringen av minsta tillåtna maskstorlek i havsområdet förväntas öka andelen vandringssik som når älven för lek, med undantag för den mindre del av beståndet som utgörs av småväxta individer och som tenderar att stanna kvar i Bottenviken för födosök (Hägerstrand m.fl. 2017; Jokikokko m.fl. 2018). Data från svenska standardiserade kustprovfisken visar att sikfångsterna har ökat i Bottenviken, vilket kan indikera att bestånden har stärkts och/eller att fisketrycket minskat (Larsson m.fl. 2023). Hittills har dock ingen motsvarande förändring observerats på den finska sidan av Bottenhavet (Kallio-Nyberg m.fl. 2020; Jokikokko & Veneranta 2022). Effekten av den ändrade maskstorleksregleringen i det finska havsfisket kunde heller inte påvisas i fångstmängderna av vandringssik vid Kukkolaforsen under 2025.

I de kommersiella nätfiskefångsterna som 2024 rapporterats av finska yrkesfiskare i ruta 2 utanför Torne älv togs 32 % med 41-45 mm, 24 % med 46-50 mm samt 13 % med 51-60 mm maska, och av den totala fångsten togs 62 % i oktober månad. Det bör dock noteras att ruta 2 även inkluderar Kemijokis mynningsområde där odlade sikyngel sätts ut årligen, och fångsterna omfattar därför inte endast vandringssik från Torne älv. Utanför Haparanda i svenska ruta 6069 fångas cirka 90 % av den kommersiella sikfångsten med push-up fällor, och cirka 80 % av den totala fångsten tas under juli-augusti månad. Att utreda ekotyp och beståndstillhörighet för sik i kommersiella svenska och finska fångster tagna nära älvmynningen skulle underlätta bedömningen av behovet att reglera fisket inom mynningsområdet och älven.

Under 2025 var fiske med håv efter sik i Torne älv tillåtet mellan 16 juli och 14 september, med undantag för en dag per vecka (2022 var första året med sådana fiskefria dagar under säsongen). Den införda regleringens inverkan på fiskedödligheten har inte övervakats och förblir därför okänd. I viss utsträckning väntas en minskning av antalet fiskedagar minska de totala fångsterna, och därmed finns viss risk för snedvridna

tolkningar av den fångststatistik som insamlas vid Kukkolaforsen. Det är dock troligt att en periodisk stängning av håvfisket inte skyddar siken i någon högre omfattning, då fisken tycks cirkulera aktivt i älven före lekperioden, vilket framgick vid en radiomärkningsstudie av vandringsik i Torneälven för några år sedan (Broman & Jokikokko 2021; Länsstyrelsen Norrbotten, opubl. data).

Baserat på de uppgifter som samlats in av finska Luke står nätfiske efter sik för mindre än en femtedel av den totala fångsten i Torne älv räknat i antal individer, medan den genomsnittliga vikten för den fisk som ingår i dessa fångster är betydligt högre än i håvfisket (se avsnitt 4). En senareläggning av fiskesäsongen bedöms ha liten övergripande effekt på sikens fiskedödlighet, givet att de etablerade fiskeplatserna ligger nära lekområdena. Nuvarande fiskeregleringar i älven är fokuserade på den tidigt stigande delen av beståndet. Överlag är det också mer sannolikt att tidigt uppvandrande individer blir fångade (med nät, håv eller not) än sent uppvandrande. Hittills finns endast mycket lite information om den del av sikbeståndet som vandrar upp i älven senare på hösten, efter att älvfisket stoppats. Ett antal sådana individer provtogs dock under senhösten 2025 med särskilt tillstånd för att fylla denna kunskapslucka. Resultaten förväntas bli tillgängliga senare under 2026.

