

# Aqua reports 2014:12

## **Nationell plan för kunskapsförsörjning om fritidsfiske inom fisk-, havs- och vattenförvaltningen**

Martin Karlsson, Henrik Ragnarsson Stabo, Erik Petersson,  
Håkan Carlstrand & Stig Thörnqvist



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

## Nationell plan för kunskapsförsörjning om fritidsfiske inom fisk-, havs- och vattenförvaltningen

Martin Karlsson\*, Henrik Ragnarsson Stabo\*\*, Erik Petersson\*\*,  
Håkan Carlstrand\*\*\* & Stig Thörnqvist\*\*\*

\*SLU, Institutionen för akvatiska resurser,  
Kustlaboratoriet, Skolgatan 6, 742 42 Öregrund

\*\*SLU, Institutionen för akvatiska resurser,  
Sötvattenslaboratoriet, Stångholmsvägen 2, 178 93 Drottningholm

\*\*\*Havs- och Vattenmyndigheten  
Enheten för fiskereglering, Avdelningen för fiskförvaltning  
Box 11 930, 404 39 Göteborg

november 2014  
SLU, Institutionen för akvatiska resurser

Aqua reports 2014:12  
ISBN: 978-91-576-9266-5 (elektronisk version)

Vid citering uppge:

Martin Karlsson, Henrik Ragnarsson Stabo, Erik Petersson, Håkan Carlstrand  
& Stig Thörnqvist. (2014). Nationell plan för kunskapsförsörjning om fritidsfiske  
inom fisk-, havs- och vattenförvaltningen. Aqua reports 2014:12. Sveriges  
lantbruksuniversitet, Drottningholm. 71 s.

Nyckelord: fritidsfiske, datainsamling, bestånduppskattning, förvaltning

Rapporten kan laddas ned från  
<http://epsilon.slu.se/>

E-post: [Martin.Karlsson@slu.se](mailto:Martin.Karlsson@slu.se)

Rapportens innehåll har granskats av:

Ulf Bergström, Institutionen för akvatiska resurser, SLU  
Joep de Leuw, Institutionen för akvatiska resurser, SLU

Finansiärer: Havs- och Vattenmyndigheten

Framsida: Junimorgon. Foto: Henrik Ragnarsson Stabo.  
Baksida: Havsöring på fluga. Foto: Martin Karlsson.

## Sammanfattning

Kunskap om och värdering av ekosystemtjänster är ett av miljömålssystemets bärande delar. Fritidsfiske har mer än en miljon utövare och nyttjar både ekosystemens kulturella och producerande tjänster. God kunskap om omfattningen och utövarna samt fritidsfiskets fångster ökar möjligheten att bedöma om ekosystemtjänsterna är bibehållna samt om åtgärder för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av hav, sjöar och vattendrag har önskad effekt. Kunskap om fritidsfisket behövs också för att följa upp preciseringar i miljömålen som berör friluftsliv, turismnäring och målen inom friluftspolitiken.

Både inom den gemensamma fiskeripolitiken och den nationella miljö- och fiskeripolitiken betonas att en ekosystembaserad förvaltning ska genomföras. För en sådan behövs såväl kunskap om ekosystemen som allt mänskligt nyttjande av dessa. Fiskbestånden utgör viktiga komponenter i de akvatiska ekosystemen och både påverkas av den omgivande miljön, samtidigt som de själva påverkar födoavarnas struktur. Fisken står ofta för reglerande funktioner i ekosystemet och bidrar därmed med viktiga ekosystemtjänster utöver de mer självklara tjänsterna i form av att de ger mat och rekreation.

Störst fokus gällande påverkan från fiskerelaterade aktiviteter har inriktats på yrkesfiske. Ett utbrett och intensivt yrkesfiske kan leda till att utarmning av bestånd eller i värsta fall en utfiskning till en nivå när populationer svårt kan återhämta sig från. Trots att kunskapen om fritidsfiskets påverkan på akvatiska system har ökat under senare år så är fritidsfiskets ekosystemeffekter relativt svagt studerade jämfört med yrkesfiskets. För många kan det vara svårt att acceptera att fritidsfisket kan påverka bestånden, eftersom man ofta ser till sitt eget fiske utan att tänka på att en liten påverkan från en enskild fiskare totalt sett kan bli mycket omfattande när många fiskare påverkar samma bestånd. Att man försummat fritidsfiskets påverkan på systemet inom fiskeriforskningen beror främst på att det saknas data för att skatta fritidsfiskets uttag med en tillräcklig upplösning för att kunna beräkna fritidsfiskets effekter.

I följande rapport försöker vi ge en samlad bild för vilka arter som är i behov av ett utökat kunskapsunderlag med avseende på fritidsfiskets uttag och påverkan. Vidare försöker vi ge en bild av hur man internationellt arbetar med liknande frågor och ger slutligen exempel på metoder på hur och i vilket utsträckning man kan arbeta på ett nationellt plan. Vårt förslag grundar sig i stort på att man kombinerar olika undersökningar i särskilda fokusområden som vi bedömer kan användas för att skala upp resultaten från. Vi föreslår att man koncentrerar insamlingen av fritidsfiskedata till områden med allmänt vatten, eftersom i enskilda vatten har fiskevattenägaren överhöghet enligt lagstiftningen. De fokusområden vi pekar ut är sådan där det redan bedrivs viss datainsamling, både vad gäller fritidsfiske och miljöövervakning/bestånduppskattning och där det finns fiskefria områden i närheten. Insamling av data ska inte ske i alla områden varje år, tre områden förslås bli intensivområden och i övriga ska insamling ske vart tredje år efter ett rullande schema. De insamlingsmetoder som vi förspår är nationell enkät, fångstregistriering inom fisketurismen, frivillig fångstregistrering av enskilda fritidsfiskare, insamling av data från fisketävlingar, inventering av fiskeansträngning (t.ex. räkna boja och trailers) på plats, inventering av fångst per ansträngning (t.ex. genom provfisken) och märkningsstudier.

På västkusten förslås ett intensivområde, Älgöfjorden. Eftersom merparten av Bohuskusten och norra delen av Hallands län har ett högt fisketryck på fokusarterna hummer och krabbtaska kan man

definiera ett fokusområde utifrån praktiska aspekter. Genom att göra on-site-besök där man inventerar ansträngning (antal tinor/bojar/fiskande personer), kombinerat med fångstregistreringsblanketter kan man få en skattning av hur stora fångsterna per ansträngning är, detta kan sedan skalas upp på större skala.

Ett annat potentiellt intensivområde är området kring Torhamn där det bland annat finns ett utbrett fiske efter gädda. Torhamn är ett av tre nationella referensområden för kustfisk på ostkusten och har övervakats sedan 2002. Önskvärt är också att studera dödlighetsaspekter i fritidsfisket. Oss veterligen finns det inga nationella studier som studerat effekter av t.ex. catch-and-release i naturliga miljöer över lång tid.

För att studera främst fokusarterna gös och gädda och i viss mån öring föreslår vi studier vart tredje år i Östergötlands län. Bråviken har ett erkänt högt fritidsfisketryck och är också ett relativt avgränsat och väldefinierat område. Tidsserier från provfisken saknas dock. Ett angränsade område är Kvädöfjärden med tidsseriedata från 1989. I anslutning till Kvädöfjärden ligger Licknevarpefjärden där det rått fiskeförbud sedan 1970. Ytterligare områden som är av intresse att följa upp med en viss regelbundenhet är områdena Asköfjärden, Gålö och/eller Lagnö i Stockholms skärgård. Det kan också bli fråga om att skifta karaktär i intensitet/fokus mellan Torhamn i Blekinge och ett område i Stockholm. Det är mest praktiska lösningar/kontakt nät som avgör vilket av områdena som blir fokusområde med intensivstudier och vilket som blir övervakat med lägre intensitet.

I Bottenhavet är fritidsfisket med mängdfångande redskap relativt utbrett. Långvindsfjärden i Gävleborgs län tror vi lämpar sig som fokusområde för att studera fritidsfiskets omfattning i ett relativt glesbefolkat län representativt för stora delar av Bottenhavet.

Liksom för Bottenhavet är fritidsfisket i Bottenviken centrerat kring fokusarterna sik, öring och i viss mån abborre. Genom att följa upp fritidsfiskets omfattning och utveckling i Kinnbäcksfjärden, nära Piteå, hoppas vi kunna beskriva det lokala fritidsfiskets mönster och sedan räkna upp fångst per ansträngning till större delen av Bottniska vikens kustband.

Fritidsfisket är omfattande i samtliga av de fem stora sjöarna, och vi ser ett behov av datainsamling i alla. I Vänern, Vättern och Mälaren finns relativt gott om bakgrundsdata. I de två minsta sjöarna, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland, är provfiskena få och få riktade undersökningar angående fritidsfisket har gjorts. Det tredje intensivområdet är Vättern. Speciellt skulle Norra Vätterns skärgård vara ett ypperligt område för studier av fritidsfiske efter gädda. I de övriga fyra sjöarna föreslår vi riktade studier vart tredje år.

Genom att studera fritidsfiskets utövare, omfattning, redskapsanvändning, och uttag av fisk kan man få en mer detaljerad bild kring hur fritidsfiskets karaktär och omfattning varierar längs Sveriges kust och i de Stora Sjöarna. Detta är i förlängningen betydelsefullt för förvaltningen av de gemensamma fiskeresurserna samt uppföljning av miljömålen och friluftslivsmålen.



## English summary

Knowledge and valuation of ecosystem services are important components for reaching the governmental goals for improving the natural environments. Recreational fishing has more than one million practitioners nationwide, and the understanding and awareness about the fishers and to what extent they fish and their catches increases the ability to assess whether the ecosystem services are retained, and also give measures for evaluating the actions for the conservation, restoration and sustainable use of oceans, lakes and rivers. Knowledge of recreational fishing is also needed in order to follow up the details in its environmental objectives relating to outdoor recreation, tourism industry and the governmental goals in the open-air policy.

The EU's common fisheries policy, the Swedish environmental policy and Swedish fisheries policy all emphasized that ecosystem-based management should be implemented. Thus, there are needs for knowledge of the ecosystems which are exploited by humans. Fish populations are important components of aquatic ecosystems, and are affected by the surrounding environment, while they themselves affect the structures of the aquatic food-webs. Fishes often has regulatory functions in the ecosystems, and thereby contributes to valuable ecosystem services in addition to the more obvious services as providing food and recreation for humans.

Mostly issues regarding the impacts of fishing-related activities on fish populations have been focused on commercial fishing. A widespread and intensive commercial fishing may lead to the depletion of stocks or, at worst, a collapse of the fish populations; the fish population reaching such low levels that recovery may be difficult. In recent years the knowledge of the impact of recreational fishing on aquatic systems has increased, but still the effects of recreational fishing on ecosystem are relatively poorly studied, compared to commercial fisheries. For many, it may be difficult to accept that recreational fishing may affect fish populations; each fisher/angler favour just their own fisheries without meditating that although the small influence from each individual fisherman may be small, it will be significant when many fishermen harvest from the same stock. Recreational fishing and its effects on the aquatic ecosystems are often neglected in fisheries science, mainly due to the lack of data to estimate recreational fishing harvest with a sufficient resolution to calculate the effort and landings of recreational fisheries.

