



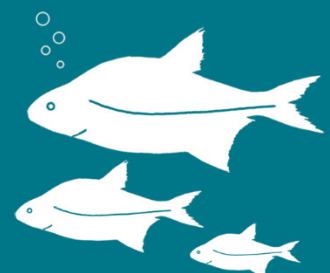
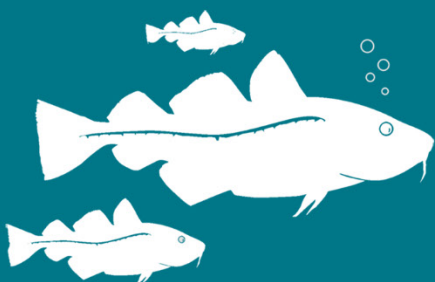
Aqua notes 2023:24

Havsöringsvattendrag i Sverige

– genomgång med fokus på potentiella
indexvattendrag

Lo Persson, Katarina Magnusson, Johan Östergren

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för akvatiska resurser



Havsöringsvattendrag i Sverige – genomgång med fokus på potentiella indexvattendrag

Sea trout streams in Sweden – an overview with focus on potential index streams

Lo Persson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för vilt, fisk och miljö

Katarina Magnusson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Johan Östergren, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Rapportens innehåll har granskats av:

Ida Ahlbeck Bergendahl, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Joacim Näslund, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

Finansiär: Havs- och vattenmyndigheten (SLU-ID: 2020.5.4-39)

Rapporten har tagits fram på uppdrag av Havs- och Vattenmyndigheten. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten. Rapportens innehåll innebär inte något ställningstagande från uppdragsgivarens sida.

Rekommenderad citering:	Persson L, Magnusson K, Östergren J (2023). Havsöringsvattendrag i Sverige; genomgång med fokus på potentiella indexvattendrag. Aqua notes 2023:24. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser. https://doi.org/10.54612/a.bdq7n28nks
Publikationsansvarig:	Noél Holmgren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Redaktör:	Stefan Larsson, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Utgivare:	Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser
Utgivningsår:	2023
Utgivningsort:	Uppsala
Illustration framsida:	Torsk (t.v.): Fredrik Saarkoppel; Braxen (t.h.): SLU
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Serietitel:	Aqua notes
Delnummer i serien:	2023:24
ISBN (elektronisk version):	978-91-8046-698-1
DOI:	https://doi.org/10.54612/a.bdq7n28nks
Nyckelord:	havsöring, indexvattendrag, övervakning

© 2023 Persson L, Magnusson K, Östergren J

Detta verk är licenserat under CC BY 4.0, andra licenser eller upphovsrätt kan gälla för illustrationer.

Sammanfattning

Populationsstatus för den havsvandrade formen av öring är i många fall okänd. Där rekryteringsstatus är känd ligger många av populationerna på låga nivåer, särskilt i Bottenhavet. Det finns därför ett stort behov av mer kunskap för att kunna förvalta havsöring långsiktigt hållbart, då arten exempelvis är mycket populär bland sportfiskare. För att öka kunskapen har det föreslagits att så kallade indexvattendrag för havsöring inrättas (Magnusson m. fl. 2020, 2023, Magnusson 2023) där data på rekrytering, smoltutvandring och lekvandrande fisk samlas in och analyseras. Syftet med den här rapporten är att gå igenom och samla in information om typiska havsöringsvattendrag i Sverige samt att föreslå vattendrag som kan lämpa sig som indexvattendrag.

För att identifiera lämpliga indexvattendrag för havsöring har information inhämtats av länsstyrelserepresentanter och andra med god lokalkännedom. Denna information har sammanställts länsvis och presenteras i denna rapport. I tillägg gjordes ett försök att identifiera potentiella indexvattendrag baserat på data från elfiskeregistret (databasen för provfiske i vattendrag; SERS) och kriterier för Trout Habitat Score (THS). I Norrbotten saknades elfiskelokaler i kända havsöringsvattendrag i stor utsträckning och där gjordes även ett försök att identifiera potentiella öringvattendrag genom att urskilja strömsträckor med hjälp av geografiska informationssystem (GIS). Då resultaten till viss del skiljer sig åt mellan de olika metoderna rekommenderas att personer med god lokalkännedom är inblandade i arbetet med att inrätta indexvattendrag för havsöring.

Rapporten bygger på analys av elfiskedata i kombination med intervjuer av experter genomförda mellan oktober 2018 och januari 2019, som sedermera har kompletterats med ytterligare information.

Summary

The population status of the sea-migrating trout is in many cases unknown. Where recruitment status is known, many of the populations are at low levels, especially in the Bothnian Sea. There is a need to obtain more knowledge to be able to manage sea trout sustainably in the long run, as the species is very popular among anglers. It has been suggested that “index streams” for sea trout should be established (Magnusson et al. 2020, 2023, Magnusson 2023), where data on recruitment, smolt migration and spawning migration are collected and analyzed. The purpose of this report is to gather and compile information on typical sea trout streams and to suggest index streams that may be suitable for data collection.

In order to identify suitable index streams for sea trout, information has been collected from county board representatives and others with good local knowledge. This information has been compiled by county and is presented in this report. In addition, an attempt was made to identify potential index streams based on data from the Swedish database for electrofishing in streams (SERS) and Trout Habitat Score (THS) criteria. In Norrbotten, electrofishing sites in known sea trout streams are largely lacking, hence an attempt to identify potential trout streams was made by identifying riffle sections with the help of geographic information systems (GIS). As the results differ to some extent between the different methods, it is recommended that people with good local knowledge are involved in the establishment of index streams for sea trout.

The report is based on analysis of electrofishing data in combination with interviews with experts carried out between October 2018 and January 2019, which has since been supplemented with further information.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	7
2. Metod	9
3. Resultat och diskussion	11
3.1. GIS för identifiering av potentiella vattendrag	11
3.2. SERS-underlag.....	11
3.3. Expertkunskap.....	12
3.4. Generella metoder för datainsamling	12
3.4.1. Elfiske	12
3.4.2. Smoltfällor	12
3.4.3. Pit-tag antenner	13
3.4.4. Fiskräknare	13
3.4.5. Fångststatistik	14
4. Öringsvattendrag per län	16
4.1. Norrbottens län	16
4.2. Västerbottens län.....	18
4.3. Västernorrlands län	19
4.4. Gävleborgs län	21
4.5. Uppsala län.....	22
4.6. Stockholms län	22
4.7. Södermanlands län.....	23
4.8. Östergötlands län	24
4.9. Kalmar län.....	25
4.10. Gotlands län	26
4.11. Blekinge län	26
4.12. Skånes län	27
4.13. Hallands län.....	29
4.14. Västra Götalands län	30
5. Förslag på indexvattendrag för havsöring	32
6. Slutsatser	36
7. Tack	37

Referenser.....	38
Bilaga 1. Kontaktade personer	40
Bilaga 2. Sammanställning av svenska havsöringsvattendrag (urval)	41

1. Bakgrund

Öring (*Salmo trutta*) är en art med variationsrik livshistoria och den har en god förmåga att etablera sig i nya miljöer. Tack vare sin goda anpassningsförmåga har öringen idag en världsomspännande utbredning och man hittar den i allt från små bäckar till kustområden och marina miljöer (Jonsson and Jonsson 2011, Klemetsen m fl. 2003). Havsöring är den havsvandrande formen av öring som vandrar ut till havet där den tillväxer innan den vänder åter till sötvatten för att leka (reproducera sig). Havsvandring är en av många olika livshistoriestrategier som förekommer hos öring (Ferguson m fl. 2015).

Havsöringen är en populär fisk för sportfiskare och den är betraktad som en delikatess (Klemetsen m fl. 2003). Det svenska yrkesfisket fångade endast 6 ton havsöring under 2022 (HaV & SCB 2023a), vilket kan jämföras med de uppskattade 290 ton som fångades (varav 100 ton landades) i sport- och fritidsfisket i hav och kust 2022 (notera att uppskattningar av fritidsfiske är behäftat med stora osäkerheter, HaV & SCB 2023b). Generellt sett har fångsterna av havsöring i Östersjön minskat sedan 1990-talet och statusen för många svenska populationer är okänd (ICES 2018). Både datainsamling och förvaltning har fokuserat på lax och historiskt sett har öringen kommit i andra hand. I Östersjöområdet har ICES Working Group on Baltic Salmon and Trout (WGBAST) gjort bedömningar om statusen för havsöring men det finns i nuläget ingen samordnad förvaltning av havsöring och inte heller några kvoter för fisket.

Populationsnedgångar har skett hos havsöring i områden där det sker fiske på blandade populationer, som i Östersjön. Detta har lett till oro över vår bristande kunskap om denna art och framförallt den havsvandrande formen (ICES 2017a). På grund av den begränsade kunskapen och bristen på data för havsöring startades en arbetsgrupp (The ICES Study Group on Data Requirements and Assessment Needs for Baltic Sea Trout, SGBALANST) som skulle se över möjligheterna för bedömning av havsöringens status i Östersjöområdet. Denna grupp inledde arbetet med att undersöka dataunderlaget för havsöring och uppskattade rekrytering och status för havsöringspopulationerna. Gruppen arbetade också med att ta fram

kriterier för öringens lek- och uppväxtområden och utvecklade ett klassificeringssystem för detta som kallas Trout Habitat Score (THS).

SGBALANST var aktivt mellan 2006 och 2011 och efter det har det hållits workshops (DTU Aqua 2012, ICES 2013, 2017b) och senare även bildats en specifik arbetsgrupp för havsöring – WGTRUTTA. Målet med WGTRUTTA är att utveckla bedömningsmodeller och ta fram biologiska referenspunkter för havsöringspopulationer och det första mötet hölls i april 2017 (ICES 2017a). Delvis bygger arbetet i WGTRUTTA på det tidigare arbetet som utförts och man försöker täcka in de identifierade behoven för att kunna få till stånd en hållbar förvaltning. Vid tidigare workshops och SGBALANST-arbete har man påpekat behovet av indexvattendrag för havsöring där man kan samla in data för att göra populationsskattningar, så kallade stock-recruitment-förhållanden (ICES 2011), och beskriva livshistoriekaraktärer och livshistoriedynamik (ICES 2013). Senare har man fokuserat på att utveckla metoder för att göra statusuppskattningar med hjälp av THS och elfiskedata, då detta verkar vara den snabbaste vägen mot bättre populationsstatusbedömningar samt ett viktigt hjälpmedel i förvaltningen av havsöring. Behovet av indexvattendrag för havsöring kvarstår dock (ICES 2018).

Syftet med den här rapporten är att gå igenom och samla in information om typiska havsöringsvattendrag i Sverige samt att föreslå vattendrag som kan lämpa sig som indexvattendrag. Vattendrag där data på rekrytering, smoltproduktion och antal lekfiskar samlas in kan ge information om populationsutveckling och kan vara till stor hjälp i förvaltningen av fiskresurser. Även om inte beståndsmodeller och referenspunkter är definierade har det uttalats ett behov av indexvattendrag för havsöring där information från indexvattendrag, exempelvis rekryteringskurvor, kan användas för vattendrag där sådan information saknas (ICES 2011, 2013). I Sverige finns indexvattendrag för lax, och här samlas också data för havsöring in, men det har efterfrågats indexvattendrag som är utvalda med avseende på havsöring för att på ett ännu bättre sätt kunna följa populationsutvecklingen för havsöring. Till exempel så är lokaler som elfiskas oftast utvalda med tanke på laxreproduktion vilket gör att lokalerna inte är lika lämpade att följa havsöringsreproduktion då habitatpreferenserna ser olika ut för lax- och öringsungar (stirr). Detta uppdrag har fokuserat på att samla in information från lokala intressenter, främst länsstyrelserna i de olika kustlänen, om typiska havsöringsvattendrag där datainsamling skulle vara möjlig. Denna rapport är tänkt att utgöra ett underlag för det fortsatta arbetet med att identifiera lämpliga indexvattendrag för havsöring i Sverige.

2. Metod

För att identifiera potentiella indexvattendrag som är typiska för havsöring användes Svenskt ElfiskeRegiSter (SERS 2018) och information inhämtades från länsstyrelsen i respektive kustlän och andra intressenter med lokalkännedom, till exempel lokala entreprenörer inom fiskevård och personer engagerade i sportfiskeorganisationer. Alla personer som bidragit med information till denna rapport finns listade länsvis i bilaga 1. I Norrbotten, där elfiskelokaler till stor del saknades, gjordes ett försök att använda data från geografiskt informationssystem (GIS) och utifrån kartor med information om topografi urskilja strömsträckor och utifrån detta identifiera potentiella havsöringsvattendrag.