I praktiken omfattar effektiva förvaltningsåtgärder för vandringsiken införande av en maximal tillåten landningslängd vid håvfiske och/eller justeringar av tillåtna maskstorlekar vid nätfiske. Nätet är ett selektivt redskap och regleringar av tillåtna maskstorlekar kan användas för att selektivt rikta fångsterna företrädesvis mot mindre individer (mindre maskstorlekar) eller större individer (större maskstorlekar). När fisketrycket är högt i älven medför kombinationen av fiske med håv och nät att det är svårt att reglera det totala uttaget med avseende på storleksstrukturen i beståndet. I princip kan sikar av alla storlekar fångas med håv, delvis beroende på håvens maskstorlek, medan nätfångsterna består främst av större individer. Idag är den vanligaste maskstorleken som används vid nätfiske efter sik i Torne älv enligt uppgift 40 mm (knot till knot). En ökning av maskstorleken till exempelvis 50 mm skulle dock potentiellt kunna öka bifångsterna av lax och öring och kraftigt rikta fisket mot de allra största individerna i beståndet.

I syfte att rädda större sikar (särskilt honor) från att fångas vid håvfiske kan det vara motiverat att införa en övre storleksgräns (maximimått) för landad fisk i detta fiske till exempelvis 38 eller 39 cm. Om håvfisket regleras bör även förvaltningen av nätfisket efter sik utvecklas. Storleksfördelningen för sik fångad med bottenatta nät förskjuts mot större individer vid användning av större maskstorlekar; vid fiske med 38 mm maskstorlek är ungefär hälften av individerna i fångsten 327–360 mm långa, vid 40 mm 337–369 mm, vid 43 mm 375–411 mm och vid 45 mm 417–467 mm (Luke, fångststatistikdata). Att begränsa den största maskstorlek som får användas i fisket till exempelvis 38 mm förväntas därmed skydda storvuxen sik, då tillgänglig statistik visar att mindre än 10 % av fångsten vid denna maskstorlek är över 39 cm.

Ännu saknas dock omfattande undersökningsdata för nätfiske efter sik i Torneälven. Inte minst behöver effekten av olika maskstorlekar på den fångade sikens storlek i älvens drivnätsfiske utredas separat, med tanke på behovet av ändamålsenlig fiskereglering, eftersom effekten inte nödvändigtvis är lika tydlig som i havsfisket. Innan förvaltningsåtgärder enligt ovan övervägs bör därför fångster från älven studeras mer ingående genom provfisker eller systematiska fångstprover tagna med olika maskstorlekar. En användning av mindre maskstorlekar i nätfisket skulle förmodligen också kräva en begränsning av det totala fisketrycket, t.ex. genom en fångstkvote, för att bibehålla lekbeståndet på en hållbar nivå.

Med svaga fiskeregleringsåtgärder kommer sannolikt även förändringarna i ett förvaltad fiskbestånd att bli långsamma eller försumbara. Utvecklingen till vandringsikens nuvarande status i Torne älv har tagit årtionden och det är troligt att en förändring i omvänd riktning kommer att ta flera fiskgenerationer, även vid införande av kraftfulla åtgärder. Om regleringsåtgärder vidtas för att bevara älvens sikbestånd är det viktigt att systematiskt följa effekterna av denna förvaltning. För detta krävs en årlig övervakning av beståndet genom analyser av fångstprover från både håv- och nätfiske. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt den sik som vandrar upp i älven efter fiskestoppet i mitten av september, för att uppskatta den faktiska beståndsstorleken. Ytterligare forskning skulle också behövas för att reda ut i vilken grad den tidigare och senare vandrande siken i älven delar lekområden och lektider.

Det bör vidare noteras att älvens naturliga reproduktion av sik och de miljöfaktorer som påverkar denna idag inte övervakas löpande. En sådan övervakning, i kombination med kartläggningar av artens viktigaste lekområden i avrinningsområdet, bedöms nödvändigt för en effektiv fiskeriförvaltning. Detta blir särskilt viktigt om delar av älvfisket skulle utnämnas till immateriellt kulturarv. Ett annat viktigt budskap till förvaltningen är att det kan ta lång tid innan effekter av regeländringar för fisket kan bli uppenbara. Det tar ofta flera generationer innan ett svagt bestånd återhämtar sig. För siken innebär det att det kan tänkas ta minst 10 till 15 år innan beståndet visar en uppåtgående trend (om generationstiden är 5 år).