In this report, we try to give an overall picture of the fish species needing increased knowledge in order to get an estimate of harvest in recreational fisheries and thereby the effect on fish populations. Furthermore, we also try to give a picture of international studies and finally to give examples of methods concerning how and to what extent one may conduct studies in Sweden. Our proposal is largely based on combining different surveys in specific areas that we believe can be used to scale up the results. We suggest data collation of recreational fishing is concentrated to areas with public waters, because in other water bodies the land owner has sovereignty under the law. The focus areas we point out are those already having some data collection, both in terms of recreational fishing and environmental monitoring / stock assessment and where there are non-fishing protective areas nearby. Collection of data should not be made in all areas at every year; three areas are suggested to become intensive areas (data collection every year) and the remaining areas data collection will take place every three years - on a rolling schedule. The sampling methods we recommend are national survey (i.e. mail and telephone surveys), recording of catches in fishing tourism, voluntary catch registration

of individual anglers, collection of data from fishing competitions, on-site inventory of fishing effort (e.g. count fether and trailers), inventory of catch per effort (e.g. by fish monitoring) and fish tagging studies.

For the west coast we propose one focus area, Älgöfjorden. At the coasts of Bohuslän County and the northern part of Halland County the fishing pressure is high for lobster and crab and therefore a focus area should be established in this area. We suggest that data are collected by on-site visits for inventorying fishing effort (counting numbers of pots / buoys / fishing people), combined with catch registration can return an estimates on catch per effort, and this can then be applied to a larger area.

Another potential focus area is the area around Torhamn (Blekinge) which, for example, is popular area recreational fishing for pike. Torhamn is one of three national reference areas for coastal fish monitoring on the East Coast and has been monitored since 2002. It is also desirable to study aspects of fishing mortality in recreational fisheries. To our knowledge, there are no national studies that have explored the effects of catch-and-release in natural environments over long periods of time.

The Bråviken Bay is a relatively limited and well-defined area having considered high recreational fishing pressure, but large time series from fish monitoring programmes are lacking. This site will give good opportunities for studying pike, pikeperch and to some extent also sea trout, data collection is suggested to take place every third year. An adjacent area is Kvädöfjärden having fish monitoring time series from 1989. Closely situated to Kvädöfjärden is Licknevarpefjärden where fishing has been prohibited since 1970. Additional areas that are of interest to follow up with some regularity are Asköfjärden, Gålö and / or Lagnö in the Stockholm archipelago. In the future it might be fruitful to shift data collection intensity between Torhamn in Blekinge and an area in Stockholm archipelago. Such decision should be based on factors like where the most practical solutions / contact network can be found.

In the Gulf of Bothnia angling with nets, traps and similar gears are relatively widespread. We suggest that Långvind Bay in Gävleborg County, is an area for the study of recreational fishing in a relatively sparsely populated county and is most likely typical for large parts of the Gulf of Bothnia. Data collection is suggested to take place every year.

As for the Gulf of Bothnia the recreational fishery in the Bothnian Bay are mainly targeting the whitefish, sea trout and, to some extent also perch. By monitoring the recreational fisheries in Kinnbäcksfjärden near Piteå, we hope to be able to describe the local recreational fishing patterns and then apply these values for catch per effort for most of the coastal strip of the Bothnian Bays.

Recreational fishing is widespread in all of the five largest lakes in Sweden, and there is a need for data collection in all five. In Lake Vänern, Lake Vättern and Lake Mälaren there are fish monitoring data of good quality and regularity. However, in the two smallest lakes, Lake Hjälmaren and Lake Storsjön in Jämtland County, few test fishing areas and few studies regarding recreational fishing have been made. For Lake Vättern we suggest that data collection is done every year; especially the archipelago in the northern part of the lake will be an excellent area for the study of recreational fishing for pike. In the other four lakes we propose that data collection is made every third year.

By studying recreational fishing - its practitioners, scope, tool use, and harvest, it will be possible to achieve a more detailed view of how recreational fishing is done and how it varies along the Swedish coast and in the five largest lakes. Such knowledge is important for the managers of common fisheries resources and the monitoring of environmental status and evaluating the recreational goals established by the Swedish governments.

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Projektets mål</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Definitioner</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Inledning och bakgrund</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Miljömålen och mål för friluftlivspolitiken</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Fiskeregler/Nationella regelverk</b>	<b>15</b>
5.1	Lagstiftning som rör yrkesfisket	15
5.2	Lagstiftning som rör fritidsfisket	15
5.3	Behovet av ökad kunskap	16
<b>6</b>	<b>Förvaltning av våra fisk- och kräftdjursbestånd</b>	<b>18</b>
6.1	Nationell beståndsovervakning	18
6.2	Internationella samarbeten kring beståndsskattningar.	19
<b>7</b>	<b>Problemområden i nuvarande forskning/förvaltning</b>	<b>22</b>
7.1	Yrkesfiskets målarter	22
7.2	Fritidsfiskets målarter	25
7.3	Målarter nationell miljöövervakning	27
7.4	Identifiering av fokusarter med behov av ökat förvaltningsunderlag	32
7.5	Var fritidsfiskar man?	37
<b>8</b>	<b>Var övervakar man fisksamhällen?</b>	<b>40</b>
8.1	Hur beskriver man utveckling och struktur i fisksamhällen och finns det en koppling till fritidsfiskets påverkan i området?	43
8.1.1	Fisksamhällets diversitet	43
8.1.2	Fisksamhällets kvantitet och struktur	43
8.1.3	Fisksamhällets funktion – trofisk nivå	43
8.2	Geografiska Problemområden	44
8.2.1	Fisketrycket från fritidsfisket.	44
8.2.2	Provfisken.	45
8.2.3	Upplösning av fritidsfiskedata i tid och rum	45
<b>9</b>	<b>Fallstudier gällande insamling av fritidsfiskedata</b>	<b>46</b>
9.1	Fallstudie 1. Uppskattning av danska fritidsfiskefångster av torsk och ål.	46
9.2	Fallstudie 2. Uppskattning av fritidsfiskets uttag av havsabborre i Frankrike.	47
9.3	Fallstudie 3. Egenregistrering av fångst på turist/guidebåtar i Norge	48
<b>10</b>	<b>Vad görs idag när det gäller insamling av fritidsfiskedata?</b>	<b>50</b>
10.1	Internationella jämförelser.	50
10.2	För- och nackdelar med olika datainsamlingsmetoder.	52
10.3	Datainsamling i Sverige om fritidsfisket, avslutade och pågående	56

<b>11</b>	<b>Fritidsfiskets påverkan på det akvatiska ekosystemet</b>	<b>59</b>
11.1	Selektivitet	60
11.1.1	Konsekvenser av ett selektivt uttag	60
<b>12</b>	<b>Förslag till nationell plan</b>	<b>62</b>
12.1	Insamling av data	63
12.2	Förslag på områden och metoder	64
<b>13</b>	<b>Datavårdskap</b>	<b>69</b>
13.1	Datainsamling	69
13.2	Datalagring.	69
13.3	Datavårdskap	69
<b>14</b>	<b>Appendix; Lathund för bedömning av värdet för data för fångst och ansträngning från externa fritidsfiskerapportörer.</b>	<b>70</b>



Foto: HaV



# 1 Projektets mål

Denna rapport är resultatet av ett uppdrag och ett samarbete mellan Institutionen för akvatiska resurser, SLU (SLU Aqua) och Havs- och Vattenmyndigheten. Projektets mål var att ta fram förslag till en nationell plan och förbättrad metodik för insamling, registrering och analys av fritidsfiskets utövare, omfattningen, redskapsanvändningen och fångster i sjöar, vattendrag och på kusten vilken integrerar djupstudier av fritidsfisket med nationella studier. Projektet ska resultera i underlag till beslut om nationell plan och budget för att långsiktigt förse den nationella fiskförvaltningen och uppföljningen av miljömålen och friluftslivsmålen med kunskapsunderlag.

Under 2014 syftar projektet till:

1. Utifrån befintlig kunskap om fritidsfiskets och yrkesfiskets omfattning samt beståndssituationen bedöma fiskförvaltningens kunskapsbehov avseende fritidsfiskets omfattning och uttag för kustområden och de fem stora sjöarna. Identifiera fokusarter för förvaltningen baserat på fritidsfiskeenkäter och målarter för yrkesfisket.
2. Precisera behovet av beståndsdata och fritidsfiskedata som är nödvändig för att ge råd om lämplig förvaltning av fritidsfiske för kust- och sjöarter. Försöka besvara frågor som ”Var pågår fritidsfisket? Kan man korrelera provfisken med fritidsfisketryck?” Arbetet underlättas om man identifierar fokusarter och belyser problemarter.
3. Analysera och föreslå analysmetoder för fritidsfiskedata (befintliga data från nationella enkätstudien, befintliga projekt inom institutionen för akvatiska resurser samt internationella studier) för storleken på och effekterna av fritidsfiske.
4. Utvärdera behovet av och i samråd med HaV som en del av en nationell strategi lämna förslag om hur punktstudier/djupstudier kan utformas för specifika områden som en integrerad påbyggnad och kalibrering av nationella enkäter utförda av SCB.
5. I samarbete med HaV undersöka andra tillgängliga data som indirekt kan ge index över fritidsfiskets utövare och fiskeansträngning, exempelvis nationella enkäter för uppföljning av miljömål och friluftslivsmål, befolkningstäthet, förekomst av fritidsbåtar samt AIS på fritidsbåtar. Möjligheten genom t.ex. indikatorer av fritidsfisketryck överförbarheten av uttag och eventuell påverkan på andra geografiska områden.
6. Föreslå en långsiktig plan för datainsamling, datalagring, datavärdskap och analyser av fritidsfiske inom fiskförvaltningen. I planen ska ingå en bedömning av kostnaderna och förslag till ansvarsfördelning.

## 2 Definitioner

**Fritidsfiske:** Allt fiske som sker med spö, nät, burar och andra redskap som inte är yrkesfiske med stöd av fiskelicens för fiske i havet eller personlig fiskelicens i Vänern, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland. Syftet med fritidsfisket är oftast en kombination av fiske för rekreation, turism, tävling och fångst till det egna hushållet men för sötvattensområdet kan också ett visst fiske ske för avsalu. Sedan 2011 får enligt fiskelagstiftningen fritidsfiskets fångster i havet inte saluföras. Någon sådan bestämmelse finns inte för sötvattensområdet. Man skiljer vanligen på fritidsfiske utförd med handredskap och fritidsfiske utförd med mängdfångande redskap. Handredskap innefattar vanligen olika typer av fiskespön, handlinor eller angeldon. Med mängdfångande redskap menar man vanligen olika typer av nät och ryssjor.

**Yrkesfiske:** Enligt fiskelagen (1993:787) avses fiske för avsalu med stöd av fiskelicens vid fiske i havet och med stöd av personlig fiskelicens vid fiske i de stora sjöarna Vänern, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland.

**Fria handredskapsfisket:** Detta regleras enligt bilagan till 9§ Fiskelagen (1993: 787). Denna lag tillåter fritt fiske i enskilt vatten med handredskap efter ostkusten från Östhammars kommun i Uppsala län ner till Torhamns udde i Blekinge, runt Gotland och i de fem största sjöarna i Sverige (Vättern, Vänern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland). Alla fiskeslag är tillåtna utom kräftor i insjöarna.



Foto: Henrik Ragnarsson Stabo

### 3 Inledning och bakgrund

Fritidsfisket är en stor verksamhet i Sverige men är samtidigt en verksamhet som inte är tillräckligt studerad och undersökningar om det uttag av fisk som sker genom fritidsfisket är få och har en låg rumslig upplösning. Kunskaperna om fångsternas storlek och fritidsfiskets effekter på bestånden är vanligen ringa eller osäkra, även där det förekommer en mer eller mindre systematisk insamling av fångststoppgifter. Undantag kan vara mindre geografiska eller administrativa områden som t.ex. en lokalt förvaltat mindre sjö eller vattendragssträcka.

I Sverige har fritidsfiskets omfattning emellertid under senare år belysts genom enkätundersökningar av olika slag som tyder på att fritidsfisket står för större delen av uttaget för ett flertal av de arter som fiskas i inlandsvatten och i kustzonen. Undersökningarna ger dock inte någon entydig bild av fångsternas sammansättning och storleken på det verkliga uttaget av fisk och kräftdjur från olika bestånd.