Utifrån ett dataset över elfiskelokaler där kriterierna var att det skulle anses finnas havsöring och lokalen skulle ha fiskats minst 10 gånger (utdrag SERS 2018-09-18), filterades lokaler ut baserat på Trout Habitat Score (Tabell 1). Filtringen utgick från optimala förhållanden d.v.s. lokaler som uppfyllde Trout Habitat Score 2 på alla variabler (utom substratdiameter). De lokaler som hade en vattenhastighet motsvarande 2 (skala 0-2), ett medelvattendjup på mindre än 30 cm, var mindre än 6 m i bredd, hade > 20 % beskuggningsgrad samt en lutning på 0,5 till 3 % filterades ut. Detta resulterade i 2525 lokaler fördelade i 189 vattendrag vilka alla är listade i bilaga 2.

Tabell 1. Trout Habitat Score-värden (THS) för olika variabler (Tabell 1 i Pedersen m. fl. 2015).

	THS 0	THS 1	THS 2
Vattenhastighet (m s ⁻¹)	< 0,2	> 0,7	0,2 - 0,7
Substratdiameter (mm)	< 0,2	0,2 - 2 och > 200	2 - 200
Medeldjup (m)	> 0,5	0,3 - 0,5	< 0,3
Våtbredd (m)	> 10	6 - 10	< 6
Beskuggning (%)	< 10	10 - 20	> 20
Lutning (%)	< 0,2 och > 8	0,2 - 0,5 och 3 - 8	0,5 - 3

I elfiskeregistret finns ett mått, VIX (VattendragIndeX), som indikerar grad av miljöstörningar i ett vattendrag. VIX bygger på andel strömfauna (laxfisk) som fångas vid elfiske. För de vattendrag som fanns kvar efter THS-filtreringen räknades ett medelvärde för VIX fram och en variationskoefficient (CV) för öringtäthet baserat på de rapporterade värdena för varje elfisketillfälle. För att vattendraget ska anses lämpligt som potentiellt indexvattendrag bör VIX helst ligga över 0,47 och CV inte vara större än 50 % (Degerman, pers. komm.). I län där få vattendrag uppfyllde alla krav diskuterades även vattendrag med högre CV än 50 % vid kontakt med länsstyrelsen (ex. Torsbäcken i Västerbotten med CV 51 %).

Information från länsfiskekonsulenter och andra som arbetar med fisk vid länsstyrelserna i de olika kustlänen inhämtades via mail- eller telefonkontakt mellan oktober 2018 och januari 2019. I vissa fall kontaktades även personer som arbetar på kommuner i de olika regionerna eller är engagerade i sportfiskeorganisationer och fiskevårdsområden. Dessa ombads att utifrån sin lokalkännedom föreslå potentiella indexvattendrag där det skulle vara möjligt att samla in data för att kunna uppskatta reproduktion (elfisken), smoltproduktion och antal lekvandrande fiskar. Fångststatistik från fritidsfisket efterfrågades också. Detta resulterade i ett antal föreslagna vattendrag inom respektive län där man bedömde att det skulle kunna vara möjligt att skapa sig en god överblick över havsöringsbestånden med hjälp av elfisken, smoltfälla och eventuella fiskräknare. I vissa av dessa vattendrag finns aktiva fiskevårdsområden (FVO) och sportfiskeorganisationer som har god kännedom om fångster i sportfisket. Dessutom finns det på flera platser engagerade människor och organisationer som skulle kunna hjälpa till vid en potentiell utökad datainsamling. Den insamlade informationen redovisas länsvis och en sammanfattning återfinns i Tabell 2 och i bilaga 2 (där resultatet från THS-filtreringen och VIX och CV uträkningar ingår).

3. Resultat och diskussion

3.1. GIS för identifiering av potentiella vattendrag

Det är möjligt att utifrån geografisk information ta fram uppgifter om strömsträckor i ett vattendrag och avstånd till havet etc., som kan vara användbart i sökandet efter lämpliga havsöringsförande vattendrag. Ansatsen att med hjälp av GIS ta fram förslag på indexvattendrag i Norrbotten resulterade i ett kartsnitt där strömsträckor identifierades men ingen vidare analys genomfördes. För att vara användbart bör urvalet av geografisk information göras noggrant samt i slutfasen diskuteras med person(er) med lokalkännedom. I fallet med Norrbotten hade troliga filtreringskrav, som till exempel att storleken på avrinningsområdet inte bör vara större än 500 km² (Degerman, pers. komm.) eller avståndet från kusten, gjort att det vattendrag som de lokala experterna föreslog (Hartijoki) inte skulle ha kommit med. Detta understryker vikten av att GIS-arbete kombineras med information från personer med lokalkännedom.

3.2. SERS-underlag

Ett urvalskriterium i dataunderlaget som användes för filtrering utifrån Trout Habitat Score, var att lokalen skulle ha elfiskats minst 10 ggr. Detta innebär alltså att vattendrag som inte har fiskats eller som innehåller lokaler som bara fiskats någon enstaka gång inte fanns med i underlaget som användes för filtrering i denna rapport. Det innebär också att underlaget utgjordes av vattendrag som av någon anledning elfiskats ett stort antal gånger. Till exempel är det många vattendrag som ingår i kalkuppföljningsprogram och eftersom detta övervakas med hjälp av elfiske resulterar det i långa tidserier med data från dessa vattendrag. Ett annat exempel är att man i Stockholms län har vattendrag som ingår i den regionala miljöövervakningen och som fiskats sedan 2002 och därmed också resulterat i lokaler med långa tidsserier. Eftersom mer okända vattendrag inte finns representerade i underlagsmaterialet har stor vikt lagts på att rapportera den

information som kommit fram i kontakt med lokala intressenter även om denna typ av information kan vara behäftad med viss osäkerhet.

3.3. Expertkunskap

Sammanlagt inhämtades information från ett trettiotal personer. Responsen var ofta väldigt positiv och det finns ett stort intresse att förbättra situationen för havsöringen. Ambitionen var att för de vattendrag som omnämns i rapporten även redovisa information om ekologisk statusklassning, förekomst av vandringshinder, storlek på avrinningsområde m.m., utifrån länsstyrelsens Vatteninformationssystem (VISS, <https://viss.lansstyrelsen.se/>) och databasen över genomförda akvatiska restaureringsåtgärder (Åtgärder i Vatten – Sveriges åtgärder för en bättre vattenmiljö, <https://www.atgarderivatten.se/>) samt SMHI:s vattenkarta (vattenwebb, <https://www.smhi.se/data/hydrologi/vattenwebb>). Detta visade sig dock vara väldigt tidskrävande då indelningen i vattenförekomster i VISS inte direkt överensstämmer med vattendragens namn och det var svårt att få rätt avgränsning i vattenkartan. Då tiden för detta uppdrag var begränsad utelämnades därför denna information med hänvisning till respektive webbplats

3.4. Generella metoder för datainsamling

Det finns olika metoder att samla in data för övervakning av havsöring. Nedan presenteras de vanligaste metoderna som används idag, samt ytterligare några potentiellt användbara metoder.

3.4.1. Elfiske

Elfiske används för att uppskatta rekryteringen (antal årsungar och äldre ungar) och detta är en vanlig och relativt enkel metod som används bland annat i indexvattendragen för lax och för att följa upp åtgärder som till exempel kalkning av vattendrag. Resultaten samlas i en nationell databas, SERS. Stockholms länsstyrelse har tillsammans med Jönköpings länsstyrelse tidigare arbetat aktivt med elfiskeprogram och att ta fram en smoltproduktionsmodell för att skatta smoltproduktionen baserat på elfiskedata (ex. Nilsson 2013).

3.4.2. Smoltfällor

För att uppskatta smoltproduktion används ofta olika typer av smoltfällor där smolt på väg till havet fångas och märks och sedan återutsätts för att möjliggöra populationsuppskattning genom fångst-återfångst metodik. För att kunna använda

en smoltfälla krävs att det finns en lämplig plats att placera och fästa fällan. Vissa fällor kan till exempel behöva lyftas på plats av en kranbil vilket också begränsar antalet platser en sådan kan användas. Eftersom smoltvandringen inträffar samtidigt som vårfloden i norra Sverige kan det ofta vara mycket skräp och hög vattenhastighet vilket komplicerar isättning och underhåll/vittjning av fällan.

3.4.3. Pit-tag antenner

I små vattendrag kan PIT-tag antenner eventuellt användas för att samla in data på utvandrande smolt och uppströmsvandrande (tidigare märkt) lekfisk, vilket kan användas för att uppskatta smoltproduktion. Detta kräver dock omfattande kontinuerlig märkningsinsats av juvenil fisk. Omfattande märkning, vilket innebär upprepad hantering, kan öka risken för negativ påverkan på populationen (Daniel Palm, SLU, pers. komm.). Dessutom behöver man ordna med tillförlitlig eltillförsel vilket kan vara mer eller mindre komplicerat beroende av lokal. Problem med eltillförseln kan bidra med osäkerhet i mätningarna, till exempel vid strömavbrott.

3.4.4. Fiskräknare

För att räkna uppvandrande lekfisk används idag några olika typer av fiskräknare. En optisk räknare (ex. VAKI, <https://vakiiceland.is/>) ger detaljerad information om fisken då fisken styrs mot en mindre öppning och registreras av två scannerplattor. Höjden på fisken mäts varvid en längd kan räknas ut. Dessa räknare kan även vara utrustade med kamera som filmar fisken vilket möjliggör art- och i viss mån könsbestämning av fisken. För artbestämning och annan information har tidigare krävts manuell hantering av bildmaterialet vilket är tidskrävande men som ger en detaljerad information om lekpopulationen. På senare tid har dock AI-lösningar tagits fram för att hjälpa till med att tolka bildmaterial (ex. <https://tiva.se/tiva-fc-fiskraknare/fiskalgoritm-och-ai/>). Optiska fiskräknare finns ofta installerade i fisktrappor eftersom det där redan finns en begränsad yta som fisken måste passera. Dessa räknare kan också vara utrustade med PIT-tag antenner som kan registrera märkt fisk. PIT-tag antenner kan också användas i fisktrappor eller liknande trånga passager för att registrera märkt fisk och på så vis uppskatta antalet lekfiskar eller havsöverlevnaden om det är smolt som märks. I Sverige finns det fungerande optiska fiskräknare i ett fyrtiotal vattendrag och ungefär hälften är placerade i vattendrag med havsvandrande fisk. Av dessa är 14 utrustade med kamera (Viktor Hebrand, Fiskevårdsteknik AB, pers. komm.).

Andra typer av räknare är sonarräknare som sänder ut ljudvågor och fungerar mer som ett ekolod (till exempel Didson (<http://www.soundmetrics.com/Products/DIDSON-Sonars>), ARIS (<https://www.usgs.gov/media/images/aris-adaptive-resolution-imaging-sonar-imagery-showing-aggregations>) och Simsonar

(<https://simsonar.com>). Denna teknik gör det möjligt att räkna fisk i större vattendrag, upp till ca 75 m bredd, men man har inte möjlighet att skilja lax från öring och det kan i vissa fall även vara svårt att skilja laxfiskar från andra fiskarter. Idag används dessa bland annat för att jämföra med befintliga optiska räknare i Piteälven och Byskeälven (se till exempel Stridsman 2016), samt räkna fisk i till exempel Torneälven (Isomätse m. fl. 2021) och Råneälven i Norrbotten (Stefan Palm, SLU, pers. komm.). Eftersom det är svårt att skilja på lax och havsöring i dessa räknare har man i Torneälven använt sig av vandringsperiod för att skilja mellan havsöring och småvuxen lax (grills som återvänder för lek efter bara ett år i havet). Oberoende fångstdata har visat att havsöringen vandrar i framförallt maj och juni och grills kommer senare i juli och augusti (Palm m. fl. 2019). I vattendrag där mycket skräp gör det svårt med andra typer av räknare eller fällor för uppströmsvandrande fisk, kan sonarräknare vara ett alternativ men det är en fördel om det inte finns lax i systemet när havsöring ska räknas med hjälp av sonarräknare.

3.4.5. Fångststatistik

Fångstdata från fritidsfiske och yrkesfiske kan användas för att följa fiskpopulationers utveckling (Adams m. fl. 2022 med referenser) men det är viktigt att vara medveten om hur ansträngningen (antal fiskedagar/redskap) varierar mellan år och hur fisket bedrivs för att skattningar och trender inte ska bli missvisande. Till exempel kanske fisket är stängt under perioder för att skydda lekfisken och då kan det vara svårt att få en bra uppskattning av den totala populationen om majoriteten av fisken vandrar under fredningsperioder. Idag saknas dock bra statistik från fritidsfiske efter havsöring.

Ett annat sätt att uppskatta antalet lekfiskar är att inventera lekgropar, detta kan eventuellt utföras med hjälp av drönare för att effektivisera metoden (förslag från Glenn Douglas, Sportfiskarna, pers. komm.).