6. Erkännanden

Tack till Markku Kilpala, Jens Persson, Sofia Perä, Stefan Stridsman, Susanne Tärnlund och Rebecca Whitlock (Sverige) samt Jari Haantie, Jari Hietanen, Kimmo Hietanen, Rauno Hokki, Tarja Hovivuori, Konsta Isometsä, Jarno Jääskeläinen, Matti Koivula, Mikko Kontio, Miro Kukkonen, Jorma Kuusela, Matti Kylmäaho, Matti Lauri, Miitri Mönntinen, Tapani Pakarinen, Henni Pulkkinen, Kari Pulkkinen, Kuisma Ranta, Antti Rätty, Samuli Sairanen, Ville Sistonen, Pirkko Söderkultalahti och Markku Vaaraniemi (Finland) för hjälp med sammanställningar av data och övrig information. Det löpande arbetet med datainsamling, analys och rådgivning avseende Torne älv finansieras huvudsakligen med medel från EU:s datainsamlingsprogram (DCF), Havs- och vattenmyndigheten i Sverige (HaV) samt Naturresursinstitutet i Finland (Luke).

7. 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 s.
- Bergelin U, Karlström Ö (1985). Havsöringen i sidovattendrag till Torne älvs vattensystem. Fiskeriintendenten i övre norra distriktet, Meddelande no. 5 – 1985, 36 s.
- 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 s.
- Broman A, Jokkikko E (2021). Torneälvens sikbestånd och dess behov av ändrad förvaltning. PM Länsstyrelsen Norrbotten (på svenska med engelsk översättning). 4 s.
- 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. 18 s.
- Dannewitz J, Palm S, Kagervall A, Whitlock R, Dahlgren E (2020). Svenska laxbestånd i Östersjön – status, exploatering och förvaltning. Biologiskt underlag från Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), 54 s.
- Dannewitz J, Palm S, Whitlock R, Leinonen T, Dahlgren E & Kagervall A (2025). Svenska laxbestånd i Östersjön – datainsamling, beståndsanalys och rådgivning. *Aqua reports* 2025:1. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser. <https://doi.org/10.54612/a.7rhrn2lbkt>
- Friedland K D, Dannewitz J, Romakkaniemi A, Palm S, Pulkkinen H, Pakarinen T, Oeberst R (2017). Post-smolt survival of Baltic salmon in context to changing environmental conditions and predators. *ICES Journal of Marine Science* 74:1344-1355.
- Goebeler N, Norkko A, Norkko J (2022). Ninety years of coastal monitoring reveals baseline and extreme ocean temperatures are increasing off the Finnish coast. *Communications earth & environment* 3:215.
- Haikonen A, Romakkaniemi A, Ankkuriniemi M, Keinänen M, Pulkkinen K, Vartema S (2003). Monitoring of the salmon and trout stocks in the River Tornionjoki in 2003. Rapport från Finska vilt och fiskeriforskningsinstitutet. 59 s.
- Havs- och vattenmyndigheten (2015). Förvaltning av lax och öring: Havs- och vattenmyndighetens förslag på hur förvaltning av lax och öring bör utformas och utvecklas. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:20, 70 s.