Bland länderna i Europa avviker Sverige genom att sakna regelbunden registrering eller rapportering av fångsterna i fritidsfisket<sup>1</sup>. Antalet fritidsfiskare brukar uppskattats till drygt 1 miljoner i landet, och fritidsfisket är därmed en av de vanligaste fritidssysselsättningarna. Som jämförelse har idrotten i Sverige ca 2,4 miljoner utövare<sup>2</sup>, ca 2,2 miljoner plockar bär på självplock<sup>3</sup> och 1,8 miljoner deltar i olika studiecirkel hos studieförbunden<sup>4</sup>. Somliga tycker kanske att det är bra som det är, fritidsfisket är en verksamhet som myndigheterna inte ska lägga sig i, utövare och fiskerättsägare kan hantera detta utan inblandning från myndigheter. Men det finns flera aspekter som förtjänar att belysas:

- Kunskap om och värdering av ekosystemtjänster är ett av miljömålssystemets bärande delar. Fritidsfiske nyttjar både ekosystemens kulturella och producerande tjänster. God kunskap om omfattningen och om utövarna samt om fritidsfiskets fångster ökar möjligheten att bedöma om ekosystemtjänsterna är bibehållna samt åtgärders effekt för bevarande och restaurering av hav, sjöar och vattendrag. Kunskap behövs också för att följa upp precisering i miljömålen som berör friluftsliv, turismnäring och målen inom friluftspolitiken.

<sup>1</sup> Svenskt fritidsfiske och fisketurism 2020. Jordbruksverket & Havs- och Vattenmyndigheten. <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/landsbygdsutveckling/branscherochforetagande/fisketurism/fritidsfiske2020.4449e88113dc95b78dc8000134.html>

<sup>2</sup> SCB 2012. Idrotten i siffror. <http://www.rf.se/Undermeny/Statistik/>

<sup>3</sup> <http://www.mynewsdesk.com/se/svensksigill/pressreleases/en-av-fyra-svenskar-plockar-baer-paa-sjaelvplock-780921>

<sup>4</sup> <http://www.folkbildning.se/Studieforbund/Statistik-om-studieforbunden/Statistik-studieforbund-2012/>

- Såväl inom den gemensamma fiskeripolitiken som inom den nationella miljö- och fiskeripolitiken betonas att en ekosystembaserad förvaltning ska genomföras. För en sådan behövs såväl kunskap om ekosystemen som allt mänskligt nyttjande av dessa.
- Uttaget av fisk i fritidsfisket på allmänt vatten kan för vissa arter vara lika stort eller större än det uttag som sker i yrkesfisket. Om forskare ska kunna göra tillförlitliga analyser och rekommendationer för fiskförvaltningen måste allt uttag av fisk inkluderas.
- Kunskapen om fritidsfiskets inriktning och omfattning är viktig om man ska kunna ge råd till enskilda fiskevattensägare om hur de ska kunna förvalta bestånden. Vissa fiskarter är mycket känsliga även för ett till synes lågt fisketryck och behovet av information om fritidsfiskets uttag och påverkan är lika viktig som kunskapen om fiskens ekologi.
- I Jordbruksverkets och Havs- och Vattenmyndighetens strategidokument från 2012 betonas vikten av att främja utvecklingen av fisketurismen och skapa förutsättningar för näringen att växa. Endast en samlad kunskap om fritidsfiskets nuvarande omfattning och fiskarternas ekologi kan ge ramarna för denna eventuella expansion. Fisk och kräftdjur är ingen outtömlig resurs och det råder ofta komplexa samband mellan miljön och olika mänskliga påverkansfaktorer.
- Fritidsfiskets omfattning regionalt och nationellt bör göras tydligt för myndigheter och beslutsfattare; dels för att man ska få en helhetsbild och dels för att man ska kunna fatta bra beslut om den fysiska och mentala tillgängligheten för t.ex. hindrade grupper, infrastruktur m.m. som kan gynna exempelvis fisketurismen och fritidsfisket. Det kan gälla skyltning, information om fiskeregler, asfaltering av vägar till båtramper, etc.

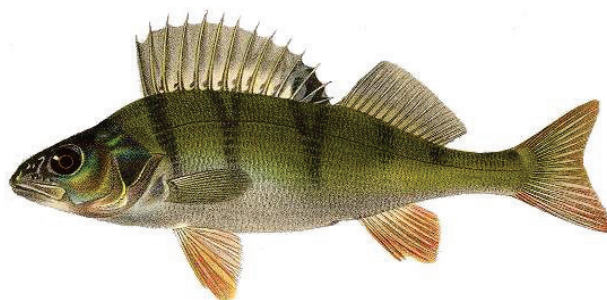
Institutionen för akvatiska resurser vid SLU utför provfisken bland annat på uppdrag från Havs- och vattenmyndigheten (HaV). De flesta av dessa provfisken har andra syften än att skatta effekten av fritidsfisket. Det kan vara fråga om nationell eller regional miljöövervakning, beståndsuppskattningar för att bedöma möjliga fiskekvoter för yrkesfisket, kartläggning av artutbredningar, uppföljning av kalkningsverksamhet, recipientkontroll i områden påverkade av industrier, uppföljning av fysiska åtgärder, etc. Om fritidsfisket bedrivs i eller i närheten av dessa områden har vi bra siffror på fiskbestånden, men om fritidsfisket sker i andra områden kan det finnas behov av nya provfisken eller omprioriterar vilka lokaler som ska provfiskas. Fiskekvoter för yrkesfisket baseras ofta på kunskap om fiskbestånden i stora sammanhängande utsjöområden som Östersjön eller Västerhavet medan fritidsfisket ofta inriktas på kustnära bestånd där det i förvaltningen av dessa behövs kunskap på en mindre geografisk skala. Det är av stor vikt att också kunna relatera någon form av fisketrycksparameter till de fiskeberoende data vi analyserar årligen. Anledningen är inte endast att stärka den nationella miljöövervakningen av fisk utan också för att öka förståelsen och kunskapen om hur fritidsfisket påverkar fiskbestånden. Ett högt fisketryck kan vara den enskilt största påverkansfaktorn på fisksamhällen, och alltså ha en större effekt än förändringar i miljön.

En grundläggande faktor för att uppnå en ekosystembaserad förvaltning eller förvaltning utifrån ekosystemansatsen är en god kunskap om ekosystemen och hur människan nyttjar och påverkar ekosystemen. Förvaltningen av våra naturresurser behöver utgå från ekosystemets gränser och komplexitet, vara anpassningsbar och involvera många lokala aktörer och brukare. För att stödja en sådan förvaltning behövs kunskap om fiske i hav, sjöar och vattendrag. Eftersom fritidsfiske är en stor nyttjare av ekosystemtjänsterna behövs det kunskapsförsörjning om fritidsfisket. Såväl för ekonomisk värde-

ring av fritidsfisket som för att förstå hur fångsterna påverkar fiskbestånden och vilka åtgärder som behövs för att uppnå ett hållbart nyttjande av naturen och fiskbestånden.

De undersökningar som gjorts i Sverige om fritidsfiskets omfattning har antingen varit översiktliga (nationella SCB-enkäterna, se nedan) eller tillfälliga nedslag i verkligheten, ofta inriktade på ett visst fiske, ett visst vattenområde eller en viss art. Metodiken har förändrats vid upprepade undersökningar och det data man samlat in varierar ofta i omfattning och kvalitet mellan olika studier. Det gör att det är svårt eller ibland omöjligt att jämföra eller slå samman olika undersökningar för att dra mer generella slutsatser eller för att beräkna fritidsfiskets omfattning och betydelse mellan år. Det krävs en nationell sammanhållen plan för datainsamling av fritidsfiskedata. Den mest generella metoden när man vill veta hur stor andel av befolkningen som ägnar sig åt viss typ av fritidssysselsättning, eller annan verksamhet, är att överföra de lämnade uppgifterna till kvantitativa data som man kan använda i forskningen. Inom socialvetenskapen talar man ofta om triangulering för att indikera att två (eller fler) metoder används för att styrka ett resultat<sup>5</sup>. Termen triangulering är lånad från navigeringen, det är ett sätt att bestämma avståndet till en punkt om man har två punkter med ett känt avstånd emellan. Tanken är att man kan erhålla ett mer tillförlitligt resultat om man med olika metoder kan komma fram till samma resultat, eller om man genom att kombinerar olika metoder kan ge en mer precis skattning. När det gäller skattningen av mängden fisk som tas i fritidsfisket, och även värdet av denna fångst, kan man inte förlita sig på en enda metod. Genom att kombinera olika observations- och beräkningsmetoder kan man minska de inneboende fel som de enskilda metoderna har. För fritidsfisket kan det betyda att man kombinerar resultaten från enkäter med fältobservationer, frivilliga loggböcker från exempelvis fiskeguider och intervjuer med fritidsfiskare.

Vi har i den här rapporten hållit oss till den definition av fritidsfiske som används för datainsamling i de nationella enkäter som genomförts av SCB först på Fiskeriverkets och senare på Havs- och Vattenmyndighetens uppdrag. Det innebär att allt fiske ingår i statistiken utom det yrkesmässiga fiske som sker med stöd av fiskelicens i havet eller personlig fiskelicens i sötvattensområdet. I havet är det sedan 2011 inte tillåtet att saluföra fångster från fritidsfisket och som i det här sammanhanget definieras som allt fiske som inte sker med stöd av fiskelicens. Vid fiske i sötvattensområdet finns det i fiskelagstiftningen inget som hindrar att fiske sker för avsalu varför det i datainsamlingen är svårt att särskilja det fiske som sker för rekreation, turism, tävling och fångst till det egna hushållet med annat fiske om detta fiske inte är ett yrkesmässigt fiske med stöd av personlig fiskelicens.



<sup>5</sup> Rothbauer, Paulette (2008) "Triangulation." In Given, L. (Ed.), "The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods." Sage Publications. pp. 892-894.

## 4 Miljömålen och mål för friluftslivspolitiken

De samlade svenska målsättningarna inom miljöområdet har sammanfattats av riksdagen i ett miljömålssystem. Dessa målsättningar inkluderar många av de miljökrav Sverige har att följa i enlighet med de internationella konventionerna och EU-direktiven för miljön.

I det svenska systemet inkluderas även friluftsliv, kulturmiljö och hälsoaspekter. De övergripande målsättningarna i det svenska systemet återges i form av ett generationsmål som innebär att vi till nästa generation ska lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Riksdagen har fastställt generationsmålet och 16 mål för kvaliteten i miljön och regeringen har beslutat om etapper på vägen mot målen. Kunskap om och värdering av ekosystemtjänster är ett av miljömålssystemets bärande delar. Fritidsfiske nyttjar både ekosystemens kulturella (som rekreation och naturupplevelser) och producerande tjänster (fångst till det egna hushållet). God kunskap om omfattningen och utövarna samt fritidsfiskets fångster ökar möjligheten att bedöma om ekosystemtjänsterna är bibehållna samt åtgärders effekt för bevarande och restaurering av hav, sjöar och vattendrag.

Havs- och vattenmyndigheten har det samordnande ansvaret för genomförandet av bl.a. de miljömål som behandlar hav, sjöar och vattendrag.

Så här preciseras generationsmålen för dessa miljömål.

### *Levande sjöar och vattendrag*

"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningarna för friluftsliv värnas."

### *Hav i balans samt levande kust och skärgård*

"Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras och hänsyn tas till kulturarvet. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar."