Med tanke på det stora uttaget av havsöring i fritidsfisket är det viktigt att utveckla metoder för fångstrapportering, särskilt viktigt kanske i kustfisket där rapporteringen idag är obefintlig. I Norrbotten har man testat ett system med laxplomber i Råneälven och Lainoälven som verkar fungera bra för att kontrollera sportfisket på lax i älvarna. Erfarenheterna från detta kan vara nyttiga för en framtida förvaltning av havsöring. Sportfiskarna i Luleå är väldigt aktiva och har även utvecklat en fångstrapporteringsapplikation för att underlätta rapportering av sportfiskefångster. Enligt Sportfiskarna är detta ett av två befintliga system som idag (2018) används för fångstrapportering i sportfisket. I ett samarbete med sportfiskeguider har SLU utvecklat applikationen Spöreg som för närvarande används av utvalda sportfiskare för att rapportera in ansträngning och fångster i

sportfisket (<https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/forskning/hallbart-fiske/sporeg/>). Tanken är att applikationen utvecklas vidare för mer allmän användning i framtiden.

4. Öringsvattendrag per län

I detta avsnitt följer en länsvis sammanfattning av informationen med fokus på förslag på indexvattendrag.

4.1. Norrbottens län

I Norrbottens län har relativt få elfisken gjorts i mindre vattendrag och därför finns det bara ett vattendrag kvar efter filtreringen av elfiskedata (bilaga 2). Detta vattendrag är **Hartijoki** som rinner ner i Vettasjoki som i sin tur rinner ned i Ängesån som är ett biflöde till Kalixälven. Hartijoki ligger ca 300 km från havet. Hartijoki är också det vattendrag som lyfts fram som ett av de bästa havsöringsvattendragen av de kontaktade med lokalkännedom (bilaga 1). Förutsättningarna att utöka datainsamlingen är goda enligt både länsstyrelsen och lokala företag verksamma i området då det till exempel är iordninggjort för en smoltfälla och drift skulle kunna ordnas. Hartijoki har bland annat lekbottenrestaurerats vilket haft positiva effekter på öringrekrytering (Palm m. fl. 2006) och det har gjorts en del vetenskapliga undersökningar med bland annat PIT-tags för att studera nyttjande av habitat under vintern (Palm m. fl. 2009). Under 2022 och 2023 kördes en smoltfälla i Hartijoki (finansierat genom Data Collection Framework DCF, Figur 1).

Torneälven är indexvattendrag för lax. Några viktiga biflöden för produktion av havsörings-smolt från Torneälven har identifierats genom genetiska analyser av smolt som fångats i mynningsområdet. På den svenska sidan är det **Parkajoki** som står för 20-30 % av produktionen av smolt (Palm m. fl. 2019). Det skulle därför kunna vara intressant att utreda möjligheterna för ytterligare datainsamling i detta biflöde för att bedöma dess potential som indexvattendrag.

När det gäller sportfiskefångster efter havsöring finns det väldigt lite data då havsöringen är helt eller delvis fredad i många vattendrag i Norrbotten vilket enligt länsstyrelsen innebär att eventuella fångster i dessa fall bryter mot reglerna och således inte rapporteras. Intresset och förutsättningarna att samla in fångststatistik från sportfisket varierar mellan olika sportfiskeorganisationer (bilaga 1). Till

exempel har Sportfiskarna i Luleå, som tidigare nämnts, bra erfarenhet av fångstrapportering av lax i Råneälven och Lainoälven medan det i Piteälven är svårt att få bra fångstrapportering trots att Piteälvs ekonomiska förening arbetat länge för att öka rapporteringsgraden.

I Piteälven har uppvandringen av havsöring ökat kraftigt från under 100 havsöringar under 1990-talet till över 1700 havsöringar 2022 (Tärnlund m. fl. 2023). Fiskräknaren som är en optisk räknare med kamera är placerad i fisktrappan i Sikfors ca 30 km från kusten. Det största biflödet till Piteälven är **Varjiså-systemet** och där har man bland annat restaurerat Vitbäcken och Sikån för att återskapa habitat för lax och öring. Varjiså-systemet var också det biflöde som flest märkta fiskar använde för lek när sammanlagt 36 havsöringar radiomärktes och följdes i en studie i början av 2000-talet (Östergren m. fl. 2011, 2012). Fiskeorganisationen Piteälvs ekonomiska förening menar att den nuvarande potentialen för havsöring är stor och man ser en positiv trend. Vidare är platsen där Varjisån rinner ned i Piteälven en punkt där det skulle vara möjligt att med en smoltfälla mäta smoltproduktionen för ett stort område och eventuellt ha en sonarräknare för uppströmsvandrande fisk. Det har dock påträffats lax i systemet (Hellström och Spens 2018), vilket försvårar användningen av sonarräknare. Ett annat biflöde till Piteälv är **Borgforsälven** som mynnar nedströms kraftverket i Sikfors. Representanter för de olika sportfiskeorganisationerna som kontaktats tycker att Borgforsälven är intressant när det gäller havsöring.

Kusten i Norrbotten är flack och många av de kustmynnande vattendragen mynnar långt in i fjärdar och saknar fallhöjd nära havet. Norrbotten ”lider” därför av landhöjningen vilken gör att mynningsområdena förvandlas till igenvuxna sjöar (”gräshav”) som smolten måste passera på sin väg ut i havet. Dessutom så har vattendragen påverkats av ett intensivt skogsbruk och jordbruk, hårt fisketryck i kustområdet och i vissa fall väldigt tidig industriell exploatering (exempel Töreälven som exploaterades redan på 1700-talet). Sammantaget gör detta att länsstyrelsen anser att Norrbotten inte har särskilt många kustmynnande vattendrag som är lämpliga för havsöring.



Figur 1. Smoltfälla i Hartijoki 2022 (foto Andreas Broman).

4.2. Västerbottens län

För Västerbotten var det 36 vattendrag som föll ut vid filtreringen (bilaga 2). De tio vattendrag med lägst variationskoefficient (CV: 0,39 - 0,65) för öringstäthet mellan olika elfisken valdes ut och information om dessa vattendrag inhämtades från länsstyrelsen. Det konstaterades att alla dessa 10 vattendrag kalkades. De vattendrag i urvalet som rankades högst av länsstyrelsen var Sågbäcken, Klappmarksbäcken, Torsbäcken och Prästbäcken. **Sågbäcken** är ett av de större biflödena till Lögdeälven med en relativt lång vandringssträcka. **Torsbäcken** och **Prästbäcken** är mindre kustmynnande vattendrag. **Klappmarksbäcken**, som är ett biflöde till Sävarån, är en relativt stor bäck, 5 km lång, och där menar den tidigare fiskerikonsulenten vid Umeå kommun (bilaga 1) att det finns det gott om havsöring. Alla vattendrag i urvalet är enligt länsstyrelsen lätta att komma åt men de små vattendragen kan vara lite ostadiga, till exempel var det inte någon produktion i Torsbäcken under ett år p.g.a. en bäverdamm.

Utöver att kommentera de tio vattendrag med lägst variation rekommenderade länsstyrelsen även **Levarbäcken** som nummer tre av de kustmynnande vattendrag i Nordmalingsområdet (vilken också föll ut vid filtreringen men med ett högre CV än de 10 vattendrag som ursprungligen diskuterades).

För den norra länsdelen föreslogs **Kågeälven** av Skellefteå kommun (bilaga 1). I Kågeälven har man inventerat för att hitta lämplig plats för en optisk fiskräknare med kamera samt en smoltfälla i nedre delarna av älven. Det förekommer även lax i Kågeälven men Kågeälven är framförallt ett havsöringsvattendrag och det finns en väl fungerande organisation kring fisket och fångstrapporeringen är tillförlitlig enligt kommunen. I Kågeälven elfiskas 12 lokaler varje år inom ramen för laxövervakningen och Kågeälvens fiskevårdsområde elfiskar samtliga biflöden årligen (vissa vartannat år). Enligt representant för fiskevårdsområdet (bilaga 1), finns en lång tidsserie med fångstdata från sportfisket i Kågeälven som är tillförlitlig, det finns bra lokaler för smoltfälla och fiskräknare som redan undersökts, noggranna lekinventeringar har utförts de senaste fyra åren så det finns god kunskap om när och var lax och öring leker och det finns engagerade personer som kan elfiska och som har märkutbildning vilket kan underlätta vid drift. Ett annat vattendrag som lyftes fram av Skellefteå kommun är **Byskeälven** där det finns en väl fungerande sportfiskeorganisation och en fiskräknare i Fällfors ca 35 km från mynningen. Det finns dock gott om lekplatser även nedströms Fällfors och vid en telemetristudie som gjordes kring år 2000 var det bara ca 1/3 av havsöringspopulationen som vandrade förbi Fällfors (Tony Söderlund, Skellefteå kommun, pers. komm.). Det finns även lax i systemet.

4.3. Västernorrlands län

För Västernorrland var det åtta vattendrag som föll ut vid filtreringen (bilaga 2). Enligt länsstyrelsen är dessa åtta vattendrag alla väldigt små och anledningen till att de har elfiskats många gånger är kalkuppföljning samt förekomst av flodpärlmussla. Istället för dessa åtta vattendrag föreslog länsstyrelsen fyra andra vattendrag som potentiellt lämpliga indexvattendrag för havsöring: **Selångersån**, **Älandsån**, **Inviksån** och **Idbyån**. Dessa vattendrag är enligt länsstyrelsen mellan 5 och 20 m breda och har alltid varit bra havsöringsvattendrag. Det har utförts vissa åtgärder men då det alltid varit bra produktion har man inte ansett det nödvändigt att samla in data (elfiska) varje år. I både Selångersån och Älandsån har fiskräkning med hjälp av VAKI med kamera utförts och det skulle enligt länsstyrelsen även vara möjligt i Inviksån och Idbyån. I Älandsån saknas det fiskevårdsområde men för de övriga finns det möjligheter att samla in fångststatistik från sportfisket. Enligt Örnsköldsviks kommun (bilaga 1), är Idbyån ett intressant havsöringsvattendrag

där man tidigare hade ett bra sportfiske och även fångade avelsfisk för utsättningar i Moälven. De senaste tio åren har fisket varit stängt och man har etablerat ett fredningsområde i mynningsområdet och man har sett ökade tätheter vid elfisken som utförts de tre senaste åren.

Örnsköldsviks kommun lyfter också fram Utterån som är ett biflöde till Moälven och där det finns en fiskräknare ca 3 km från mynningen. Öringspopulationen har hyfsad status för att vara ett litet vattendrag med i snitt 58 öringar som passerar räknaren, varav vissa är små i storleken och troligen inte havsvandrande öring. Kraftverksägaren (bilaga 1) rapporterar att det finns en fiskräknare i Gideälven som är placerad ca 2 km från mynningen och som skiljer på öring och lax. Det är dock oklart vad Gideälven har för potential som indexvatten.

När det gäller mindre vattendrag, skulle enligt länsstyrelsen **Byån** vara representativt för mindre vattendrag i länet (även om CV var relativt högt, bilaga 2), och vara lämpligt för placering av en fiskfälla (Figur 2).



Figur 2. Byån i Västernorrlands län, som skulle kunna vara lämpligt vattendrag för en fiskfälla (foto David Jonsson).

4.4. Gävleborgs län

I Gävleborgs län föll Skärjån och Gåsån ut vid filtreringen (bilaga 2) men länsstyrelsen var tveksam till dessa två. Möjligtvis skulle Skärjån fungera om vattenavledningen upphörde där. Istället föreslogs **Harmångersån** av både länsstyrelsen och fiskesamordnaren på Hudiksvalls kommun (bilaga 1). Harmångersån har en stark havsöringspopulation och det skulle vara möjligt att använda en smoltfälla där. Om man bortser från kraftverket finns det 450 km rinnande vatten inklusive biflöden. Det finns även ett stort engagemang från organisationen Harmångers fiskeområde som arbetar hårt med biotopvård och restaurering i systemet. I dagsläget finns ett kraftverk ca 1,5 km från kusten och på sträckan nedströms finns ca 800 m lämpligt lekhabitat. Vid lekgropsinventering har man hittat ca 100 lekgropar och Harmångers fiskeområde (bilaga 1) misstänker att tätheterna för lek och yngeluppväxt är för höga. Första kraftverket är ålagda att söka nytt tillstånd vilket kan komma att leda till utrivning, och fiskeområdet arbetar med restaurering av Harsjöbäcken vilket är ett 50 km långt biflöde strax ovanför kraftverket. I Harsjöbäcken restaurerar fiskeområdet för hand och man sätter även ut simfärdiga yngel som är avkomma från havsvandrande öring som fångas i en fälla nedströms kraftverket. Vid en utrivning av kraftverket kan möjligheterna för en fiskräknare vid platsen för fällan för avelsfisk undersökas då det där, går att ”stänga av ån” när det inte är för mycket vatten. Utöver engagemanget så innehar fiskeområdet elfiskekompetens och de har god kännedom om sportfisket i Harmångersån.