- HELCOM (2025) Red List II of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. Baltic Sea Environment Proceedings No 205. <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2025/06/Red-List-II-species-2025.pdf>. Hämtad 12.2.2026.
- Huusko R, Hellström G, Jaukkuri M, Palm S, Romakkaniemi A (2023). Spawning migration of salmon and sea trout in the Tornionjoki river. *Natural resources and bioeconomy studies* 29/2023. Natural Resources Institute Finland. Helsinki. 53 s.
- Hägerstrand H, Heimbrand Y, von Numers M, Lill J O, Jokikokko E, Huhmarniemi A (2017). Whole otolith elemental analysis reveals feeding migration patterns causing growth rate differences in anadromous whitefish from the Baltic Sea. *Ecology of Freshwater Fish* 26:456-461.
- Ices (2011). Sea trout (*Salmo trutta*) in Subdivisions 22–32 (Baltic Sea). In: ICES Advice 2011, Advisory Committee (ACOM), International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen.
- Ices (2013). Report of the Inter-Benchmark Protocol on Baltic Salmon (IBPSalmon), By correspondence 2012. ICES CM 2012/ACOM:41. 100 pp.
- Ices (2020a). Workshop on Baltic Salmon Management Plan (WKBaltSalMP). ICES Scientific Reports. 2:35. 101 s. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.5972>
- Ices (2020b). ICES Special Request Advice, Baltic Sea ecoregion, published 4 May 2020.
- Ices (2021). Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (WGBAST). *ICES Scientific Reports*. 3:26. 331 s. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.7925>
- Ices (2023). ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort. Baltic Sea ecoregion. Published 4 July 2023.
- Ices (2025a). Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (WGBAST). ICES Scientific Reports. 7:50. 378 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.29118545>
- Ices (2025b). ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort. Baltic Sea ecoregion. Published 28 May 2025.
- Ikonen E, Juttila E, Koljonen M-L, Pruuki V, Romakkaniemi A (1986). Tornionjoen vesistön meritaimenkantojen tila, geneettiset erot ja viljelytarpeet. RKTL Monistettuja julkaisuja 57. 103 s.
- Jokikokko E, Huhmarniemi A (2014). The large-scale stocking of young anadromous whitefish (*Coregonus lavaretus*) and corresponding catches of returning spawners in the River Tornionjoki, northern Baltic Sea. *Fisheries Management and Ecology* 21:250-258.
- Jokikokko E, Veneranta L (2022). Pohjanlahden siika. Julkaisussa: Raitaniemi, J. & Sairanen, S. (toim.). Kalakantojen tila vuonna 2021 sekä ennuste vuosille 2022 ja 2023. Silakka, kilohaili, turska, lohi, meritaimen, siika, kuha, ahven ja hauki. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 72/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. s. 78–88.
- Jokikokko E, Hägerstrand H, Lill J O (2018). Short feeding migration associated with a lower mean size of whitefish in the River Tornionjoki, northern Baltic Sea. *Fisheries Management and Ecology* 25:261-266.
- Kallio-Nyberg I, Veneranta L, Saloniemi I, Juttila E & Pakarinen T (2017). Spatial distribution of migratory *Salmo trutta* in the northern Baltic Sea. *Boreal Env. Res.* 22: 431–444.
- Kallio-Nyberg I, Veneranta L, Saloniemi I, Jokikokko E, Leskelä A (2019). Different growth trends of whitefish (*Coregonus lavaretus*) forms in the northern Baltic Sea. *Journal of Applied Ichthyology* 35:683-691.
- Kallio-Nyberg I, Veneranta L, Jokikokko E, Leskelä A (2020). Vaellussiian pituus- ja ikäjakauma Pohjanlahden saaliissa 1981–2017 sekä 2013 alkaneen verkkokalastussäätelyn vaikutus siikakantoihin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 95/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 44 s.
- Karlsson L, Karlström Ö (1994). The Baltic salmon (*Salmo salar*, L.): its history, present situation and future. *Dana* 10:61-85.
- Karttunen V (1991). Tornionjoen-Muonionjoen siika ja siian kalastus. Helsinki, RKTL kalantutkimusosasto. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 28, 72 s.
- Korhonen J (2002). Suomen vesistöjen lämpötilaolot 1900-luvulla. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 566, 116 s.