Eftersom fritidsfiske vid sidan av bad och båtliv är de viktigaste friluftslivsaktiviteterna i, vid och på vatten är kunskapsförsörjning om fritidsfisket viktigt för uppföljningen av miljömålen och för planeringen av vilka åtgärder som behöver sättas in för att bevara och restaurera ekosystemtjänster.

Regeringen betonar i propositionen En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster (prop. 2013/14:141) att värdet av ekosystemtjänster behöver synliggöras. Inom miljömålssystemet finns bland annat ett etappmål, Den biologiska mångfaldens och ekosystemtjänsternas värden, som säger att ekosystemtjänster ska vara integrerat i beslut i samhället där det är relevant senast år 2018.

En av grunderna i den nya gemensamma fiskeripolitiken är att eftersträva en ekosystembaserad förvaltning. Inom det nationella handlingsutrymmet är Havs- och Vattenmyndighetens mål att förvaltningen ska utgå från ekosystemansatsen<sup>6</sup>. En grundläggande faktor för att uppnå en ekosystembaserad förvaltning eller förvaltning utifrån ekosystemansatsen är en god kunskap om ekosystemen och hur människan nyttjar och påverkar ekosystemen t.ex. genom fritidsfiske.

Riksdagen har beslutat om mål för friluftslivspolitikerna mot bakgrund av regeringens proposition 2009/10:238. En rik tillgång på natur, individens intresse och ideella organisationers engagemang är grunden för människors möjligheter till friluftsliv. Det är utgångspunkten för de tio mål för friluftslivspolitikerna som beslutats av riksdagen. Friluftslivsmålen är ett stöd för friluftslivets aktörer. Sveriges skogar, fjäll, sjöar och skärgårdar är några av de unika miljöer som ger stora möjligheter för ett aktivt friluftsliv.

Det övergripande målet för friluftslivspolitikerna är att med bland annat allemansrätten som grund stödja människors möjligheter att vistas i naturen och utöva friluftsliv. Eftersom fritidsfiske är en betydande del av allt friluftsliv som sker i, vid och på vatten är en god kunskap om fritidsfiske av stor betydelse för att kunna nå riksdagens mål för friluftslivspolitikerna.

Så här definieras de tio målen för friluftslivet:

### *1. Tillgänglig natur för alla*

Naturen ska vara tillgänglig för alla. Det innebär att möjligheten att vistas i och njuta av natur- och kulturlandskapet är stor och människors olika behov är tillgodosedda. Områden med god tillgänglighet finns utpekade, är kända och uppskattade och förvaltas långsiktigt. Tillgänglighet har hög prioritet inom planering, information och förvaltning av natur- och kulturlandskapet samt andra områden av betydelse för friluftslivet.

### *2. Starkt engagemang och samverkan*

Ett starkt engagemang och samverkan där personligt och ideellt engagemang står i centrum. Organisationerna bör i högre grad än i dag samverka. Ökad samverkan kan bidra till att fler människor ägnar sig oftare åt friluftsliv. Det bör även finnas etablerade strukturer för dialog och samordning av friluftslivet lokalt, regionalt och nationellt.

### *3. Allemansrätten*

Allemansrätten är grunden för friluftslivet. Det innebär att allemansrätten värnas och allmänhet, markägare, föreningar och företag har god kunskap om allemansrätten.

### *4. Tillgång till natur för friluftsliv*

Det finns tillgång till natur för friluftslivet. Det innebär att samhällsplanering och markanvändning tar hänsyn till friluftslivets behov av tillgång till attraktiva natur- och kulturlandskap.

---

<sup>6</sup> <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Ovriga-vagledning/Ekosystemansatsen/>

#### *5. Attraktiv tätortsnära natur*

Det finns attraktiv tätortsnära natur för friluftslivet. Det innebär att befolkningen har tillgång till grönområden och ett tätortsnära landskap med höga frilufts-, natur- och kulturmiljövärden.

#### *6. Hållbar regional tillväxt och landsbygdsutveckling*

Att bidra till en hållbar landsbygdsutveckling och regional tillväxt i alla delar av landet. Detta bör innebära att friluftsliv samt natur- och kulturturism bidrar till att stärka den lokala och regionala attraktiviteten och medverkar till en stark och hållbar utveckling och regional tillväxt. Natur- och kulturturism bör uppmärksammas och prioriteras som strategiska verksamheter inom besöksnäringen. Upplevelserna bör kännetecknas av hållbarhet, kvalitet, värdeskapande, tillgänglighet och säkerhet.

#### *7. Skyddade områden som resurs för friluftslivet*

Att skyddade områden är en resurs för friluftslivet. Det innebär att skyddade områden med värden för friluftslivet skapar goda förutsättningar för utevistelse genom förvaltning och skötsel som främjar friluftsliv och rekreation.

#### *8. Ett rikt friluftsliv i skolan*

Ett rikt friluftsliv i skolan. Det innebär att förskolor, förskoleklasser, grundskolor och motsvarande skolformer samt fritidshem bedriver friluftslivsverksamhet och undervisning om förutsättningar för en god miljö och hållbar utveckling i enlighet med verksamheternas styrdokument. Barn och elever bör ges goda möjligheter att vistas utomhus.

#### *9. Friluftsliv för god folkhälsa*

Att skapa goda förutsättningar för att människor kan vara regelbundet fysiskt aktiva i natur- och kulturlandskapet. Det innebär att evidensbaserade kunskaper om insatser som skapar förutsättningar för friluftsliv och främjar hälsa sammanställs och sprids till kommuner, landsting, ideella organisationer och andra berörda aktörer.

#### *10. God kunskap om friluftslivet*

Det finns god kunskap om friluftslivet. Det innebär att det finns etablerad forskning och statistikinsamling kring friluftsliv som utgår från ämnesfältets bredd och mångvetenskapliga karaktär, är långsiktig över tiden och bygger på behoven hos friluftslivets aktörer. Myndigheter, organisationer, kommuner, markägare och företag bör ha god kunskap och kompetens i frågor om friluftsliv, landskapets utformning, hållbart nyttjande och natur- och kulturturism.



## 5 Fiskeregler/Nationella regelverk

### 5.1 Lagstiftning som rör yrkesfisket

Det svenska yrkesfisket regleras till största delen av den gemensamma fiskeripolitiken, som beslutas inom EU. Det finns också ett flertal nationella föreskrifter som reglerar fisket i havet längs kusten och i de fem stora sjöarna Vänern, Vättern, Hjälmaren, Mälaren och Storsjön i Jämtland.

Det är Havs- och Vattenmyndigheten som har det övergripande nationella ansvaret och myndigheten fungerar som stöd i regeringens EU-arbete. Med stöd av bemyndiganden beslutar HaV bland annat om föreskrifter om fiskevårdåtgärder och fiskets bedrivande. Fiskeriverkets föreskrifter (2004:25; 2004:36; 2004:37), EU:s lag om gemensam fiskeripolitik (1994:1709) tillsammans med fiskelagen (1993:787) reglerar yrkesfisket och innehåller bestämmelser om bland annat yrkesfiskelicens och fartygstillstånd, särskilt fartygstillstånd med stöd av enskild fiskerätt, rapporteringskyldigheter (fiske-loggbok, e-loggbok, omlastningsdeklaration och landningsdeklaration), fångstbegränsningar, bestämmelser för handelsledet (registrering av förstahandsmottagare och avräkningsnotor) och vägning av fångst. HaV har också det övergripande ansvaret för den svenska fiskerikontrollen och ansvarar för genomförandet av landningskontroll.

### 5.2 Lagstiftning som rör fritidsfisket

Fritidsfisket regleras i fiskelagen (1993:787), förordningen om fisket, vattenbruket och fiskenäringen (1994:1716) samt i föreskrifter i Havs- och Vattenmyndighetens författningssamling (HVMFS). De senare omfattar i huvudsak havet och de fem stora sjöarna samt i dessa vattenområden mynnande vattendrag upp till första vandringshindret. Vissa bestämmelser om artskydd och förbjudna fiskemetoder gäller dock i hela landet. Dessutom tillkommer speciell reglering av fisket ovanför odlingsgränsen (renbeteslandet).

Fiskelagen innehåller de grundläggande bestämmelserna om rätten att fiska. När det gäller var man får fiska skiljer man på allmänt vatten, enskilt vatten och så kallat enskilt frivatten. Allmänt är sådant vatten som inte ingår i fastighet och finns utmed kusterna och i de stora sjöarna Vänern, Vättern, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland. Mälaren intar en särställning i och med att staten där betalt fiskerättsägarna för det intrång det innebär att allmänheten får fiska med rörliga redskap - enskilt frivatten. Enligt lagen (1950:595) om gräns mot allmänt vattenområde är allmänt vatten i princip allt kustvatten och vatten i de stora sjöarna som ligger minst 300 meter från fastlandet eller ö av minst 100 meters

längd. Regeringen har i fiskeförordningen begränsat redskapsanvändningen för fritidsfisket till vissa uppräknade redskap och redskapsmängder. Begränsningen gäller dock inte dem som fiskar med stöd av enskild rätt.

HVMFS innehåller föreskrifter som tillkommit av fiskevårdsskäl. Föreskrifter är flexibla och ändras ibland på grund av den rådande beståndssituationen. Sådana bestämmelser avser bland annat fredningsområden, fredningstider, mini- och maximimått, fångst- och redskapsbegränsningar.

I inlandsvatten bestäms merparten av de restriktioner som behövs för fiskevården av fiskerättsägarna själva. Ofta sker förvaltningen genom en fiskevårdsområdesförening enligt lagen om fiskevårdsområden (1981:533).

De bestämmelser som i huvudsak reglerar fiskevården med avseende på fritidsfisket längs kusterna och i de stora sjöarna finns i två författningar, Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i Skagerrak, Kattagatt och Östersjön (2004:36) samt Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena (2004:37). Regler för märkning och utmärkning av fiskeredskap återfinns i Fiskeriverkets föreskrifter om märkning och utmärkning av fiskeredskap och vattenbruksanläggningar (1994:14).

Ingen registrering eller rapporteringsskyldighet likt de stadgar som gäller för yrkesfiskare finns för fritidsfiskare. Inte heller någon form av allmän fiskevårdsavgift eller statlig avgift är obligatorisk för fritidsfiske i allmänt vatten.

Av förordningen (1994:1716) om fiske, vattenbruk och fiskerinäringen framgår vem som kan utöva tillsyn över gällande fiskebestämmelser. Kustbevakningen har ett tydligt sådant ansvar att inom sitt verksamhetsområde kontrollera och utöva tillsyn över efterlevnaden av bestämmelser om fiske. Kustbevakningen är verksam längs kusterna och i Väner och Mälaren.

Av förordningen framgår också att länsstyrelserna kan förordna fisketillsynsmän. Närmare bestämmelser om detta finns i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1985:3) om fisketillsynsmän.

En fisketillsynsman ska inom sitt tjänstgöringsområde övervaka efterlevnaden av bestämmelser om fiske och fiskevård i fiskelagstiftningen. Den fisketillsyn som bedrivs av fisketillsynsmän gäller i allt väsentligt småskaligt fiske och fritidsfiske eller på fritidsfiske baserad besöksnäring. Tillsynen är till skillnad från fiskerikontrollen helt operativ och fysisk. Någon motsvarighet till den administrativa uppföljningen av yrkesfiske som utförs inom fiskerikontrollen finns inte för fritidsfiske.

I enlighet med sitt allmänna och generella ansvar för fiske och fiskevård har länsstyrelserna i stor utsträckning påtagit sig ett ansvar för fisketillsyn. I länsstyrelsernas regleringsbrev finns ett årligt återrapporteringskrav till Havs- och vattenmyndigheten om genomförd fisketillsyn. Länsstyrelserna organiserar och bedriver i varierande utsträckning tillsyn med egen personal och i samverkan med förordnade tillsynsmän och fiskevårdsområdesföreningar. Det finns också på en del håll ett mer eller mindre utvecklad samverkan mellan länsstyrelser, fisketillsynsmän, kustbevakning och polis.