Andra vattendrag som föreslagits är **Nianån** och **Gnarpsån** där kommunen köpt upp kraftverk för utrivning. I Nianån har man redan rivit ut kraftverken och öppnat upp 90 km fria vandringvägar, inklusive biflöden och man uppskattar att det nu finns ca 180 000 m² öringshabitat (att jämföra med tidigare 100 m tillgängligt vattendrag). Det finns ett område ca 300 m från mynningen i Nianån, där det smalnar av och är lite djupare, där det skulle kunna vara lämpligt med en smoltfälla. I Gnarpsån planeras utrivning och vid Karlstad Universitet pågår studier för att titta på effekter av utrivning i både Nianån och Gnarpsån (<http://www.nrrv.se/2016/11/damutrivning-i-gnarpsan-och-nianan/>).

Både Hudiksvalls kommun och länsstyrelsen föreslår **Hällkroksbäcken** som exempel på ett litet kustmynnande vattendrag som ibland torkar ut på sommaren men där elfisken visar på höga tätheter av öring. Enångersån nämns av länsstyrelsen då den har ett relativt stabilt vattenflöde mellan år och är en ”fin å” enligt representant för Harmångers fiskeområde (bilaga 1), som dock anser att Harmångersån och Gnarpsån är bättre lämpade.

Testeboån är indexvattendrag för lax och skulle eventuellt fungera som indexvattendrag för havsöring enligt länsstyrelsen och Bernt Moberg, fiskevårdare med stort engagemang i Testeboån sedan 1980-talet. Det finns bra historisk kännedom och data på både lax och öring samt infrastruktur för datainsamling där man bland annat har en VAKI-räknare med PIT-tag-antenn). Kraftverket i Strömsbro där räknaren är placerad kommer att omprövas inom några år och om det beslutas att det ska rivas ut kommer det krävas en del arbete med att hitta en ny placering för räknaren.

Generellt så verkar engagemanget stort i länet då några kommuner arbetar aktivt för att återskapa fria vandringsvägar i vattendragen via utrivning av kraftverk. Hudiksvalls kommun har fast anställd personal som arbetar med fiskevårdsfrågor och Nordanstigs kommun har som mål att bli första kommun med vandringsbara kustmynnande vattendrag. Detta tillsammans med engagemanget i både Testeboån och Harmångersån indikerar att det finns människor som är villiga att engagera sig i framtida datainsamling och drift av till exempel smoltfällor.

Vid tid för rapportens slutförande har inga utrivningar ännu genomförts utan man inväntar processen med den nationella planen för omställning av svensk vattenkraft att uppnå moderna miljömål, den s.k. NAP-processen (Jessica Dolk, Harmångers fiskeområde, pers. komm. hösten 2023).

4.5. Uppsala län

I Uppsala län fanns det inget vattendrag kvar efter filtreringen (bilaga 2). Forsmarksån är ett av få vattendrag i länet med naturlig havsöringsreproduktion då de lugnflytande vattendragen som dominerar i länet är olämpliga som habitat för öring (Nilsson m fl. 2010).

4.6. Stockholms län

I Stockholms län var det nio vattendrag kvar efter filtreringen (bilaga 2). Fyra av dessa vattendrag nämns också i en rapport som länsstyrelsen hänvisar till vid förfrågan om potentiella indexvattendrag för havsöring. Rapporten har tagits fram av länsstyrelserna i Stockholms och Jönköpings län och innehåller förslag på gemensamt elfiskeprogram i kustmynnande vattendrag för att öka nyttan med insatta resurser och samordna utvärderingar av miljötillståndet (Nilsson m fl. 2010). **Bergshamraån** är ett av vattendragen som nämns i rapporten och det beskrivs som ett av Stockholms läns viktigaste reproduktionsområden för havsöring.

Kagghamraån är ett annat vattendrag och det beskrivs vara Stockholms mest skyddsvärda. **Åvaån** är det vattendrag som nämns som verkar mest lämpat som indexvattendrag då det är länets mest kända havsöringsvattendrag och där man länge genomfört öringsstudier (Nilsson m fl. 2010). Utöver insamling av elfiskedata i Åvaån sker varje år smolträkning via en fast smoltfälla och lekfiskräkning via en VAKI-räknare (Figur 3; Stockholms stad ansvarig för dessa), samt lekgropsinventering. Vidare rapporterar länsstyrelsen att det årligen sätts ut ca 100 000 - 120 000 fiskar (öring och lax) i Stockholms ström vilket bidrar till felvandrande odlad fisk i systemen och länsstyrelsen anger också att det saknas statistik från sportfiskefångster.



Figur 3. Fiskfälla i Åvaån (foto Joakim Pansar).

4.7. Södermanlands län

I Södermanlands län är det endast **Vretaån** som är kvar efter filtrering (bilaga 2). Länsstyrelsen uppger att Vretaån har ingått inom miljöövervakningen tidigare men sedan 2011 saknas en del data och sommaren 2018 fanns det inget vatten i ån. Vretaån är ett biflöde till **Kilaån**, som av ganska många lokala intressenter föreslås som ett alternativ, men som enligt länsstyrelsen mest fungerar som en transportsträcka. Länsstyrelsen tycker ändå att Kilaån är det mest intressanta alternativet i jämförelse med övriga vattendrag men framhåller att kunskapen är

begränsad och att populationen(erna) kan vara påverkad av smoltutsättningar från Nyköpingsån som mynnar i samma havsvik. Vidare så måste öringen i Kilaån vandra genom långa sträckor med viktiga lekplatser för gädda och genom ett jordbruksområde. Några representanter från Sportfiskarna (bilaga 1), framhåller Kilaån då de ser stor potential för vattendraget men uppger att man idag inte vet så mycket om systemet och att det finns stora åtgärdsbehov. De är dock engagerade och planerar att söka projektpengar för åtgärder och har sedan tidigare arbetat i ett biflöde som heter Ålbergaån. Bålsjön och Ålbergaån föreslogs ingå i ett gemensamt elfiskeprogram och dessa mynnar i Vretaån som i sin tur ingår i Kilaåns avrinningsområde (Nilsson m. fl. 2010).

Trosaån och Näveån framfördes också från länsstyrelsens sida som lämpliga utifrån de önskemål som finns för datainsamling (exv. elfiske, möjlighet till smolt- och lekfiskräkning). Enligt Trosa kommun (bilaga 1), är dock Trosaån i dagsläget inte något bra alternativ då det är en kort sträcka till första vandringshindret (1,5 km) med lågkvalitativt habitat för öringslek. Sträckan upp till första vandringshindret är dessutom kraftigt trafikerad av fritidsbåtar och där görs årliga smoltutsättningar. Liknande situation med vandringshinder gäller för Näveån där idag endast 200 m är bra och tillgänglig men där länsstyrelsen tror att situationen i framtiden skulle kunna förbättras om vandringshindren åtgärdas.

4.8. Östergötlands län

I Östergötland var det åtta vattendrag som blev kvar efter filtreringen (bilaga 2) och ett av dessa var **Pjältån**, som även föreslogs som det bästa alternativet av länsstyrelsen och Norrköpings kommun vid förfrågan om potentiella indexvattendrag. Pjältån är enligt länsstyrelsen det starkaste havsöringsvattendraget i regionen och limnologen vid Norrköpings kommun uppger att Pjältån är det mest välstuderade vattendraget och även har de största lek- och uppväxtområdena för havsöring. Norrköpings kommun har gjort genetiska studier av havsöringspopulationer i bäckarna som mynnar i Bråviken (däribland Pjältån) och har även arbetat med smoltberäkningar (Nilsson 2017). Liksom ett flertal andra vattendrag mynnar Pjältån i Bråviken. Där finns det få platser att sjösätta en båt vilket enligt länsstyrelsen skulle göra det möjligt att komma i kontakt med ett flertal av sportfiskarna för insamlande av sportfiskedata.

Länsstyrelsen är sammankallande för ett havsöringsnätverk som gjort en del inventeringar längs bäckarna i regionen och framförallt inom Norrköpings kommun. Detta nätverk skulle med största sannolikhet kunna utföra lekgruppsinventering om någon (exv. SLU) tillhandahöll protokoll och

sträckindelning. Några lite oroande faktorer som framhålls av limnologen vid Norrköpings kommun är att det finns en fettåtervinningsfabrik lite uppströms i Pjältån samt planer på att flytta mynningsområdet till ursprungligt läge när en höghastighetsjärnväg ska byggas.

Torshagsån och **Passdalsån** var också kvar efter filtreringen och enligt länsstyrelsen och Norrköpings kommun är detta också bra vattendrag även om det i Torshagsån finns regleringsdammar. I Svintuneån finns en teknisk fiskväg i nedre delarna och man har köpt in en gammal fiskräknare dit som man dock inte kunnat uppdatera och den har således inte varit i bruk. Torshagsån, Passdalsån och Storån föreslogs av länsstyrelserna i Stockholms och Jönköpings län att ingå i ett gemensamt elfiskeprogram (Nilsson m fl. 2010).

4.9. Kalmar län

I Kalmar län var det fem vattendrag som återstod efter filtreringen men alla hade för hög variationskoefficient för öringtäthet för att uppfylla urvalskriterierna (bilaga 2). Ett av dessa var **Loftaån** som även är det vattendrag, tillsammans med **Hagbyån**, som föreslås av länsstyrelsen efter en uppräknig av alla havsöringsförande vattendrag i Kalmar län, inklusive Öland. Den största anledningen till att Loftaån och Hagbyån föreslås är att vattendragen är relativt opåverkade och har en god geografisk spridning. I Loftaån hoppas länsstyrelsen i Kalmar på fria vandringsvägar hela vägen upp till sjön Ryven inom en snar framtid. Kalmar kommun tar dricksvatten från Hagbyån vilket innebär regleringsdammar och minimitappning men öringsbeståndet bedöms ändå av länsstyrelsen vara ganska stabilt och relativt förskonat från vattenkraft. Därutöver finns **Emån**, som är ett av södra Sveriges större vattendrag, där de första fyra milen har produktionsarealer för lax och storvuxen havsvandrande öring (uppströms vandring hindras av kraftverket i Högsby). Här finns ett aktivt fritidsfiske där all fisk som fångas måste rapporteras (<https://www.eman.se/>). Hagbyån och Loftaån är också de vattendrag som föreslogs ingå i ett gemensamt elfiskeprogram av länsstyrelserna i Stockholms och Jönköpings län även om det bara var Hagbyån som uppfyllde urvalskriterierna (Nilsson m fl. 2010).

På Öland har det även senaste åren gjorts fiskevårdsåtgärder för att förbättra habitat för havsöring i **Åbybäcken**, där man även installerat en fiskräknare (<https://www.otsk.se/>).

Vid tid för rapportens slutförande har man kommit en god bit på väg mot de fria vandringsvägar länsstyrelsen hoppades på 2018: Vandringshindret vid Rabo har

åtgärdats och beslut finns om finansiering för att åtgärda vandringshindret vid Sågaretorp. På uppdrag av SLU elfiskas numera två lokaler i Loftaån inom ramen för DCF (Tobias Borger, Lst, pers. komm.).

4.10. Gotlands län

I Gotlands län var det fem vattendrag kvar efter filtrering (bilaga 2). Ett av dessa var **Själsån** vilken länsstyrelsen tyckte var det bästa alternativet då det finns långa tidserier med data och bra möjligheter att få god kunskap om populationen. **Robbjärnsån** är ett annat alternativ som enligt länsstyrelsen kan fungera, där de har data från två år från en fälla för uppvandrande lekfisk. För övriga vattendrag som var kvar efter filtreringen skulle man för Gartarveån och Hugreifsån behöva hitta intressenter som kunde hjälpa till med skötsel och det är främst praktiska problem som gör de kvarvarande vattendragen mindre lämpliga enligt länsstyrelsen. Till exempel så har man tidigare försökt ha en fälla i **Ireån**, som är Gotlands kanske bästa vattendrag för reproduktion av havsöring och flodnejonöga, men för att hålla fällan igång krävdes vittjning 4 ggr/dygn på grund av ansamling av skräp. Gothemsån, Ireån och Själsån var de som föreslogs ingå i ett gemensamt elfiskeprogram av länsstyrelserna i Stockholms och Jönköpings län även om det bara var Ireån som uppfyllde deras urvalskriterier (Nilsson m fl. 2010).

4.11. Blekinge län

I Blekinge län var det fyra vattendrag som var kvar efter filtreringen (bilaga 2). Inget av dessa vattendrag kommer upp i diskussion kring lämpliga havsöringsvattendrag med länsstyrelsen eller (dåvarande) fiskevårdsansvarige vid Sveaskog (bilaga 1). **Bräkneån** är ett alternativ som framförs då ån är representativ för ett medelstort vattendrag med mindre biflöden, det finns en fisktrappa och sportfisket är inte så stort och det finns planer på att installera en fiskräknare inom ramen för ett Life-projekt (Grip-on-Life) vid det nedre av två omlöp som byggts tidigare. Det är kanske något få fiskar som går upp i Bräkneån men det finns en folkhögskola vars lärare och studenter är engagerade i Kronlaxfisket och nog skulle kunna hjälpa till vid eventuell framtida datainsamling. Dessutom är Karlstad Universitet inblandade i en studie av utrivningen av ett kraftverk i Bräkneån och de har haft en Wolf-fälla i ån under några år för att fånga smolt. Länsstyrelsen påpekar dock att den utrivning av kraftverk som diskuteras kan komma att komplicera placeringen av en fiskräknare.