- Larsson S, Orio A, Svensson F, Wennhage H, Olsson J (2023). Indikatorrapportering för "Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav" – bedömningsåret 2022. *Aqua notes* 2023:3. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser. 27 s.
- Lehtonen T K, Veneranta L, Bitz O, Fischer D, Tapio M, Leinonen T (2026). Challenges in mixed-stock fishery management: The case of the European whitefish in Kvarken, northern Baltic Sea. *Fisheries Research* 293:107648.
- Leinonen T, Kallio-Nyberg I, Koljonen M-L, Veneranta L, Jokikokko E (2020). Pohjanlahden siikakantojen vaelluserot ja ikäluokkien kokoerot: Siikakantojen ekologisten ominaisuuksien tutkimus geneettisen kannantunnistuksen avulla. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 51/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 31 s.
- Lundström K, Hjerne O, Lunneryd S G, Karlsson O (2010). Understanding the diet composition of marine mammals: grey seals (*Halichoerus grypus*) in the Baltic Sea. *ICES Journal of Marine Science* 67:1230-1239.
- Lähteenmäki L, Huusko R, Hellström G, Snickars M, Romakkaniemi A (2025). Two-year spawning migration as a life-history strategy of sea trout (*Salmo trutta* L.) in large, high-latitude river systems. *Ecology of Freshwater Fish* 34:e70002. <https://doi.org/10.1111/eff.70002>
- McCairns R S, Kuparinen A, Panda B, Jokikokko E, Merilä J (2012). Effective size and genetic composition of two exploited, migratory whitefish (*Coregonus lavaretus lavaretus*) populations. *Conservation Genetics* 13:1509-1520.
- Miettinen A, Palm S, Dannewitz J, Lind E, Primmer C R, Romakkaniemi A, Östergren J, Pritchard V L (2021). A large wild salmon stock shows genetic and life history differentiation within, but not between, rivers. *Conservation Genetics* 22:35-51.
- Miettinen A, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Palm S, Persson L, Östergren J, Primmer CR, Pritchard VL (2024). Temporal allele frequency changes in large-effect loci reveal potential fishing impacts on salmon life-history diversity. *Evolutionary Applications*. 17:e13690. <https://doi.org/10.1111/eva.13690>
- Mäntyniemi S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Palm S, Pakarinen T, Pulkkinen H, Gårdmark A, Karlsson O (2012). Both predation and feeding opportunities may explain changes in survival of Baltic salmon post-smolts. *ICES Journal of Marine Science* 69:1574-1579.
- 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).
- Pakarinen T, Romakkaniemi A, Leinonen T, Prokkola J, (2025). Pohjanlahden rannikon lohenkalastuksen säätelyn muutokset 2017 ja sen vaikutuksia vuosina 2017–2024. Loppuraportti. Luonnon-vara- ja biotalouden tutkimus 50/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 64 s.
- Pakarinen T, Romakkaniemi A, Leinonen T (2022). Pohjanlahden rannikon lohenkalastuk-sen säätelyn muutokset 2017 ja sen vaikutuksia vuosina 2017–2021: Väliraportti. Luonnon-vara- ja biotalouden tutkimus 63/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 61 s.
- Palm S, Tärnlund S (2025). Analys av spöfisket efter lax 2022-2024 vid svenska Matkakoski, Torne älv. PM till Havs- och vattenmyndigheten. 11 s.
- 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 s.
- 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. 21 s.
- 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. 31 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Jokikokko E, Kagervall A, Pakarinen T, Östergren J (2016). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2016. 37 s.

- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Jokikokko E, Kagervall A, Pakarinen T, Hasselborg T (2017). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2017. 40 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Jokikokko E, Pakarinen T, Broman A (2018). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2018. 46 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Jokikokko E, Pakarinen T, Huusko R, Broman A, Sutela T (2019). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2019. 52 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Huusko R, Jokikokko E, Broman A (2020). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2020. 49 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Huusko R, Jokikokko E, Broman A (2021). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2021. 49 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Jokikokko E, Broman A (2022). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2022. 51 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Veneranta L, Huusko R, Isometsä K, Broman A, Miettinen A (2023). Torneälvens bestånd av lax, havsöring, vandringsik och harr – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2023. 52 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Veneranta L, Vähä V, Broman A, (2024). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2024. 49 s.
- Palm S, Romakkaniemi A, Dannewitz J, Pakarinen T, Veniranta L, Vähä V, Axén C, Broman A, (2025). Torneälvens bestånd av lax, havsöring och vandringsik – gemensamt svensk-finskt biologiskt underlag för bedömning av lämpliga fiskeregler under 2025. 51 s.
- Romakkaniemi A, Perä I, Karlsson L, Jutila E, Carlsson U & Pakarinen T (2003). Development of wild Atlantic salmon stocks in the rivers of the northern Baltic Sea in response to management measures. *ICES Journal of Marine Science* 60: 329–342.
- Salmi P, Suuronen P, Svets K, Lehtonen E, Veneranta L (2022). Hylkeiden ja kalatalouden välisten konfliktien lieventämiskeinot. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 81/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 51 s.
- SLU Artdatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.
- SLU Fiskbarometern (2025). Resursöversikt 2024. <https://fiskbarometern.se> [2025-02-16]
- Suuronen P, Lunneryd S G, Königson S, Coelho N F, Waldo Å, Eriksson V, Svets K, Lehtonen E, Psuty I, Vetemaa M (2023). Reassessing the management criteria of growing seal populations: The case of Baltic grey seal and coastal fishery. *Marine Policy* 155:105684.
- SVA (Statens veterinärmedicinska anstalt) (2017). Sjuklighet och dödlighet i svenska laxälvar under 2014-2016: Slutrapport avseende utredning genomförd 2016 Dnr 2017/59. 58 s.
- SVA (Statens veterinärmedicinska anstalt) (2019). Fortsatta undersökningar av laxsjuklighet under 2018. Dnr 2018/171. 43 s.
- SVA (Statens veterinärmedicinska anstalt) (2021). Hälsoövervakning av vildlevande fisk, kräddjur och blöddjur 2020. Dnr 2020/52. 132 s.
- SVA (Statens veterinärmedicinska anstalt) (2022). Hälsoövervakning av vildlevande fisk, kräddjur och blöddjur 2021. Dnr 2021/39. 153 s.
- SVA (Statens veterinärmedicinska anstalt) (2023). Hälsoövervakning av vildlevande fisk, kräddjur och blöddjur 2022. Dnr SVA AVTAL 2021/39. 154 s.
- Säisä M, Rönn J, Aho T, Björklund M, Pasanen P, Koljonen M-L (2008). Genetic differentiation among European whitefish ecotypes based on microsatellite data. *Hereditas* 145:69-83.

- Söderkultalahti P, Rahikainen M (2025). Hylkeiden ja merimetsojen aiheuttamat saalisvahingot 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 12/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 19 s.
- Tuunainen P, Nylander E, Alapassi T, Aikio V (1984). Kalastus ja kalakannat Tornionjoen vesistöissä. Helsinki, RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 25. 86 s.
- Tverin M, Esparza-Salas R, Strömberg A, Tang P, Kokkonen I, Herrero A, Kauhala K, Karlsson O, Tiilikainen R, Vetemaa M, Sinisalo T, Käkelä R, Lundström K (2019). Complementary methods assessing short and long-term prey of a marine top predator – Application to the grey seal-fishery conflict in the Baltic Sea. *PLoS One* 14:e0208694.
- Urho L, Koljonen M-L, Saura A, Savikko A, Veneranta L, Janatuinen A (2019). Fiskarna. I: Hyvärinen E, Juslén A, Kemppainen E, Uddström A & Liukko U-M (red.) 2019. 2019 års rödlista över finska arter. Miljöministeriet och Finlands miljöcentral. Helsingfors. S. 549–553.
- Vaaranemi M, Heikkilä J, Jokikokko E (2021). The role of dipnetting of migratory European whitefish (*Coregonus lavaretus*) in the local culture and traditions of the River Tornionjoki Valley. *Advances in Limnology* 66:3-11.
- Veneranta L, Lehtonen T K, Lehtonen E, Suuronen P (2024). Acoustic seal deterrents in mitigation of human–wildlife conflicts in the whitefish fishery of the River Iijoki in the northern Baltic Sea area. *Fisheries Management and Ecology*, e12680.
- Whitlock R, Mäntyniemi S, Palm S, Koljonen M-L, Dannewitz J, Östergren J (2018). Integrating genetic analysis of mixed populations with a spatially-explicit population dynamics model. *Methods in Ecology and Evolution* 9:1017–1035.
- Whitlock R, Pakarinen T, Palm S, Koljonen M-L, Östergren J, Dannewitz J (2021). Trade-offs among spatio-temporal management actions for a mixed-stock fishery revealed by Bayesian decision analysis. *ICES Journal of Marine Sciences* 78:3625–3638. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsab203>
- Östergren J, Palm S, Gilbey J, Spong G, Dannewitz J, Königsson H, Persson J, Vasemägi A (2021). A century of genetic homogenization in Baltic salmon - evidence from archival DNA. *Proceedings of the Royal Society B*. 288:20203147.