Den som äger rätten till fiske har också ett ansvar för fisketillsynen. Det gäller merparten av sötvattensområdets sjöar och vattendrag där det ofta finns förvaltningsorganisationer i sammanslutningar av fiskerättsinnehavare. Sådana förvaltningsorganisationer finns också i vissa kust- och skärgårdsområden.

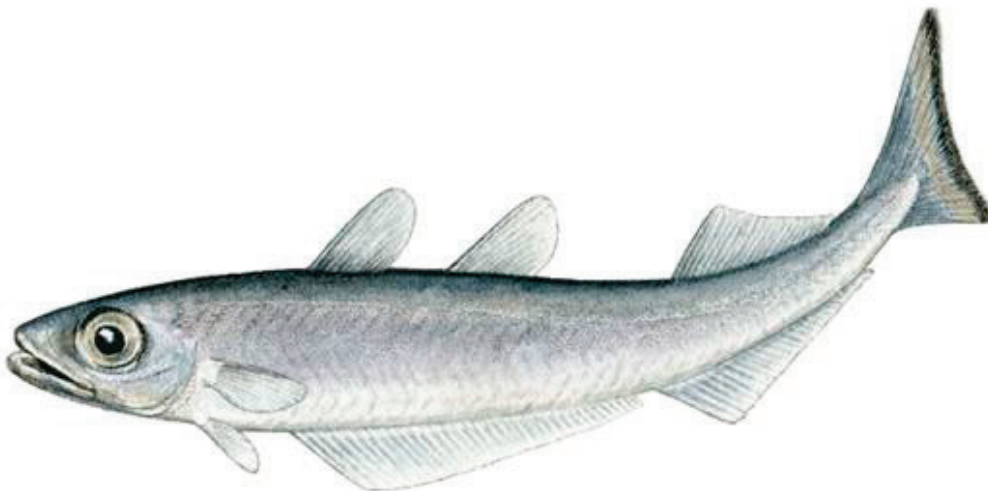
### 5.3 Behovet av ökad kunskap

Kunskap om ekosystemen samt nyttjandet av dessa, t.ex. om fritidsfiskets omfattning, utövare och fångster är nödvändig såväl för fisk-, havs- som vattenförvaltningen. Kunskapen om olika fiskarters

utbredning och om populationernas storlek i svenska vattenområden är varierande. Av naturliga skäl har exploateringsintresset lett till att de kommersiellt intressanta arterna är förhållandevis väl kända. Andra arter som saknar kommersiellt värde men som har bevarandevärde, är klassade som sällsynta eller är genetiskt värdefulla, studeras också, men ofta då på relativt låg geografisk upplösning. Det är en stor utmaning att med de kunskapsluckor som idag finns bevara, nyttja och förvalta ett relativt stort antal fiskarter, och ett avsevärt större antal populationer på ett uthålligt och strukturerat sätt.

I Fiskeriverkets utredning ”Småskaligt kustfiske och insjöfiske”<sup>7</sup> framhålls bland annat att, för att åstadkomma ett långsiktigt hållbart nyttjande av fiskresursen, krävs en förbättrad resursövervakning både i havet, vid kusterna och i sjöar och vattendrag. Övervakning av fiskresurserna är en kostsam verksamhet, speciellt då uppgifter om fångstuttag och resultat från fiskundersökningar måste kompletteras med uppgifter om olika miljö- och klimatfaktorer. I det pågående internationella såväl som nationella arbetet med att genomföra beståndsuppskattningar och förvaltningsplaner för de fiskbestånd/arter som är av särskilt stort intresse (ofta kommersiellt gångbara arter) krävs kompletterande bakgrundsmaterial från framför allt fritidsfiskets påverkan och uttag.

Tillförlitligheten i den biologiska rådgivningen är beroende av basdata från beståndsundersökningar som till exempel standardiserade provfisken (s.k. fiskerioberoende undersökningar med nät, ryssjor, trål, hydroakustik, elfiske, mm.) men också från rapporteringar från yrkesfiskets fångststorlek och omfattning. Ytterligare kunskap och modellutveckling krävs för att förbättra ett sådant underlag. Kompletterande undersökningar från fritidsfisket i framför allt Stora sjöarna och längs kusten, där både kunskapsluckan och fritidsfiskets intensitet är som störst, krävs som underlag för rådgivning såväl som för beståndsvårdande åtgärder. Förbättringar av kunskapsunderlaget kan ske genom mer riktade studier av beståndens utveckling, utvecklat uppgiftslämnande, förbättring av fiskeristatistik samt upprepade enkäter över fritidsfiskets omfattning. För arter där det i dagsläget inte finns bra data från vare sig yrkes- och fritidsfisket eller från provfisken bör det vara av särskilt intresse att en noggrann fångststatistik samlas in.



---

<sup>7</sup> Fiskeriverket 2001. Småskaligt kustfiske och insjöfiske: en analys.

## 6 Förvaltning av våra fisk- och kräftdjursbestånd

### 6.1 Nationell beståndsövervakning

Ett grundläggande problem när det gäller kunskapen om fiskbeståndens storlek är att det för flertalet arter i kustområden och sötvatten förekommer ett stort antal bestånd, och många är lokalt begränsade. Den nuvarande nationella beståndsövervakningen i kust- respektive sötvatten baseras främst på att följa långsiktiga förändringar genom standardiserad metodik. Inom SLU Aqua sker detta i första hand genom provfisken, som ger relativa mått i form av täthetsindex som utvärderas årligen (s.k. trendövervakning). Trendövervakningen sker dels i områden som anses vara relativt opåverkade av mänsklig aktivitet (referensområden) och dels i områden som är påverkade. Dessa provfisken anses spegla liknande miljöer inom en rimlig geografisk skala med likartade miljöförutsättningar.

Nuvarande metodik tillåter inte övervakning av samtliga vattenförekomster, istället görs enstaka nedslag från år till år i nya områden. Huvudsakligen är dessa provfisken projektstyrda, olika finansierar beställer eller beviljar medel till enstaka provfisken. Men eftersom metodiken oftast är standardiserad tillåts jämförelser mellan sådana enstaka nedslag med de referensområden som provtas årligen.

Ofta relateras fiskdata med olika miljövariabler, till exempel bottenbeskaffenhet, vågexponering, siktdjup, och olika typer av mänsklig påverkan, såsom övergödning och fisketryck. Det gör det möjligt att skapa modeller som tar hänsyn till hur bestånd eller mängden av en viss art förhåller sig till sin miljö. Via modeller kan man sedan extrapolera, dvs. beräkna med hyfsad precision dessa mätvärden utanför dess faktiska mätområde. För att bedriva resursövervakning i en vidare mening behövs därför geografiskt högupplöst information om olika påverkansfaktorer. Fisketryck är en sådan påverkansfaktor som är av stort intresse men som i dagsläget är svår att få tillgång till.

Utöver de internationella beståndsuppskattningar som görs av de stora utsjöbestånden och som regleras och förvaltas av för EU gemensamma regler finns många arter som är viktiga för såväl yrkesmässigt kust- och insjöfiske som för fritidsfisket. För dessa arter är det SLU Aqua som tar fram de biologiska råden för förvaltning. Ofta sker det med hjälp av trendanalyser av olika beståndsindikatorer. Tillsammans med analyser och utvärdering av fångstdata från yrkesfisket får man för en del arter relativt användbara verktyg för att uppskatta hur bestånden ser ut och hur de förhåller sig mot historiska data. Ytterligare fångstdata från fritidsfisket skulle avsevärt kunna stärka sådana analyser.

## 6.2 Internationella samarbeten kring beståndsskattningar.

Målsättningen för EU:s gemensamma fiskeripolitik är att fiske ska bedrivas på ett långsiktigt hållbart sätt, samt bygga på vetenskapliga bedömningar av de exploaterade beståndens storlek och utveckling. Som underlag till fiskeriförvaltningen gör medlemsländerna därför årliga undersökningar och beståndsuppskattningar av ett antal kommersiella fiskbestånd enligt Rådets förordning (EG) 199/2008. Datainsamlingen (Data Collection Framework; DCF) utgör basen för EU:s och Internationella Havsforskningsrådets (ICES) rådgivning på fiskets område och den ligger till grund för internationella rekommendationer som till exempel maximala fångstkvoter (Tabell 1). Rådgivning till den internationella och nationella förvaltningen av akvatiska fisk- och kräftdjursresurser är en av SLU Aquas huvuduppgifter. Myndighetsstöd gällande den internationella förvaltningen bedrivs i huvudsak genom att institutionens forskare deltar i Internationella havsforskningsrådet (ICES) och Europeiska kommissionen för europeiskt inlandsfiske och vattenbruk (EIFAAC). I olika arbetsgrupper hanteras den data som i olika länder samlats in för att bland annat uppskatta storlek, tillväxthastighet och möjlighet till fiske på olika bestånd. Arbetsgruppernas arbete granskas av olika kvalitetssäkringsgrupper innan beslut om de slutliga råden tas i ICES Advisory Committee (ACOM). I Skagerrak och Kattegatt genomförs årligen the International Bottom Trawl Survey (IBTS) och i Östersjön genomförs the Baltic International Trawl Survey (BITS) samt Baltic International Acoustic Survey (BIAS), undersökningarna används som dataunderlag till beståndsuppskattningar och slutligen inom förvaltningsrelaterade frågeställningar.

På ett liknande sätt arbetar SLU Aqua på det nationella planet med rådgivning till främst Havs- och Vattenmyndigheten. Här kan det till exempel gälla biologiska underlag för lokala bestånd eller konsekvenser av befintliga eller föreslagna nationella eller internationella förvaltningsåtgärder för bestånd eller miljö.

Helsingforskommissionen (HELCOM) arbetar också regelbundet med beståndsuppskattningar av kustnära fiskarter. Arbetet styrs främst inom projektet HELCOM FISH PRO där provfisken utvärderas simultant inom Östersjöbassängen och kustarter beskrivs utifrån dess förekomst, utbredning och status.

Inom ICES finns en särskild arbetsgrupp, Working Group on Recreational Fishing Surveys (WGRFS), som hanterar fritidsfiske relaterade frågor. Primärt handlar det om att samla in och hantera data från de arter som EUs datinsamlingsförordning (DCF) föreskriver och att förmedla dessa till andra arbetsgrupper inom ICES. Sekundära mål inom arbetsgruppen är att verka för att kvaliteten och standarden på nationella fritidsfiskeundersökningar harmoniseras och utvecklas.

I inlandsvatten finns inga internationella beståndsuppskattningar som ger underlag till uttaget av fisk, allt sådant är nationellt reglerat. Undantagen är vatten som delas av två eller fler nationer, men det är då snarare frågan om bilaterala avtal än internationella regler monitoringprogram och/eller analysmetoder. Exempel på sådana vatten är Peipsi (Estland/Ryssland), Bodensee (Schweiz/Österrike/Tyskland), Torne älv (Sverige/Finland), Enningdalsån (Sverige/Norge) och Donau (Rumänien/Bulgarien/Serbien). Miljöövervakningen i inlandsvatten styrs delvis av Ytvattendirektivet som bl.a. ålägger länderna att undersöka ålder- art- och storlekssammansättningen av fiskfaunan.

Tabell 1. Arter inom respektive vattentyp som ingår i EU:s krav på datainsamling (DCF), och om dessa beståndsuppskattas internationellt i arbetsgrupper inom ICES eller nationellt av SLU Aqua. <sup>1</sup> Redovisar arter som är uppsatta på DCF-lista med krav på insamling från fritidsfisket.