Inom samma Life-projekt som i Bräkneån finns även planer på att installera en fiskräknare i **Nättrabyån**, där en damm revs ut för ett par år sedan och här är länsstyrelsens fiskutredningsgrupp (FUG) inblandad. I både Bräkneån och Nättrabyån finns det fungerande fiskevårdsområden som säljer fiskekort. Det finns också planer på att installera en fiskräknare nära mynningen i **Lyckebyån**, vilket är det vattendrag som rankas högst av länsstyrelsen av de tre nämnda vattendragen Lyckebyån, Bräkneån och Nättrabyån.

I länet finns 15 havsöringsförande vattendrag enligt länsstyrelsen. Bland annat finns Mörrumsån som är indexvattendrag för lax och där har man god kontroll på sportfisket. Biflödena är dock små och variationen mellan år för stor för att de ska vara representativa för havsöring på ett bra sätt. Angelån, Gallån och Lyckebyån var de som föreslogs ingå i ett gemensamt elfiskeprogram av länsstyrelserna i Stockholms och Jönköpings län (Nilsson m. fl. 2010).

Vid tid för rapportens slutförande har fiskräknare installerats i både Bräkneån och Nättrabyån (Therese Asp, Lst, pers. komm.). Det har inte installerats någon räknare i Lyckebyån. Kronolaxfisket i Bräkneån är numera nedlagt, men studenter och lärare vid Blekinge folkhögskola kan hjälpa till med datainsamling (Henric Persson, Blekinge Folkhögskola, pers. komm. 2023). I och med NAP finns förslag om utrivning alternativt fiskpassager vid de fyra kraftverken i Bräkneån. Tre dammar i Bräkneån som inte ingår i NAP är högprioriterade (Andreas Holmberg, Lst pers. komm.).

4.12. Skånes län

I Skånes län var det 27 vattendrag kvar efter filtreringen (bilaga 2). Några av dessa bedömer länsstyrelsen vara lämpliga som potentiella indexvattendrag för havsöring och det är **Verkaån** och **Kägleån** (Kägleån kom dock längst ned på listan av de föreslagna vattendragen från länsstyrelsen). Även Ramlösabäcken och Kulleån anses vara lämpliga då det stiger mycket havsöring i dessa och de är biflöden till föreslagna **Råån** respektive **Nybroån**. I Nybroån finns en fiskräknare (Figur 4; VAKI) med enbart ett lekområde nedströms och länsstyrelsen bedömer att ca 95 % av havsöringspopulationen leker uppströms räknaren och ca 5 % nedströms räknaren. Nybroån är stabil och högproduktiv och rankas högst av länsstyrelsen och där ser man över alla dämmen och inga turbiner är i bruk i dagsläget. Det finns en förberedd plats för en smoltfälla samt en förening som ställer upp och sköter anläggningen. Enligt en lokal fiskevårdskonsult (bilaga 1), finns i Verkaån flera fasta strukturer där det skulle gå att installera räknare och smoltfälla och det är ett relativt opåverkat vattendrag som är omgivet av mer skogsmark än åkermark. I Råån har man tidigare haft en fiskräknare med okänt resultat och det pågår diskussioner om dämnet ska rivas ut. Råån har dock god produktion vilket

länsstyrelsen tror till stor del beror på de omfattande restaureringar som genomförts. Det förekommer även lax i Råån nedströms dammen.



Figur 4. Fiskräknare i Nybroån (foto från fiskdata.se).

I **Rönne å** kommer sannolikt tre kraftverk att rivas ut vilket kommer skapa 200 ha lax- och öringshabitat och området uppströms kraftverken heter Skärån och har god potential. Dessutom ansöker länsstyrelsen om ett Life-projekt för Rönne å med idéer om fiskräknare och en del andra åtgärder och ansökan har gått vidare till omgång två.

Vid tid för rapportens slutförande är man inne på tredje året med märkstudier på havsöring i Nybroån. I Rönne å har kraftverken ännu inte rivits ut men förhandlingar pågår. Här har man dock installerat ett smolthjul för att fånga och märka fisk och följa dem ut till havet och i kustområdet (Linus Larliander, Lst, pers. komm.).

Kävlingeån tas också upp i diskussionen och vattendraget har 2019 blivit indexvattendrag för ål. Vid Håstadmölla i åns huvudfåra väster om Örtofta, finns en fiskfälla för nedströmsvandrande fisk (Figur 5). År 2019 installerades en fiskräknare (Riverwatch, VAKI) med fototunnel och PIT-tag-antenn vilken gör det möjligt att studera fiskarnas yttre karaktärer och en chans att bedöma bland annat art, kön, och lekmognad (Fiskevårdsteknik 2020). I Kävlingeån har man haft en smoltfälla sedan 1940-talet, men med uppehåll ca 1980-1998, och det finns tre kraftverk med fiskvägar med tveksam funktion som ska åtgärdas framöver enligt en lokal fiskevårdskonsult (bilaga 1). Enligt länsstyrelsen har det varit dålig

utveckling när det gäller fångst av smolt i fällan men de planerade åtgärderna kommer troligtvis ha stor positiv effekt på öring.

Nybroån, Sege å och Skräbeån var de vattendrag som föreslogs ingå i ett gemensamt elfiskeprogram av länsstyrelserna i Stockholms och Jönköpings län även om inte Nybroån uppfyllde deras urvalskriterier (Nilsson m fl. 2010).



Figur 5. Wolf-fälla i Kävlingeån (foto Johan Östergren).

4.13. Hallands län

I Hallands län var det 32 vattendrag kvar efter filtreringen (bilaga 2). Enligt länsstyrelsen är **Himleån** ett vattendrag där havsöring dominerar, det finns mycket elfiskedata och där man har haft en smoltfälla. Himleån var också ett av vattendragen som var kvar efter filtreringen (bilaga 2). Ett annat vattendrag som enligt länsstyrelsen kan vara intressant är **Smedjeån** med dess biflöden. Smedjeån rinner ut i Lagan och det finns inga vandringshinder i ån och den är ett klassiskt havsöringsvattendrag (även om det finns en del lax i huvudfåran). Tidigare har man haft en utvandringsfälla i Norrån, ett biflöde till Smedjeån (Reimer & Schibli 2001).

Av de 12 vattendrag med lägst variation i öringstäthet (CV 0,02 – 0,58) efter filtrering, föreslår länsstyrelsen **Nyrebäcken** (heter också Tylebäcken) och

Stensån. Nyrebäcken har 4 km fri vandringsväg från havet till första vandringshindret (vilket eventuellt ska tas bort). Den är en utpräglad havsöringså som inte torkar, inget allmänt fiske upplåts och den lax som förekommer är förmodligen felvandrare. Stensån är enligt länsstyrelsen ett mycket fint vattendrag med fria vandringsvägar och två fiskevårdsområden med bra organisation. Det har utförts omfattande elfisken i både biflöden och huvudfåra och det finns också historiska elfiske-, och Carlin-märkningsdata från 1950-talet. Lax dominerar men det finns gott om lämpliga lek- och uppväxtområden även för öring.

I länet finns också Ätran (biflödet Högvadsån) som är indexvattendrag för lax och det vattendrag där mest data insamlats.

4.14. Västra Götalands län

I Västra Götaland var det 51 vattendrag kvar efter filtrering (bilaga 2). Ett av dessa var Broälven där det enligt länsstyrelsen även finns en fälla för uppvandrande fisk. **Anråseåsystemet** föreslogs av länsstyrelsen vid förfrågan om potentiella indexvattendrag och där finns en fiskväg och en fälla för uppvandrande fisk nära mynningen.

I **Lärjeån**, som mynnar i Göta älv, finns en damm och en fiskväg nära mynningen och detta är ett typiskt havsöringsvattendrag enligt länsstyrelsen. Lärjeån var även kvar efter filtreringen men variationskoefficienten för öringstäthet var 75 % och VIX 0,45 (jämfört med önskvärda max 50 % och > 0,47, bilaga 2).

Det finns en smoltfälla i Strömsån i Strömstad och fiskräknare i Säveån och Rolfsån, dock finns det enligt länsstyrelsen lekområden nedströms dessa räknare och både lax och öring i systemen. Det finns också en fiskräknare i fiskvägen vid Lilla Edets kraftverk i Göta älv men den är placerad 60 km från mynningen och det är enligt representant för kraftverksägaren (bilaga 1) oklart hur stor andel av populationen som leker nedströms räknaren.

Sedan 2022 drivs ett forskningsprojekt i Haga å, ett produktivt havsöringsvattendrag, med bland annat ett antensystem och en fiskfälla (Figur 6) där smolt och lekfisk räknas (Berry 2023, Göteborgs Universitet).



Figur 6. Fiskfälla i Haga å (foto Katarina Magnusson).

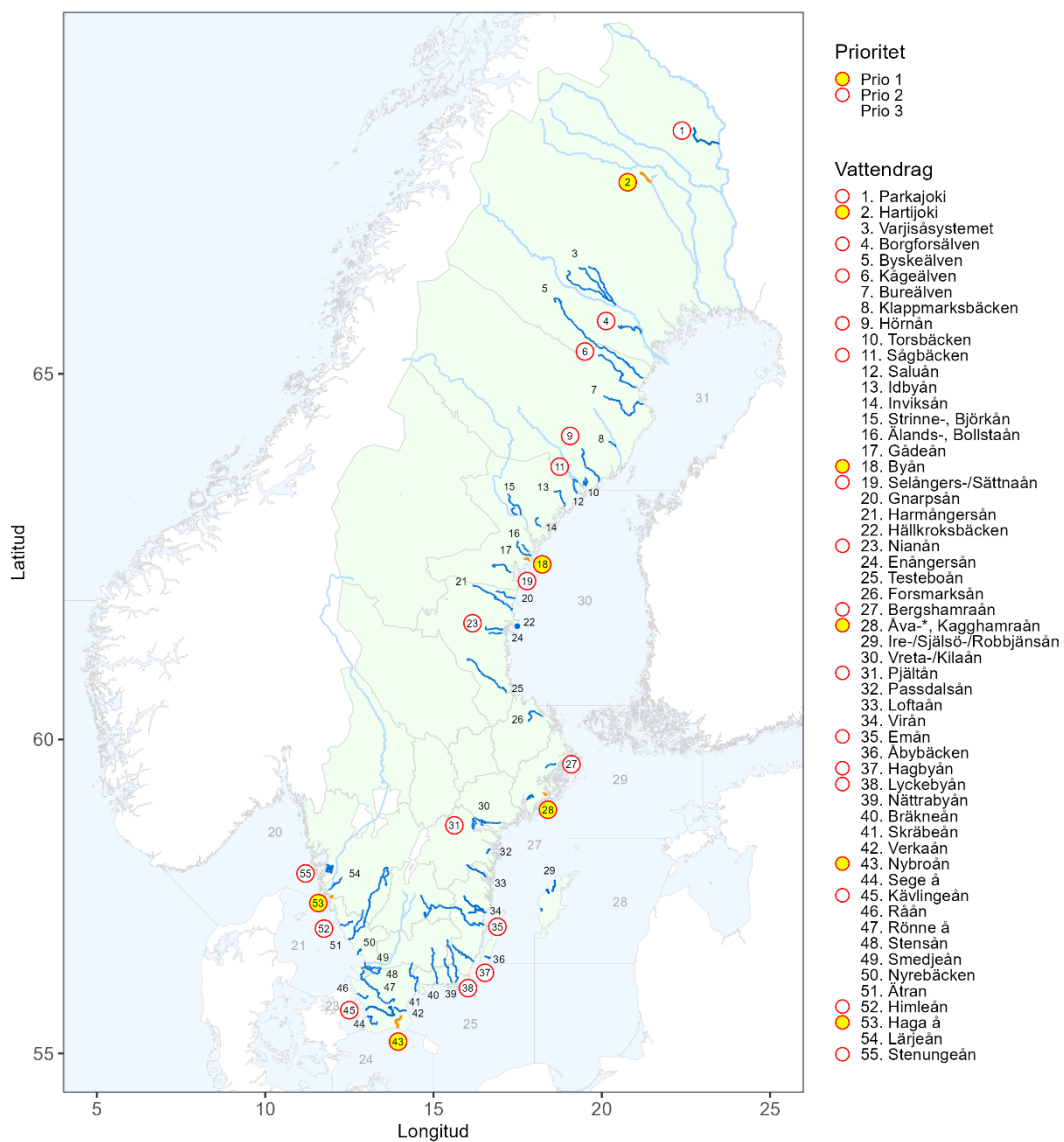
5. Förslag på indexvattendrag för havsöring

Syftet med indexvattendrag är att etablera referensvattendrag som kan ge data och information till framtida populationsmodeller för havsöring. I denna rapport har vi identifierat drygt 55 vattendrag som skulle vara lämpliga som indexvattendrag för havsöring baserat på expertomdömen i kombination med utfall av filtrering i SERS (Tabell 2 och bilaga 2). Vi har bland dessa valt ut ett mindre antal vattendrag med god geografisk spridning som särskilt prioriterade (se Figur 7) där det finns goda möjligheter att samla in data på öringens olika livsstadier (lekfisk, rekrytering, smolt, och livshistoria/migrationsmönster), samt, där det är relevant, på fångster och ansträngning i fisket. Prioritet har getts till vattendrag som redan har smoltfälla och/eller fiskräknare, och som är av mindre storlek än de som används som indexvattendrag för lax. Notera att föreslagen prioriteringsordning (Prio 1, 2 och 3) är preliminär och kan uppdateras efter vidare undersökning, men i skrivandets stund föreslås följande fem vattendrag som första prioritet (Prio 1): Hartijoki i Norrbottens län, Byån i Västernorrlands län, Åvaån i Stockholms län, Nybroån i Skåne län, samt Haga å i Västra Götalands län. Dessa vattendrag kan följas i några år, för att sedan flytta ansträngningen till andra vattendrag för att erhålla större geografisk spridning och för att täcka olika sorters vattendrag. Även indexvattendrag för lax kan i viss utsträckning ge värdefull information om öringen (exempelvis Mörrumsån, Testeboån, och Högvadsån), men dessa vattendrag är i regel större, och här får man även ta hänsyn till konkurrens från lax. I indexvattendragen bör även data/information samlas in på produktionsareal, habitatkvalitet och konnektivitet, samt andra påverkansfaktorer (såsom utsättningar, predation, restaureringar och flödesförhållanden).