		Ingår i EU:s datainsamlings- Förordning (DCF)	Internationellt beståndsuppskattad (ICES)	Nationellt beståndsuppskattad SLU Aqua
<b>Skagerrak och Kattegatt</b>				
Tobis	<i>Ammodytidae</i>	X	X	
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	X <sup>1</sup>	X	X
Sill	<i>Clupea harengus</i>	X	X	
Skoläst	<i>Coryphaenoides rupestris</i>	X	X	
Knot	<i>Eutriglia gurnardus</i>	X	X	
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	X <sup>1</sup>	X	
Rödtunga	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	X	X	
Hummer	<i>Homarus gammarus</i>			X
Sandskädda	<i>Limanda limanda</i>	X	X	
Kolja	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	X	X	
Vitling	<i>Merlangius merlangus</i>	X	X	
Kummel	<i>Merlucciu merluccius</i>	X	X	
Blåvitling	<i>Micromesistius poutassou</i>	X	X	
Havskräfta	<i>Nephrops norvegicus</i>	X	X	
Nordhavsräka	<i>Pandalus borealis</i>	X	X	
Rödspotta	<i>Pleuronectes platessa</i>	X	X	
Gråsej	<i>Pollachius virens</i>	X	X	
Piggvar	<i>Psetta maxima</i>	X	X	
Makrill	<i>Scomber scombrus</i>	X	X	
Slätvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	X	X	
Tunga	<i>Solea solea</i>	X	X	
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	X	X	
Vitlinglyra	<i>Trisopterus esmarki</i>	X	X	

Tabell 1 (forts.)

		Ingår i EU:s datainsamlings- Förordning (DCF)	Internationellt bestånds- uppskattad (ICES)	Nationellt bestånduppskattad SLU Aqua
<b>Östersjön</b>				
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	X <sup>1</sup>	X	X
Strömming	<i>Clupea harengus</i>	X	X	
Siklöja	<i>Coregonus albula</i>			X
Sik	<i>Coregonus maraena</i>	X		X
Gädda	<i>Esox lucius</i>	X		X
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	X <sup>1</sup>	X	
Sandskäddda	<i>Limanda limanda</i>	X	X	
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	X		X
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	X	X	X
Rödspotta	<i>Pleuronectes platessa</i>	X	X	
Piggvar	<i>Psetta maxima</i>	X	X	X
Lax	<i>Salmo salar</i>	X <sup>1</sup>	X	X
Öring	<i>Salmo trutta</i>	X	X	X
Gös	<i>Sander lucioperca</i>	X		X
Slätvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	X	X	
Tunga	<i>Solea solea</i>	X	X	
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	X	X	
<b>Stora sjöarna</b>				
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>			X
Siklöja	<i>Coregonus albula</i>			X
Sik	<i>Coregonus maraena</i>			X
Gädda	<i>Esox lucius</i>			(X)
Lake	<i>Lota lota</i>			X
Signalkräfta	<i>Pacifastacus leniusculus</i>			X
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>			X
Lax	<i>Salmo salar</i>			(X)
Öring	<i>Salmo trutta</i>			X
Röding	<i>Salvelinus salvelinus</i>			(X)
Gös	<i>Sander lucioperca</i>			X

## 7 Problemområden i nuvarande forskning/förvaltning

Ett delmål med föreliggande rapport är att försöka identifiera arter där det finns en stark koppling mellan fritidsfisket, forskningen och förvaltningen. Ett naturligt sätt att göra detta på är att beskriva vilka arter som dels är av intresse för fritidsfisket, som övervakas på nationell/regional nivå och som också har en utbredning som går att förvalta inom rimliga geografiska nivåer. Majoriteten av de arter som hanteras inom internationella forskararbetsgrupper har bestånd som rör sig över stora geografiska områden och som traditionellt analyseras och utvärderas genom fångststatistik från yrkesfisket i kombination med provfisken. Dessa arter är ofta kvoterade och ansvaret för beståndsuppskattningar delas vanligtvis mellan medlemsländer.

Arter som är knutna till begränsade geografiska områden exempelvis vattendrag, sjöar, kustområden inom Sveriges nationsgräns är därför särskilt viktiga att belysa. Att beskriva dessa, dels genom ett fritidsperspektiv men också genom ett yrkesfiskarperspektiv, och vidare genom att illustrera och påvisa de begränsningar som påverkar statusrapportering och beståndsuppskattningar kan tjäna till att förbättra de nationella övervakningsmetoder som används i dagsläget och illustrera förbättringspunkter inom nuvarande datainsamling.

### 7.1 Yrkesfiskets målarter

Yrkesfisket uttag av fisk i Sverige är väl studerat och övervakat. För de allra flesta kommersiella arter finns tillförlitliga beståndsuppskattningar som görs inom internationella arbetsgrupper. Eftersom det finns ett solitt nationellt regelverk med krav på rapporteringsskyldighet är det relativt lätt att studera trender över tid vad gäller förekomst och status på enskilda bestånd för arter som fiskats med ungefär samma metod och ansträngning över tid.

För andra arter är det svårare att få en klar sammantagen bild. Det gäller främst arter som förut varit attraktiva men som av olika anledningar, till exempel ändrat konsumtionsmönster, prisbildsförändringar i försåld fångst eller minskande bestånd, inte fiskas lika mycket. Det är då svårare att koppla samman det totala uttaget av fisk och omsätta det i beståndstermer eftersom det är svårt att veta anledningen till att uttaget minskat över tid. Det behöver ju inte vara så att den biologiska resursen minskat utan kan i själva verket vara så att fiskarens ekonomiska resurser minskat vilket speglas i en lägre ansträngning (vilket i sin tur ger mindre rapporterad fångst).

Nedan finns en sammanställning på de arter yrkesfiskets inriktar sig på i Skagerrak och Kattegatt (Tabell 2), Östersjön (Tabell 3) och Inlandsvatten (Tabell 4).



Table 2. Ombordtagen fångst i yrkesfisket i Skagerrak och Kattegatt mellan 2000-2013 sorterade på storleksordningen av totalfångsten i ton. Arter som tas upp i mindre totalmängd än 100 ton totalt över tidsperioden är inte med i sammanställningen. Data från Havs- och Vattenmyndigheten.

<b>Skagerrak och Kattegatt</b>															
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt
Sill/Strömning	13775	17388	20446	21999	22716	31274	27348	19640	14888	14025	16206	9061	13674	17400	259840
Skarpsill	4456	5462	4244	2585	4526	5615	3318	2693	1512	1685	1609	2167	1556	778	42207
Nordhavsräka	1890	1838	2038	2097	2149	1989	2218	2157	2235	2146	1526	1522	1340	1103	26249
Blåvitling	2369	1460	11396	4029	1261	317	12	5	4	3	0	1	2	20	20878
Havskräfta	1168	1020	1006	882	894	1035	1126	1378	1394	1292	1287	961	1379	1150	15973
Torsk	2229	1717	1296	1139	1025	767	681	449	352	449	505	485	461	512	12067
Tobisarter	95	1971	4558	290	69	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6989
Gråsej	150	281	330	593	622	460	654	389	255	424	737	475	362	482	6214
Rödtunga	544	560	568	543	548	554	366	275	247	145	115	107	164	188	4924
Rödspotta	388	369	333	385	309	236	343	297	292	149	182	114	178	169	3743
Krabbtaska	133	139	155	170	194	167	142	161	162	189	225	220	202	245	2504
Makrill	139	99	100	104	115	142	166	107	136	189	254	259	280	316	2407
Kolja	193	194	264	99	104	140	123	130	189	127	109	114	208	199	2193
Ål	147	219	211	191	215	213	237	168	109	107	107	88	0	0	2013
Pigghaj	104	211	247	260	237	168	145	95	74	92	6	1	1	1	1640
Vitling	155	219	135	91	77	72	86	79	49	31	30	21	10	15	1069
Taggmakrill	742	57	0	20	35	1	22	13	6	0	0	0	0	0	895
Vitlinglyra	18	779	2	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	806
Skoläst	8	226	301	46	0	45	27	8	0	0	0	0	0	0	661
Marulk	24	45	53	52	55	63	47	35	44	40	44	26	47	36	610
Lyrtsk	23	39	33	14	32	150	28	30	26	33	29	24	32	27	519
Kummel	10	34	25	34	48	44	43	33	73	40	43	31	26	27	511
Fjärsing	5	26	9	7	8	7	17	17	11	15	8	43	25	255	453
Sjyrygg	21	29	56	111	75	12	13	14	14	8	15	46	7	13	434
Äkta tunga	28	23	14	14	28	24	29	33	28	26	43	40	25	43	398
Hummer	22	18	19	32	30	27	21	26	34	36	32	37	26	25	385
Havskatt	73	48	42	37	40	34	28	17	16	7	7	2	3	4	357
Bergtung	50	49	32	29	28	37	31	14	8	6	13	6	12	9	325
Långa	13	24	30	31	30	31	28	18	18	21	20	17	17	12	310
Slätvar	14	11	11	16	16	12	14	21	26	23	15	13	14	13	219
Glyskolja	57	160	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219
Skrubbskädda	19	19	27	24	10	9	12	14	15	24	14	12	6	7	212
Rocka, obest.	2	12	8	13	20	8	16	11	6	2	10	2	0	0	110



Tabell 3. Ombordtagen fångst i yrkesfisket i Östersjön mellan 2000-2013 sorterade på storleksordningen av totalfångsten i ton. Arter som tas upp i mindre totalmängd än 100 ton totalt över tidsperioden är inte med i sammanställningen. Data från Havs- och Vattenmyndigheten.

<b>Östersjön</b>															
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt
Skarpsill	27863	21187	25098	19688	23090	40884	48167	36161	33118	27148	23659	19958	22598	21906	390524
Sill/Strömming	32590	20702	23818	15949	18602	26000	22588	24937	23868	19689	18343	19036	24759	16538	307419
Torsk	17782	17815	13757	13517	13834	11856	9927	12042	11165	11722	11340	12854	12684	7223	177516
Siklöja	582	718	1022	1590	1818	1195	1645	914	628	982	1042	1148	1348	1483	16114
Lax	498	415	332	285	607	271	454	252	268	329	270	299	267	191	4740
Ål	254	294	268	272	241	361	343	417	385	317	310	278	239	270	4250
Skrubbskädda	324	446	335	277	203	203	319	186	219	202	178	205	178	517	3793
Sik	290	267	251	288	301	201	250	157	148	144	136	132	141	117	2823
Abborre	99	99	107	114	106	107	100	94	86	74	75	79	83	93	1315
Rödspotta	43	57	48	85	60	91	74	161	154	163	109	88	85	82	1300
Sjjurygg	16	53	102	85	68	68	19	70	97	43	98	82	24	32	859
Vitling	29	33	43	17	47	189	96	60	65	44	49	79	65	32	848
Gädda	71	60	42	41	40	48	43	42	41	29	23	34	37	44	595
Piggvar	94	58	49	38	27	32	36	30	46	36	35	43	25	33	584
Öring	62	42	37	31	31	27	31	23	27	24	27	21	22	18	423
Gös	40	29	26	37	31	35	37	42	28	27	18	15	18	12	395
Braxen	7	6	5	8	9	7	15	10	3	14	4	5	3	4	100

Table 4. Landad fångst i yrkesfisket i de fem stora sjöarna mellan 2000-2013 sorterade på storleksordningen av totalfångsten i ton. Data från Havs- och Vattenmyndigheten/SCB. \*=för 2000 och 2001 separerades inte lax och öring i fångsterna i inlandsvatten. Totalvärdet är baserat på båda arterna.