Tabell 2. Sammanställning av de mest intressanta vattendragen i varje län. För mer information se text i huvuddokumentet under respektive län. Huvudavrinningsområde har angetts enligt SMHI:s numrerung (Vattendragsregistret). Länsstyrelserna skiljer sig åt vad gäller hur man anger huvudavrinningsområde för kustmynnande vattendrag och i vissa fall anger man samma huvudavrinningsområde som vattendraget och i andra fall kustområde. Prioritet anges med asterisk i Nr kolumnen (** för Prio 1 och * för Prio 2, ingen asterisk för Prio 3, se Figur 7).

Län	Nr i Figur 4	Huvudavrinningsområde numrerade enligt SMHI	Vattendrag (asterisk noterar prioriterat vattendrag)
Norrbotten	1 *	1. Torneälven	Parkajoki
	2 **	4. Kalixälven	Hartijoki
	3	13. Piteälven	Varjisåsystemet (Vitbäcken, Sikån)
	4 *	13. Piteälven	Borgforsälven
Västerbotten	5	18. Byskeälven	Byskeälven med bifl
	6 *	19. Kågeälven	Kåge älv med bifl
	7	21. Bureälven	Bure älv med bifl
	8	26. Sävarån	Klappmarksbäcken (med Skravelbäcken)
	9 *	29. Hörnån	Hörnån
	10	30/31. Kustområde	Levarbäcken, Prästbäcken, Torsbäcken
	11 *	32. Lögdeälven	Sågbäcken
Västernorrland	12	32/33 Saluån	Saluån
	13	35. Idbyån	Idbyån
	14	37/38. Kustområde	Inviksån
	15	38. Ångermanälven	Strinneån, Björkån
	16	38/39. Kustområde	Älandsån, Bollstaån
	17	39. Gådeån	Gådeån
	18 **	39/40. Byån	Byån
	19 *	41. Selångersån	Selångersån / Sättnaån
	Gävleborg	20	43. Gnarpsån
21		44. Harmångersån	Harmångersån med Harsjöbäcken (vid utrivning)
22		44/45. Kustområde	Hällkroksbäcken, Pulsarvbäcken, Tomashamnsbäcken
23 *		46. Nianån	Nianån
24		46.5. Enångersån	Enångersån
25		51. Testeboån	Testeboån
Uppsala	26	55. Forsmarksån	Forsmarksån
Stockholm	27	59/60. Kustområde	Bergshamraån
	28 **	62/63. Kustområde	Åvaån*, Kagghamraån
Gotland	29	117/118. Kustområde	Ireå, Själsoån, Robbjänsån
Södermanland	30	66. Kilaån	Vretaån
Östergötland	31 *	66/67. Kustområde	Pjältån*, Svintunaån, Torshagsån
	32	68/69. Kustområde	Passdalsån

Län	Nr i Figur 4	Huvudavrinningsområde numrerade enligt SMHI	Vattendrag (asterisk noterar prioriterat vattendrag)
Kalmar	33	70/71. Kustområde	Loftaån
	34	73. Kustområde	Virån
	35 *	74. Emån	Emån
	36	119. Åbybäcken	Åbybäcken (Öland)
	37 *	78. Kustområde	Hagbyån
Blekinge	38 *	80. Lyckebyån	Lyckebyån
	39	81. Nättrabyån	Nättrabyån
	40	84. Bräkneån	Bräkneån
Skåne	41	87. Skräbeån	Skräbeån
	42	88/89. Kustområde	Verkaån
	43 **	89. Nybroån	Nybroån med Kulleån
	44	90. Sege å	Sege å
	45 *	92. Kävlingeån	Kävlingeån
	46	94. Råån	Råån med Ramlösabäcken, Lussebäcken
	47	96. Rönne å	Rönne å med Käggleån
Halland	48	97. Stensån	Stensån
	49	98. Lagan	Smedjeån med Norrån
	50	101/102. Kustområde	Nyrebäcken/Tylebäcken
	51	103. Ätran	Ätran med Högvadsån
	52 *	104. Himleån	Himleån
Västra Götaland	53 **	107/108. Kustområde	Haga å
	54	108. Göta älv	Lärjeån med bifl.
	55 *	108/109. Kustområde	Stenunge å*, Anråseåsystemet med Lerån; Norumsån, och Jörlandaån



Figur 7. Vattendrag som listas som potentiella indexvattendrag i Tabell 2 (numrerade 1:55), uppdelade i tre prioritetsgrupper (se legend; vattendrag med Prio 1 visas med orange linje och gul cirkel). Kartan visar även ICES delområden 20-31.

6. Slutsatser

Trots sin popularitet saknas det samordnad förvaltning av havsöring i Sverige. Generellt sett har fångsterna av havsöring i Östersjön minskat sedan 1990-talet och beståndsstatusen för många nordliga bestånd är låg. Statusen för många svenska populationer är dock okänd (ICES 2018, Magnusson m. fl. 2020). För att skapa biologiska underlag till en utveckling av förvaltning av havsöring behövs en koordinerad datainsamling, gärna på nationell nivå. En specifik riktad insamling i indexvattendrag för att förbättra kunskapen om havsöringens populationsdynamik och förbättra olika populationsskattningar, är en möjlig väg framåt. Det finns olika sätt att identifiera potentiella indexvattendrag, till exempel genom analyser av data från befintligt elfiskeregister (SERS) eller genom olika GIS-analyser. I arbetet med denna rapport har det blivit tydligt att de vattendrag som föreslås av personer med lokalkännedom inte alltid är desamma som blir resultatet av andra, mer tekniska, metoder. En kombination av expertinformation från personer med lokalkännedom och tekniska dataanalyser (med SERS och GIS som bas) kan därför vara bra för att kunna identifiera lämpliga indexvattendrag. För att kunna säkra drift och hög datakvalitet är det också viktigt att logistiken kring indexvattendragsverksamheten fungerar och inte blir för komplicerad. Det är också viktigt att undvika att negativa ekologiska konsekvenser uppstår på grund av verksamheten, till exempel får inte eventuella fiskräknare störa fiskvandringen alltför mycket.

7. Tack

Ett stort tack till alla runt om i landet som bidragit med sin lokalkännedom och sitt kunnande till denna rapport! Tack också till Erik Degerman för utdrag ur SERS och hjälp i övrigt, och till Ida Ahlbeck-Bergendahl och Joacim Näslund (SLU) som granskat rapporten. Tack även till Havs- och Vattenmyndigheten som finansierat arbetet med rapporten inom projektet Förvaltning av lax och öring.

Referenser

- Adams, C. E., Honkanen, H.M., Bryson, E., Moore, I.E., MacCormick, M., Dodd, J.A. (2022). A comparison of trends in population size and life history features of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and anadromous and non-anadromous Brown trout (*Salmo trutta*) in a single catchment over 116 years. *Hydrobiologia* 849(4): 945-965.
- Berry, M. 2023. Migration variation and assessment methodology of juvenile anadromous brown trout, *Salmo trutta*. Licentiate thesis. Department of Biological and Environmental Sciences, University of Gothenburg. 79 s.
- DTU Aqua (2012). Workshop on Baltic Sea Trout, Helsinki, Finland, 11-13 October 2011. S Pedersen, P Heinimaa & T Pakarinen (eds.). DTU Aqua Reports No 248-2012.
- Ferguson, A., Reed, T., McGinnity, P., & Prodöhl, P. (2015). Anadromy in brown trout (*Salmo trutta*): a review of the relative roles of genes and environmental factors and the implications for management and conservation. Presentation to the Sea Trout Population Modelling Workshop, Dundalk, Ireland, October 2015.
- Fiskevårdsteknik AB. (2020). Håstadmölla räknare, Kävlingeån. Fiskvandring 2019. Rapport 30486, Lund 2020, 66 s.
- HaV & SCB (2023a). Det yrkesmässiga fisket i havet 2022. Definitiva uppgifter. Sveriges Officiella Statistik. Statistiska meddelanden JO 55 SM 2301.
- HaV & SCB (2023b). Fritidsfiske 2022. JO 57 SM 2301. ISSN: 1654-417X (Online), URN:NBN:SE:SCB-2023-JO57SM2301_pdf.
- Hellström, M., & Spens, J. (2018). Inventering av fiskarter med fokus på lax (*Salmo salar*) med hjälp av eDNA i Piteälv, Norrbottens län. Rapport 2018:12.
- ICES (2011). Study group on data requirements and assessment needs for Baltic Sea trout (SGBALANST), 23 March 2010 St. Petersburg, Russia, by correspondence in 2011. ICES CM 2011/SSGEF:18.
- ICES (2013). Report of the workshop on sea trout (WKTRUTTA), 12-14 November 2013. ICES CM 2013/SSGEF:15., ICES Headquarters, Copenhagen, Denmark.
- ICES (2017a). Interim report of the working group with the aim to develop assessment models and establish biological reference points for sea trout (anadromous *Salmo trutta*) populations (WGTRUTTA), 24-26 April 2017, Gothenburg, Sweden. ICES CM 2017/SSGEPD:21.
- ICES (2017b). Report of the workshop on sea trout 2 (WKTRUTTA2), 2-5 February 2016, ICES headquarters, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2016/SSGEPD:20.
- ICES (2018). Report of the Baltic salmon and trout assessment working group (WGBAST), 20-28 March 2018, Turku, Finland. ICES CM 2018/ACOM:10.
- Isometsä, K., Orell, P., Romakkaniemi A, Vähä, V., & Lilja, J. (2021) Tornionjoen nousulohien kaikuluotausseurannat vuosina 2009–2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 9/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 32 s.
- Jonsson, B., & Jonsson, N. (2011). Ecology of Atlantic Salmon and Brown Trout: Habitat as a Template for Life Histories. Fish and Fisheries Series 33. Springer.
- Klemetsen, A., Amundsen, P.A., Dempson, J.B., Jonsson, B., Jonsson, N., O'Connell, M.F., & Mortensen, E. (2003). Atlantic salmon *Salmo salar* L., brown trout *Salmo trutta* L. and

- Arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.): a review of aspects of their life histories. *Ecol. Freshwat. Fish* 12(1): 1-59.
- Magnusson, K., Dannewitz, J., Kagervall, A. & Palm, S. (2020). Svenska havsöringsbestånd på västkusten och i Östersjön status, exploatering och förvaltning. Biologiskt underlag, Sötvattenslaboratoriet, SLU Aqua, Drottningholm, 34 s.
- Magnusson, K., Dannewitz, J., Kagervall, A., & Palm, S. (2023). Kunskapsunderlag för hållbar förvaltning av svenska öringbestånd. Aqua report 2023:14. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser, 64 s. <https://doi.org/10.54612/a.1j5jguf6u9>.
- Magnusson, K. (2023). Övervakning av havsöring: förslag på datainsamlingsprogram. Promemoria, Sötvattenslaboratoriet, SLU Aqua, Drottningholm, s. 32.
- Nilsson, N. (2017). Beräkning av smoltproduktionen i Bråvikens tillflöden inom Norrköpings kommun. Jönköpings Fiskeribiologi AB, 43 s.
- Nilsson, N. (2013). Undersökningar av öringsmoltproduktion. Vättern - Fakta, Nr. 4: 2013.
- Nilsson, N., Degerman, E., Andersson, C.H., & Halldén, A. (2010). Förslag till gemensamt resurs- och miljöövervakningsprogram med elfiske i kustmynnande vattendrag i södra Östersjön och Vättern, Länsstyrelsen i Stockholms län och länsstyrelsen i Jönköpings län.
- 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. Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för Akvatiska resurser och Naturresursinstitutet Finland (LUKE), 52 s.
- Palm, D., Brännäs, E., & Nilsson, J. (2009). Predicting site-specific overwintering of juvenile brown trout (*Salmo trutta*) using habitat suitability index. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 66: 540-546.
- Palm, D., Nilsson, J., & Stridsman, S. (2006). Utvärdering av fiskevårdsåtgärder i Hartijokki, Kalixälvens vattensystem, 1992-2003. Rapport nr 56, Vattenbruksinstitutionen, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå, 22 s.
- Pedersen, S., Degerman, E., Debowski, P., & Petereit, C. (2015). Assessment and recruitment status of Baltic Sea trout populations. *In* Sea Trout: Science & Management : Proceedings of the 2nd International Sea Trout Symposium, Dundalk, Ireland, 20/10/2015 - 22/10/2015, Troubador Publishing, s. 423-441.
- Reimer, E., & Schibli, H. (2001). Norråns öringsmoltfälla 1990-2000 - redovisning av resultat i smoltfälla och avelsfiske med elfiske. *Meddelande* 2001:17, Länsstyrelsen i Hallands län, Halmstad.
- Stridsman, S. (2016). Pilotprojekt för uppföljning av fiskvägens effektivitet samt förekomst av fördröjning på uppvandring av lax och öring med ekolodskamera i Sikfors kraftverk, Piteälven 2015. Länsstyrelsen Norrbotten, 15 s. Diarienummer: 531-15298-15.
- Svenskt elfiskeregister – SERS. (2018). Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. <http://www.slu.se/elfiskeregistret> [2018-06-01]
- Tärnlund, S., Kagervall, A., Stridsman, S., Palm, S., Ek, C., Dahlgren, E., Dannewitz, J., Magnusson, K., & Karlsson, K. (2023). ICES WGBAST 2023, Swedish National report for 2021-2022 data. Hybrid meeting in Riga and on Teams 22-30 March 2023, 68 s.
- Östergren, J., Lundqvist, H., & Nilsson, J. (2011). High variability in spawning migration of sea trout, *Salmo trutta*, in two northern Swedish rivers. *Fisheries Management and Ecology* 18:72-82.
- Östergren, J., Nilsson, J. & Lundqvist, H. (2012). Linking genetic assignment tests with telemetry enhances understanding of spawning migration and homing in sea trout *Salmo trutta* L. *Hydrobiologia*. (DOI) 10.1007/s10750-012-1063-7.

Bilaga 1. Kontaktade personer

Tabell. Personer som bidragit med information om vattendrag i detta underlag.

Län/organisation	Namn	Län/organisation	Namn
Norrbottnen		Stockholm	
Länsstyrelsen	Markku Kilpala	Länsstyrelsen	Henrik C. Andersson
Länsstyrelsen	Stefan Stridsman		
Länsstyrelsen	Dan Blomqvist	Södermanland	
Sportfiskarna	Glenn Douglas	Länsstyrelsen	Thomas Stenström
Piteälvs ekonomiska förening	Jan Isaksson	Länsstyrelsen	Bo Nettelblad
Fiskmiljö AB, Nilivaara	Mikael Nilsson	Sportfiskarna	Nils Ljunggren
		Sportfiskarna	Rickard Gustafsson
		Sportfiskarna	Tobias Fränstam
		Trosa kommun	Marianne Haage
Västerbotten		Östergötland	
Länsstyrelsen	Ulf Carlsson	Länsstyrelsen	Matthias Ibbe
Länsstyrelsen	Torleif Eriksson	Limnolog Norrköpings kommun	Simon Karlsson
Länsstyrelsen	Mats Norberg		
F.d. Fiskerikonsulent Umeå Kommun	Stefan Ågren		
Skellfteå Kommun	Tony Söderlund	Kalmar	
Kågeälvens FVO, Stiftelsen för Östersjölaxen	Thomas Johansson	Länsstyrelsen	Tobias Borger
		Gotland	
Västernorrland		Länsstyrelsen	Peter Landergren
Länsstyrelsen	David Jonsson		
F.d. Kommunbiolog Örnsköldsviks kommun	Erik Spade	Blekinge	
Örnsköldsviks kommun	Håkan Jansson	F.d. Sveaskog numera Blekinge Folkhögskola	Henric Persson
Statkraft	Axel Gerdin	Länsstyrelsen (FUG)	Therese Asp
		Länsstyrelsen	Lars Lundahl
Gävleborg		Skåne	
Länsstyrelsen	Karl Gullberg	Länsstyrelsen	Linus Larliander
Länsstyrelsen	Niclas Dahlén	Länsstyrelsen	Johan Wagnström
Fiskesamordnare Hudiksvalls kommun	Johan Andreasson	Fiskevårdskonsult	Anders Eklöv
Harmångers Fiskeområde	Harry Grönoset		
Harmångers Fiskeområde	Jessica Dolk	Halland	
		Länsstyrelsen	Hans Schibli

Bilaga 2. Sammanställning av svenska havsöringsvattendrag (urval)

Tabell. Sammanställning av vattendrag som filtrerats fram med avseende på Trout Habitat Score (THS) eller uppgetts av person med lokal kännedom (expert). För informationskälla har angetts THS för vattendrag som fallit ut vid filtrering och THS* när experter vid länsstyrelsen tillfrågats om lämpligheten hos vattendrag som fallit ut vid filtreringen. För mer information se text i huvuddokumentet.

Län	Vattendrag	Källa	THS	Öring CV	VIX (medel)	Övrig information
Blekinge						
	Angelån	Nilsson mfl 2010	nej			
	Bräkneån	Expert	nej			Finns fisktrappa och planer på en fiskräknare, litet sportfiske, fungerande FVO, engagerad folkhögskola som ev kan hjälpa till vid drift, Karlstad Universitet inblandade i studier vid utrivning av ett kraftverk - har haft wolftrap och fångat smolt några år
	Gallån	Nilsson mfl 2010	ja	0,89	0,54	
	Lillån		ja	0,84	0,48	
	Lyckebyån	Expert, Nilsson mfl 2010	nej			Planer på fiskräknare, rankas högst av Lyckebyån, Bräkneån och Nättrabyån av expert
	Mörrumsån	Expert	nej			Indexvatten lax, biflödena för ojämna och små för bra havsöringsvatten, bra koll på sportfisket
	Nättrabyån	Expert	nej			Planer på fiskräknare, FUG inblandad, fungerande FVO
	Silletorpsån		ja	0,41	0,73	
	Östra Orlundsån		ja	0,77	0,53	
Gotland						
	Gartarveån		ja	0,05	0,78	Fungerar om man hittar intressenter som kan hjälpa till med drift
	Gothemsån	Nilsson mfl 2010	ja	0,64	0,65	Uppfyllede inte urvalskriterierna i Nilsson mfl 2010, svårt med fälla vattenflöde varierar mycket
	Hugreifsån		ja	0,17	0,68	Lång tidsserie med elfiskedata, funka om man hittar intressenter som kan hjälpa till med drift, stavning Hugraifsån i SERS
	Ireån	THS, Nilsson mfl 2010	ja	0,82	0,76	Svårt med drift, kanske Gotlands bästa havsöringsvattendrag, tidigare försök med fälla - fick vittja 4 ggr/dygn.
	Robbjärnsån	Expert	nej			Haft fälla för uppströmsvandrande fisk 2 år

Län	Vattendrag	Källa	THS	Öring CV	VIX (medel)	Övrig information
	Själsoån	THS*, Nilsson mfl 2010	ja	0,67	0,61	Långa tidsserier med data, goda möjligheter att få koll på populationen, uppfyllde inte urvalskriterier i Nilsson mfl 2010.
Gävleborg						
	Enångersån	Expert	nej			Relativt stabilt vattenflöde mellan år, fin å, Harmångerån och Gnarpån rankas dock högre
	Gnarpån	Expert	nej			Planerar utrivning av kraftverk, Karlstad Universitet inblandat i studier kring detta
	Gåsån	THS	ja	0,53	0,49	
	Harmångersån	Expert	nej			Möjligt med smoltfälla, stort lokalt engagemang med elfiskekompetens, fångst av lekfisk (för utsättning av yngel uppströms kraftverk) ev möjligt med fiskräknare där, idag kraftverk 1,5 km från mynning --> saknar tillstånd och kommer troligtvis att rivas ut --> 450 km rinnande vatten uppströms (inkl biflöden)
	Harsjöbäcken		nej			Biflöde Harmångersån uppströms ett kraftverk som förmodligen ska rivas ut, FVO restaurerat för hand, sätter ut öringyngel från havsvandrande föräldrar fångade nedströms kraftverket, 50 km långt
	Hällkroksbäcken		nej			Litet som ibland torkar ut på sommaren
	Nianån	Expert	nej			Ev möjligt med smoltfälla ca 300 m från mynningen, Karlstad Universitet inblandat i uppföljning av utrivning
	Skärjån	THS	ja	0,61	0,56	
	Testeboån	Expert	nej			Indexvatten lax, VAKI med kamera och PITantenn, kraftverket på väg att rivas --> ny plats för räknare. Bernt Moberg kunnig och intresserad kontakt
Halland						
	Albäcken		ja	0,85	0,33	
	Alslövsån		ja		0,16	
	Björnbäcken		ja	0,48	0,58	
	Boarpsbäcken		ja	0,39	0,55	
	Broabäcken		ja	0,45	0,56	
	Brostorpsån		ja	0,52	0,45	
	Bölarpsån		ja	0,54	0,63	
	Fageredsån		ja	1,10	0,48	
	Getabäcken		ja	0,18	0,44	
	Himleån	Expert, THS	ja	0,77	0,55	Haft en smoltfälla
	Horsabäcken		ja	0,57	0,45	
	Hökabäcken		ja	0,56	0,52	
	Klippebäcken		ja	0,91	0,56	
	Knapabäcken		ja		0,31	
	Knebildstorpsbäcken		ja	0,58	0,36	
	Kvarnabäcken		ja	0,38	0,31	
	Lillån		ja	0,70	0,58	
	Lyngabäcken		ja	0,37	0,59	
	Löftaån		ja	0,56	0,32	
	Mobäcken		ja	0,74	0,42	

Län	Vattendrag	Källa	THS	Öring CV	VIX (medel)	Övrig information
	Nyrebäcken	THS*	ja	0,38	0,39	Torkar inte ut, inget allmänt fiske upplåts, heter också Tylebäcken, ca 4 km till första vandringshindret som eventuellt ska rivs ut.
	Sennan		ja	0,03	0,44	
	Smedjeån	Expert, THS	ja		0,00	Klassiskt havsöringsvattendrag utan vandringshinder, tidigare en utvandringsfälla i Norrån som är ett biflöde till Smedjeån
	Stensån	THS*	ja	0,47	0,53	Två FVO med bra koll, fint vattendrag, omfattande elfisken, carlindata fr 50-talet, lax dominerar
	Stockån		ja	0,44	0,59	
	Teglabäcken		ja	0,31	0,46	
	Trönningeån		ja	0,70	0,34	
	Tvååkers kanal		ja		0,24	
	Törlan		ja	1,03	0,20	
	Ulvatorpsbäcken		ja	0,65	0,56	
	Vessingeån		ja	0,68	0,39	
	Ätran		nej			Biflödet Högvadsån rinner in i Ätran, indexvatten för lax, vattendrag med mest data.
	Örabäcken		ja	0,51	0,60	
Kalmar						
	Alsterån		ja	0,78	0,56	
	Emån		ja		0,40	
	Hagbyån	Expert, Nilsson mfl 2010	nej			Föreslås pga relativt opåverkad och god geografisk spridning (tillsammans med Loftaån), Kalmar tar dricksvatten därav regleringsdammar och minimitappning, trots detta bedöms populationen som ganska stabil, enda som uppfyllde urvalskriterierna i Nilsson mfl 2010.
	Loftaån	Expert, THS, Nilsson mfl 2010	ja	0,73	0,56	Hopp om fria vandringsvägar upp till sjön Ryven, föreslås pga relativt opåverkad och god geografisk spridning (tillsammans med Hagbyån)
	Marströmmen		ja	2,08	0,15	
	Virån		ja	0,73	0,53	
Norrbottnen						
	Borgforsälven	Expert	nej			Biflöde nedströms kraftverket Sikfors i Piteälven
	Hartijoki	Expert, THS	ja	0,59	0,51	lordninggjort för smoltfälla (företaget Fiskmiljö finns i närheten för ev drift)
	Torneälven	JÖ	nej			Indexvatten för lax
	Varjisåsystemet: Vitån och Sikforsen	Expert	nej			Fiskräknare med kamera i sikfors Piteälven nedströms varjisåsystemet, plats för smoltfälla där Varjisån rinner ned i Piteälven och även sonarräknare (dock även lax)
Skåne						
	Bollerupsån		ja	0,91	0,54	
	Bäljane å		ja		0,38	
	Dybäcksån		ja	1,23	0,36	
	Halmstadsbäcken		ja	1,18	0,49	
	Kabusaån		ja	0,63	0,63	
	Kippersbäcken		ja	0,78	0,58	
	Kulleån	THS*	ja	0,45	0,62	Lämplig pga av fiskräknare och mängden öring som stiger