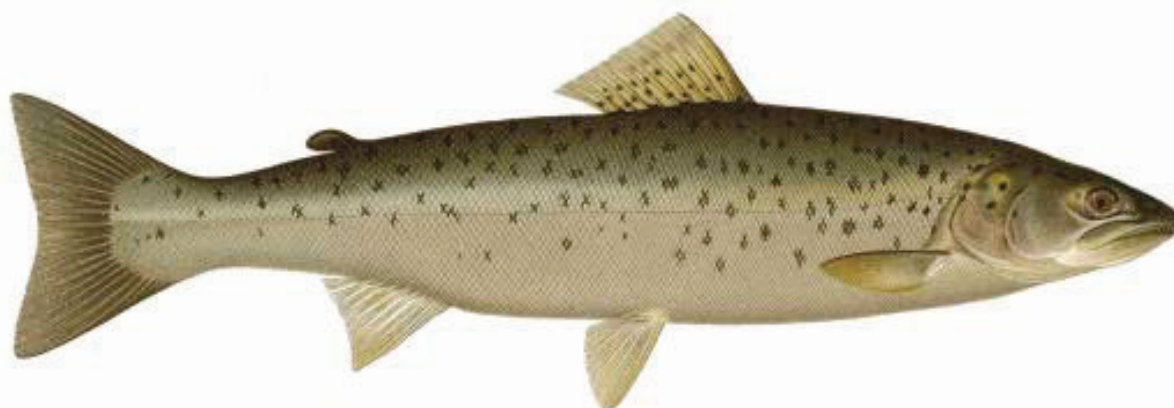
<b>Inlandsvatten</b>															
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totalt
Gös	291	241	371	420	421	490	649	537	532	438	517	502	456	401	6266
Siklöja	261	182	194	270	291	220	276	221	262	204	174	347	320	317	3539
Övriga	196	155	179	174	128	136	64	131	121	355	101	103	137	115	2095
Gädda	175	145	168	151	123	107	121	118	119	109	100	96	113	103	1748
Abborre	150	135	169	172	118	114	122	141	142	99	103	97	92	83	1737
Kräfta	17	37	49	42	59	95	124	134	175	168	177	184	161	186	1608
Ål	113	118	102	96	106	111	125	111	113	96	108	85	100	93	1477
Sik	171	123	124	116	106	107	126	117	104	63	55	44	26	13	1295
Lax	60*	80*	43	21	19	18	20	20	29	18	22	13	64	18	566*
Öring			20	13	10	8	8	10	9	10	5	6	14	8	
Röding	24	18	17	15	12	11	9	6	8	4	6	8	10	10	158

## 7.2 Fritidsfiskets målarter

Som redan nämnts är intresset för fritidsfiske stort i Sverige<sup>8</sup>. Utöver den miljon svenskar som fritidsfiskar tillkommer det turister från andra länder, något som ständigt ökar tack vare de ökande förutsättningarna till fisketurism i landet. Fritidsfiskets omfattning och dess stora ekonomiska och sociala betydelse finns utförligt dokumenterat och analyserat från många håll i världen. Särskilt fritidsfiske med handredskap anses vara både en mycket värdefull fritidssysselsättning och en viktig ekonomisk motor för näringar som exempelvis tillverkning av fiskeutrustning och båtar, turism med boende, guider och turbåtar. Till detta kan läggas ett betydande konsumtionsvärde hos den fångade fisken.

Kunskaperna om fångsternas storleksordning och fritidsfiskets effekt på bestånden är däremot mycket begränsade, med undantag för vissa mindre geografiska eller administrativa områden, där det förekommer en mer eller mindre systematisk insamling av fångstuppgifter. I en studie av Coleman et al.<sup>9</sup> visades t.ex. att det marina fritidsfisket i USA år 2002 stod för endast 4 % av det totala nationella fångstuttaget men i vissa regioner för hela 23-64 % och för många eftertraktade arter över 90 %.

I Sverige har fritidsfisket under senare år belysts genom enkätundersökningar av olika slag som tyder på att fritidsfisket står för större delen av uttaget för ett flertal av de arter som fiskas i inlandsvatten och i kustzonen. Enkätstudierna har skiftat karaktär och omfattning under senare år men de två senaste nationella studierna från fångståren 2006 och 2010 ger trots relativt stora spridningsmått en fingervisning om att fritidsfisket, i jämförelse med yrkesfisket, numera står för det största uttaget av ett flertal av de arter som fiskas i kustzonen och inlandsvatten (Tabell 5). Exempelvis utgör fritidsfiskets fångster av abborre, gädda och gös i Östersjön 90-95% av det totala uttaget enligt tillgängliga data.



<sup>8</sup> Fiskeriverket 2009. Fritidsfiskets nätfångster av öring i Bottenhavet och Bottenviken. Kapitel i Fem studier av fritidsfiske 2002-2009, Finfo 2009:1.

<sup>9</sup> Coleman, F. C., Figueira, W. F., Ueland, J. S. and Crowder, L. B. 2004. The impact of United States recreational fisheries on marine fish populations. *Science*, 305: 1958–1960.

Tabell 5. Fritidsfiskets fångster enligt Fiskeriverket/SCB enkäter 2006 respektive 2010. Siffrorna avser behållen fångst i ton för respektive vattenområde. Arterna är sorterade med avseende på fallande totalfångster. Fetmarkerade siffror indikerar vilken fritidsaktivitet som står för det största uttaget av fisk eller kräftdjur.

	2006				2010		
	Hand- redskap	Mängd- fångande redskap	Totalt		Hand- redskap	Mängd- fångande redskap	Totalt
<b>Östersjön</b>							
Strömring/Sill	496	<b>1106</b>	1602	Abborre	<b>446</b>	341	787
Gädda	<b>529</b>	496	1025	Gädda	<b>583</b>	73	656
Abborre	439	<b>536</b>	975	Övriga arter	<b>541</b>	59	600
Övriga arter	176	<b>331</b>	507	Strömring/Sill	<b>224</b>	155	378
Sik	70	<b>327</b>	397	Sik	46	<b>215</b>	260
Plattfiskar	37	<b>281</b>	318	Gös	<b>125</b>	63	188
Ål	7	<b>226</b>	233	Torsk	<b>122</b>	37	159
Öring	71	<b>117</b>	188	Öring	63	<b>64</b>	127
Torsk	<b>104</b>	70	174	Plattfiskar	21	<b>85</b>	106
Lax	53	<b>82</b>	135	Lax	31	<b>32</b>	64
				Siklöja	2	<b>18</b>	19
<b>Skagerrak och Kattegatt</b>							
Makrill	<b>1073</b>	244	1317	Makrill	<b>1105</b>	91	1196
Torsk	<b>618</b>	101	719	Krabba	38	<b>309</b>	347
Övriga arter	<b>324</b>	50	374	Torsk	<b>249</b>	24	273
Krabba		<b>269</b>	269	Plattfiskar	<b>151</b>	71	222
Plattfiskar	86	<b>135</b>	221	Övriga arter	<b>103</b>	3	105
Sill	81	<b>92</b>	173	Öring	<b>86</b>	3	88
Öring	<b>116</b>	17	133	Sill	<b>81</b>	5	86
Hummer		<b>79</b>	79	Övrig torskfisk	<b>62</b>		62
				Hummer		61	61
<b>Inlandsvatten</b>							
Gädda	<b>1976</b>	502	2478	Gädda	1007	<b>1855</b>	2862
Abborre	<b>1584</b>	519	2103	Abborre	<b>1217</b>	246	1463
Öring	<b>603</b>	135	738	Gös	<b>396</b>	152	548
Mörtfiskar	<b>354</b>	279	633	Regnbåge	<b>523</b>	9	532
Regnbåge	<b>576</b>	21	597	Kräfta		<b>433</b>	433
Kräfta		<b>535</b>	535	Öring	<b>357</b>	42	399
Gös	<b>420</b>	106	526	Röding	<b>316</b>	29	345
Sik	95	<b>401</b>	496	Mörtfisk	<b>110</b>	67	177
Röding	<b>354</b>	41	395	Sik	24	<b>99</b>	123
Harr	<b>269</b>	92	361	Övriga arter	<b>78</b>	31	109
Övriga arter	<b>156</b>	121	277	Harr	<b>85</b>	16	101
Lax	<b>184</b>	46	230	Lax	<b>45</b>		45

### 7.3 Målarter nationell miljöövervakning

Sverige har en lång historia när det gäller övervakning av fisksamhällen i kustområden och de stora sjöarna. Fortlöpande provtagningar i till synes opåverkade nationella referensområden pågår sedan slutet av 1980-talet i kustområden och sedan 1990-talet i inlandsvatten. Det krävs ofta långa tidsserier för att kunna urskilja förändringar som är utöver den normala mellanårsvariationen i förekomst av arter. Förekomsten av fisk- och kräftdjursbestånd fluktuerar normalt över tid beroende på en mängd olika faktorer. Har det exempelvis varit en varm och produktiv försommar ökar överlevnaden hos årsynglen av många arter. Det får ofta genomslag i flera på varandra följande år av förekomst av vuxen fisk. På samma vis kan svaga rekryteringsår ge flera år av sämre fångster av vuxen fisk. Andra faktorer som kan påverka förekomst av arter är t.ex. ett för högt fisketryck, försämrade lekhabitat eller minskade födoresurser. Genom flerårig övervakning med standardiserad metodik ges möjlighet att etablera eller skönja baslinjer för området. På så vis kan man sedan uttala sig om statusen för enskilda arter eller fisksamhällen minskar eller ökar över tid.

Eftersom man använder sig av standardiserade metodiker inom miljöövervakning för att hålla så många variabler som möjligt konstanta finns det en del arter som inte fångas representativt. Dels har ofta provfiskemetodiken inneboende begränsningar och är anpassade för en viss typ av fisk med liknande beteende. Eftersom fiskens aktivitet och beteende i mångt och mycket styr hur mycket av den som fångas exempelvis i passiva redskap som nät eller ryssjor, kommer man att få så låga fångster av vissa arter att man inte kan följa beståndsutvecklingen på ett tillförlitligt sätt (Tabell 6, 7, 8 och 9). Övervakning av fisk utförs medelst standardiserat provfisk, generellt under augusti månad. Då är medelvattentemperaturen som mest stabil och den temperaturberoende variationen i fångst mellan år låg. Majoriteten av alla arter har också lekt och man riskerar inte stora vandringsrörelser i området, vilket också påverkar fångsbarheten.



Foto: Barbara Bland

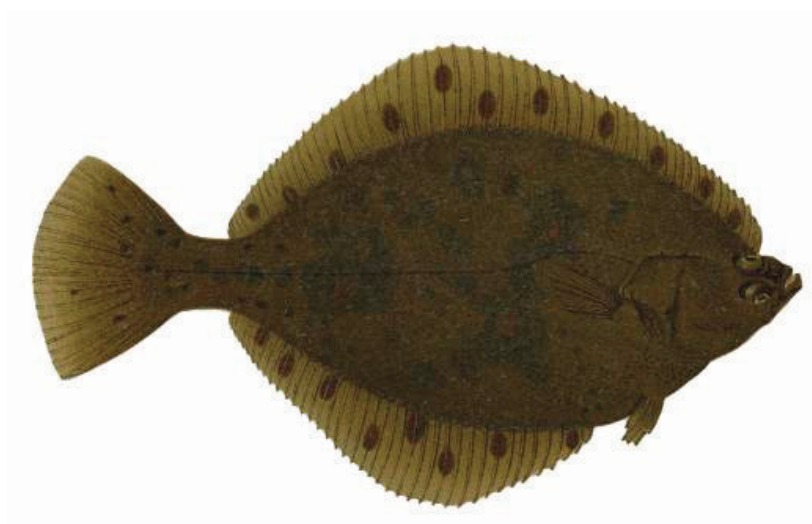
Tabell 6. Fångster av olika arter, uttryckt som antal per år, i ett standardiserat provfiske i augusti månad mellan åren 2000-2013. Exempelområde Fjällbacka (ryssjefiske) för Skagerrak. Arterna är sorterade med avseende på det totala antalet fångade individer under mätserien.