Län	Vattendrag	Källa	THS	Öring CV	VIX (medel)	Övrig information
	Käggleån	THS*	ja	0,33	0,58	Lämplig
	Kävlingån		nej			Indexvatten för ål, förhandlingar pågår om VAKI-räknare och på sikt PIT-tag-antenn, haft en smoltfälla sedan 40-talet dock uppehåll 1980-1998, finns tre kraftverk med fiskvägar med tveksam funktion men ska åtgärdas framöver.
	Möllebäcken		ja	0,14	0,33	
	Nybroån	Expert, Nilsson mfl 2010	nej			Fiskräknare vaki, förberett för smoltfälla, engagerad förening som kan användas vid drift, favorit hos två experter.
	Ramlösabäcken	THS*	ja	0,52	0,39	Lussebäcken (Ramlösabäcken) – biflöde till Råån, lämplig pga mängden öring som stiger
	Risebergabäcken		ja	1,25	0,25	
	Råån	Expert	ja	0,77	0,43	Tidigare räknare, dämme som ska rivas, stiger mycket havsöring mycket tack vare omfattande restaureringar
	Rönne å		nej			Sannolik utrivning av tre kraftverk, life-projektansökan med planer på fiskräknare, heter Skårån uppströms kraftverk och har där god potential.
	Sege å	Nilsson mfl 2010	ja	2,50	0,14	Risk för utslagning
	Sege å bf.		ja	0,80	0,53	
	Skivarpsån		ja	0,83	0,36	
	Skräbeån	Nilsson mfl 2010	nej			
	Svartebäcken		ja	1,60	0,23	
	Tjutebäcken		ja		0,72	
	Tostarpsbäcken		ja	0,40	0,41	Dålig kunskap biflöde till Rönneå LL
	Trunnerupsbäcken		ja	0,60	0,50	Trunnerupsbäcken – saknar kunskap, biflöde till Skivarpsån ("Optimal habitat score" kan ifrågasättas)
	Vadbäcken		ja	0,32	0,38	Oftast lågt flöde
	Vadebäcken		ja	0,65	0,46	
	Vege å		ja		0,37	
	Verkaån	THS*	ja	0,50	0,37	Möjliga placeringar av smoltfälla och fiskräknare
	Vinne å		ja	0,42	0,61	Två större sjöar nedströms som orsakar predation annars lämplig
	Önnerupsbäcken		ja	0,48	0,31	Dålig kunskap, biflöde till Höje å ("Optimal habitat score" kan ifrågasättas)
	Örebäcken		ja	0,22	0,51	Lämplig men rinner genom kalkbrott som ökar predation
	Örupsån		ja	0,72	0,35	
Stockholm						
	Bergshamraån	Nilsson mfl 2010	ja	1,26	0,44	Ett av länets viktigaste reproduktionsområden
	Fitunaån		ja	1,02	0,62	
	Husbyån		ja	1,16	0,39	
	Kagghamraån	Nilsson mfl 2010	ja	0,81	0,60	Länets mest skyddsvärda, tidsserie med data sedan 1994
	Loån		ja	0,52	0,61	
	Moraån		ja	0,71	0,59	

Län	Vattendrag	Källa	THS	Öring CV	VIX (medel)	Övrig information
	Muskån		ja	1,00	0,51	
	Vitsån		ja	0,53	0,59	
	Åvaån	Nilsson mfl 2010	ja	0,53	0,54	VAKI-räknare och smolträknare (sköts av Stockholm stad), årlig lekgropsinventering, tradition av öringstudier, mest kända vattendraget
Södermanland						
	Bålsjöån	Nilsson mfl 2010	nej			
	Näveån	Expert	nej			Möjligt med datainsamling men andra nackdelar
	Trosaån	Expert	nej			Möjligt med datainsamling men andra nackdelar
	Vretaån	Expert, THS	ja	0,74	0,54	Engagerade sportfiskare, Kilaån enligt vissa intressant och enligt vissa en "transportsträcka"
	Ålbergaån	Nilsson mfl 2010	nej			
Uppsala						
	Forsmarksån		nej			
Västerbotten						
	Bladtjärnsbäcken		ja	0,69	0,54	
	Blåbergssjöbäcken		ja	0,67	0,64	
	Brännbäcken		ja	0,94	0,51	
	Byskebäcken		ja	1,66	0,38	
	Byskeälven		nej			Fiskräknare 35 km från kusten, bra koll på sportfiskfångster
	Degerbäcken		ja	0,69	0,42	
	Forstjärnbäcken		ja	1,06	0,49	
	Gärssjöbäcken	THS*	ja	0,42	0,52	Rankad nr 2 i Sävaråsystemet
	Idebäcken		ja	0,84	0,63	Nära fiskodling
	Ilbäcken		ja	0,61	0,47	Nära fiskodling
	Jonbacksbäcken		ja	0,68	0,45	
	Klappmarksbäcken	Expert, THS*	ja	0,63	0,52	
	Klappmyrbäcken		ja	0,69	0,35	
	Kyrkbäcken		ja	0,71	0,43	
	Kågeälven		nej			Rekat för lämplig plats för smoltfälla och fiskräknare, stort lokalt engagemang --> elfiskar samtliga biflöden varje/vartannat år, bra organisation och fångstrapportering (lång tidsserie), lekgropsinventering, potentiell personal för märkning och elfisken
	Källkvattsbäcken		ja	0,71	0,53	
	Levarbäcken	Expert	ja	1,28	0,50	Rankad nr 3 (uppgav levarbäcken utan förfrågan utifrån THS)
	Lillån		ja	0,93	0,41	
	Malbäcken		ja	1,58	0,46	
	Mjösjöån		ja		0,66	
	Ottjärnbäcken		ja	1,31	0,61	
	Prästbäcken	THS*	ja	0,70	0,57	Nästan lika hög prioritet som Torsbäcken
	Pålböleån		ja	1,00	0,46	
	Risängsbäcken		ja	0,90	0,47	
	Rundbäcken	THS*	ja	0,95	0,55	Relativt kort sträcka som är vandringsbar

Län	Vattendrag	Källa	THS	Öring CV	VIX (medel)	Övrig information
	Råtjärnbäcken		ja	0,77	0,57	
	Sjöbäcken		ja	2,24	0,19	
	Skravelbäcken		ja	0,45	0,51	
	Smörbäcken		ja	0,65	0,64	Nära fiskodling
	Stockbäcken	THS*	ja	0,39	0,47	Rankad nr 2 i Lögdeälvsystemet
	Stridbäcken	THS	ja	0,53	0,67	Vid lågvatten naturligt vandringshinder därav ingen rekommendation
	Sågbäcken	THS*	ja	0,90	0,57	Rankad nr 1 i Lögdeälvsystemet
	Sävarån		ja	0,62	0,68	
	Torsbäcken	THS*	ja	0,51	0,55	Hög prioritet
	Tryssjöbäcken		ja	0,94	0,63	
	Tvärån		ja		0,53	
	Västanbäcken		ja	0,86	0,59	
	Örabäcken		ja	0,46	0,50	
Västernorrland						
	Byån		ja	0,84	0,61	
	Forsån		ja		0,53	
	Gideälven		nej			Fiskräknare med kamera dock oklart om potential som indexvatten
	Hamrebäcken		ja	0,77	0,55	
	Hornsjöbäcken		ja	0,27	0,70	
	Idbyån	Expert	nej			Möjligt med VAKI, sportfiskedata möjligt
	Inviksån	Expert	nej			Möjligt med VAKI, sportfiskedata möjligt
	Kvarsättbäcken		ja	0,85	0,58	
	Selångersån	Expert	nej			Har haft VAKI, sportfiskedata möjligt
	Strinneån		ja	0,78	0,57	
	Sulån		ja	0,60	0,62	
	Utterån		nej			Fiskräknare 3 km från mynningen
	Vedån		ja	0,87	0,52	
	Ålandsån	Expert	nej			Har haft VAKI, saknar fiskeorganisation
Västra Götaland						
	Abborrtjärnsbäcken		ja	0,39	0,55	
	Alebäcken		ja	0,55	0,74	
	Anråseåsystemet	Expert	nej			Fiskväg och fälla för uppströmsvandrande fisk
	Anråsälven		ja	0,49	0,44	
	Arödsån		ja	0,49	0,51	
	Brattorpsån		ja	0,37	0,64	
	Broälven	Expert, THS	ja	0,45	0,60	Fälla för uppströmsvandrande fisk
	Brämstjärnsbäcken		ja	0,91	0,56	
	Ejgstån		ja	0,65	0,31	
	Ekån		ja	0,51	0,49	
	Hassungaredsbäcken		ja	0,77	0,43	
	Hedån		ja	0,40	0,55	
	Hensbackabäcken		ja	0,32	0,63	
	Hultabäcken		ja	0,54	0,65	
	Hållsdammsbäcken		ja	0,49	0,47	
	Hämmensån		ja	0,56	0,56	

Län	Vattendrag	Källa	THS	Öring CV	VIX (medel)	Övrig information
	Iglabäcken		ja	0,66	0,67	
	Issjöbäcken		ja	1,41	0,43	
	Jörlandaån		ja	0,62	0,62	
	Krogabäcken		ja	0,37	0,34	
	Kroksjöbäcken		ja	0,44	0,62	
	Kullaån		ja	1,34	0,67	
	Kvarnabäcken		ja	0,69	0,63	
	Kvarnsjöbäcken		ja	0,71	0,37	
	Kärraån		ja	0,54	0,60	
	Labolbäcken		ja	0,65	0,57	
	Lerån		ja	0,26	0,51	
	Lilla Edet	Expert	nej			Fiskräknare men ca 60 km från mynningen
	Lillån		ja	0,41	0,57	
	Lillån (Enån)		ja	0,59	0,60	
	Liverödsälven		ja	0,38	0,57	
	Lärjeån bf.	Expert, THS	ja	0,75	0,45	Damm och fiskväg nära mynning, typiskt havsöringsvattendrag
	Lärjeån		nej			
	Lökholmsbäcken		ja		0,73	
	Nordån		ja		0,70	
	Osbäcken		ja	0,54	0,37	
	Restebäcken		ja	0,34	0,45	
	Rolfsån	Expert	nej			Fiskräknare, dock lekområden nedströms och både lax och öring i systemet.
	Ryrsjöbäcken		ja	1,70	0,32	
	Rördalsån		ja	0,43	0,49	
	Sannersbybäcken		ja	0,34	0,44	
	Skredsviksån		ja	0,47	0,53	
	Skrålabäcken		ja	0,39	0,27	
	Skörsbobäcken		ja	0,55	0,54	
	Slereboån		ja	0,54	0,70	
	Solbergsån		ja	0,61	0,68	
	Strömsbäcken		ja		0,47	
	Strömsån	Expert	nej			Smoltfälla, troligtvis även lax i systemet
	Surtan		ja	0,69	0,42	
	Svartåbäcken		ja	0,63	0,51	
	Säveån	Expert	nej			Fiskräknare, dock lekområden nedströms och både lax och öring i systemet.
	Taske å		ja	0,57	0,53	
	Tjöstelserödsbäcken		ja	0,33	0,59	
	Torpbäcken		ja	0,50	0,51	
	Västerlandaån		ja	0,50	0,42	
	Älgsjöbäcken		ja	0,68	0,42	
	Öxnevallabäcken		ja	0,36	0,59	
Östergötland						
	Börrumsån		ja	0,70	0,70	
	Djupviksbäcken		ja	0,70	0,72	
	Kolmårdsbäcken		ja	0,55	0,63	

Län	Vattendrag	Källa	THS	Öring CV	VIX (medel)	Övrig information
	Kvarsebobäcken		ja	0,59	0,76	
	Passdalsån	THS*, Nilsson mfl 2010	ja	0,65	0,69	
	Pjältån	Expert, THS	ja	0,49	0,78	Starkaste havsöringsvattendraget i regionen, mest välstuderade bla genetikstudier, goda möjligheter att få koll på sportfiske i Bråviken då det finns få båtplatser (dock fler mynnande vattendrag i bråviken). Lite oroande är en fettåtervinningsfabrik en bit uppströms samt att Pjältåns mynningsområde ska flyttas till ursprungligt läge pga järnvägsbygge
	Storån	Nilsson mfl 2010	ja	1,60	0,26	
	Svintuneån		nej			Teknisk fiskväg nedre delarna, köpt in en fiskräknare som man dock inte uppdaterat och som inte är i bruk
	Torshagsån	THS*, Nilsson mfl 2010	ja	0,58	0,75	