Antal/år	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tot.
Skårsnultra	1162		2109	58	364	652	169	793	1065	249	77	30	177	110	7015
Stensnultra	476	287	657	305	205	202	158	260	293	294	167	230	192	361	4087
Guläl	93	148	337	238	169	194	165	152	227	186	105	139	68	185	2406
Tånglake	181	117	92	80	113	219	159	36	48	66	70	238	202	345	1966
Torsk	66	32	10	13	107	36	7	137		193	45	36	128	61	871
Rödspotta	36	6	36	13	66	39	66	38	10	57	48	12	12	97	536
Rötsimpa	109	40	85	5	49	54	26	24	35	17	52	48	73	74	691
Skrubbskädda	45	14	48	25	19	46	30	24	20	21	19	36	57	69	473
Svart smörbult	52	15	51	49	24	33	23	19	32	33	23	42	17	20	433
Vitling	39	15	7	10	100	4	15	44		97	28	24	34	16	433
Gråsej	17	4						5					84	8	118
Öring	1	2	4				1	2	2		2	1	6	4	25
Berggylta	3				4	3		1		3	3		5	3	25
Oxsimpa			15		1		2		1				2	1	22
Lyrtsk								4				1	4		9
Större kantanål						1		3	3		3				10
Tångsnälla		5			1										6
Tångspigg			6												6
Femtömmad skärlånga	2			1				1							4
Sandskädda					1		1			1					3
Äkta tunga									2						2
Bergtunga	1				1										2
Tejstefisk	1				1										2
Havsabborre										1					1
Randig sjökock	1														1
Sill						1									1
Strandkrabba	3518	5160	4549	3752	3207	4675	2727	2374	4201	2812	1771	4956	5320	3763	52785
Eremitkräfta									2		4				6
Maskeringskrabba	3		1	1											5
Spindelkrabba			4												4
Hummer						1		2							3
Sandräka											2				2
Krabba						1									1



Tabell 7. Fångster av olika arter, uttryckt som antal per år, i ett standardiserat provfiske i augusti månad mellan åren 2000-2013. Exempelområde Kvädöfjärden (nätfiske) för Östersjön. Arterna är sorterade med avseende på det totala antalet fångade individer under mätserien.

Antal/år	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tot.
Abborre	1532	1032	1148	1183	1486	925	653	902	881	693	738	792	1664	1517	12097
Mört	2059	741	794	1141	348	548	572	1083	1007	955	871	374	988	523	9422
Björkna	764	311	647	493	85	150	116	467	156	292	255	64	328	208	3364
Braxen	2	6	7	15	32	16	40	54	87	52	42	32	10	61	393
Gers	169	53	41	42	34	11	23	7	41	24	31	35	15	30	357
Strömming	6	8	8	0	19	65	5	15	7	54	56	2	98	30	337
Gös	6	2	4	16	6	2	3	12	9	84	19	41	81	84	279
Gädda	31	25	32	25	28	29	31	21	10	16	19	9	7	2	252
Sarv	35	25	7	14	6	3	13	11	56	3	2	31	10	18	181
Skrubbskädda	14	13	14	12	6	5	5	5	9	6	11	13	18	12	117
Id	3	7	3	2	6	3	1	18	23	10	5	1	1	3	80
Sutare	2			3	1	3	20	5	17	7	5	12		1	73
Vimma	3	1	2					5		1					9
Nors	3										6		1		7
Rötsimpa										1		3			4
Sik		3	1												4
Ruda					1		1	1							3
Gulål			1												1
Lake				1											1
Tobiskung													1		1
Tångsnälla												1			1



Tabell 8. Fångstbara arter, uttryckt som antal per år, i ett standardiserat provfiske i augusti månad mellan åren 2000-2013. Exempelområde Holmön (nätfiske) för Bottenhavet. Arterna är sorterade med avseende på det totala antalet fångade individer under mätserien.

Antal/år	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tot.
Abborre	1718	709	697	1281	4179	1753	4662	2929	1388	1396	1453	850	2933	3661	29609
Mört	481	712	1893	1635	1178	1070	2099	2746	2185	2195	1529	1383	1515	2329	22950
Strömming	112	191	181	42	55	113	81	282	107	32	148	146	75	172	1737
Gers	89	35	75	46	241	30	24	23	50	43	35	23	47	8	769
Löja	17	4	2	70	20	22	19	71	65	46	25	58	21	41	481
Sik	12	27	18	10	15	6		8	3	2	25	10	12	23	171
Gädda	1	5	2		1	1	1		1	2	2	5	5	1	27
Stäm		1	5					1							7
Id						1			1						2
Björkna														1	1
Lake						1									1
Ruda										1					1
Tånglake	1														1

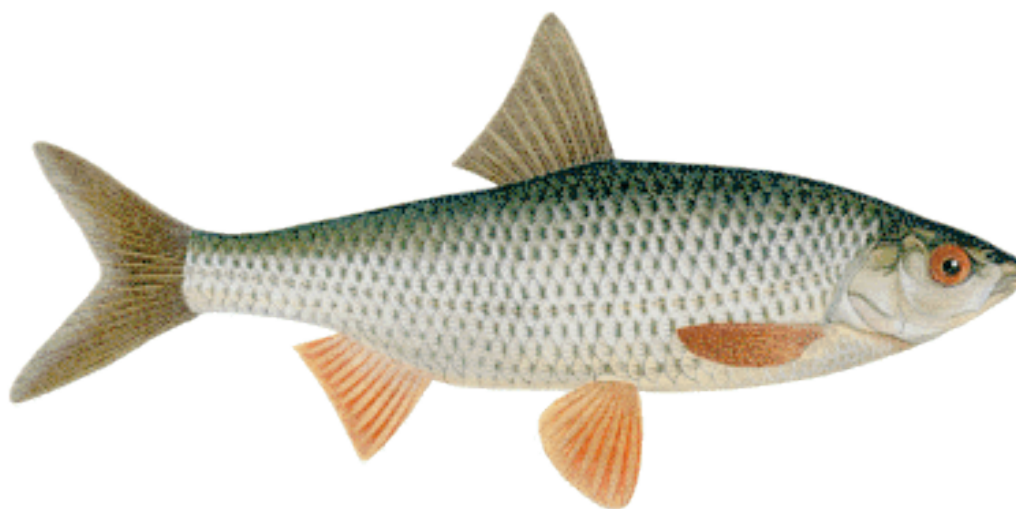


Foto: Martin Karlsson



Tabell 9. Fångstbara arter, uttryckt som antal per år, i ett standardiserat provfiske i augusti månad mellan åren 2000-2013. Exempelområde Vänern (nätfiske) för Stora sjöarna. Arterna är sorterade med avseende på det totala antalet fångade individer under mätserien.

Antal/år	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Tot.
Abborre	1098	2080	1691		64	1809	52	187	1229	1113	6527	6250	2711		27811
Mört	371	1098	720		19	934	587	1008	611	2243	6361	6092	2523		22567
Gesr	683	815	1020		191	734	97	131	256	788	2024	2305	1013		10057
Björkna	454	387	700		46	1578	854	619	654	479	2492	494	540		9288
Nors	104	29	227			12	7	29	23	319	2861	1126	1709		6446
Benlöja	161	47	46		1	1131	125	153	194	504	1946	879	639		5738
Braxen		495	422		9	583	27	32	84	252	1536	481	367		4449
Obest karp-fisk							2	891		222	375	1718	386		3594
Siklöja	12	5				1			9	380	627	1225	60		2319
Gös	45	91	159		28	101	52	101	19	7	780	336	198		1917
Sik										94	595	379	421		1489
Lake										2	430	189	124		754
Faren	20	155	70						18	274	21	37			595
Sarv	1					1		19	24	31	23	35	15		149
Gädda	14	2	4			5		5	5	14	17	14	12		92
Asp		2				5		3		10	22	11	10		63
Stäm										2	6	22	2		32
Sutare								2		7	3	6	1		21
Vimma			2								7	4			11
Id								1			1	3	1		6
Öring											2	3			5
Lax											1		2		3
Elritsa													2		2
Stensimpa											2				2
Nissöga														1	1
Ruda														1	1



#### 7.4 Identifiering av fokusarter med behov av ökat förvaltningssunderlag

Ett delmål med denna rapport är att försöka beskriva och identifiera fisk- och kräftdjursarter som är utsatta för ett betydande fisketryck från fritidsfisket samt att försöka relatera dessa till förvaltningsaspekter och om dagens fångststatistik eller utvärderingsarbeten uppfyller kraven för ett varaktigt beslutsunderlag. Ur nationell synvinkel är det också lämpligt att ta hänsyn till arternas bestandsstruktur och ekologi, eftersom det speglar på vilken nivå eller geografisk skala man kan arbeta för att förbättra kunskapsunderlaget och även på vilken skala förvaltningsåtgärder bör vidtas.

I Tabell 10, 11 och 12 rankas arter efter gemensamma beröringspunkter gällande datainsamling i fritidsfisket. Arterna är sorterade med avseende på ett fokusartsindex, som anger behovet av ett förbättrat förvaltningssunderlag. Arter som det i dagsläget anses extra angeläget att få bättre beståndskattningar för har ett högt indexvärde och arter som i dagsläget övervakas på ett tillfredsställande vis har ett lågt indexvärde. Med utgångspunkt från Tabell 1-9 summeras olika variabler med betydelse för beståndsuppskattningar. Höga indexvärden fås om det finns ett krav på datainsamling, om arten beståndsuppskattas på nationell nivå och inte i större internationella arbetsgrupper, om det finns ett högt fisketryck, om den nationella miljöövervakningen likväl som internationella övervakningsprogram inte fångar arter i sådana kvantiteter att det går att räkna på det data man samlar in. En arts utbredning spelar stor roll, dels påverkar det på vilken skala man kan arbeta med förvaltningsåtgärder och dels också på vilken skala man kan tänkas se förändringar. Med utgångspunkt från detta rankas arter med relativt små populationsutbredningsmönster högre än arter som rör sig över stora arealer och där förvaltningen delas mellan olika regioner, exempelvis grannländer.

Tanken med tabellerna nedan är inte att man skall se fokusarterna som vara av definitiv karaktär. Det är ett sätt att beskriva och påvisa var kunskapen är som mest efterfrågad på en grov rumslig skala. På mindre rumslig skala gäller det att ta hänsyn till lokala bestånd och områdesspecifika arter. Det gör att förhållandet fokusarter emellan, troligtvis skiftar beroende på vilket synsätt och ur vilket perspektiv man väljer att angripa frågan.



Foto: HaV.

Tabell 10. Fokusartsindex för arter i Skagerrak och Kattegatt med behov av förbättrat beståndsunderlag. Variablernas relativa betydelse för indexet är angivna inom parentes

Art	Krav på datainsamling Nationell/internationell	Bestånds- uppskattad	Målart yrkesfisket	Målart fritidsfisket	Precision nationell miljöövervakning	Precision inter- nationella trålnings- surveys	Populationsutbred- ning/ Förvaltning	<b>Fokusarts INDEX</b>
Hummer	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Liten (3)	<b>17</b>
Krabbtaska	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>16</b>
Öring	Ja (1)	Nationellt (1)	Låg (1)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Stor (1)	<b>13</b>
Havskräfta	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Medel (2)	Låg (3)	Låg (3)	Stor (1)	<b>13</b>
Makrill	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Medel (2)	Stor (1)	<b>13</b>
Sill	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>12</b>
Nordhavsräka	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Stor (1)	<b>12</b>
Piggvar	Ja (1)	Internationellt (0)	Medel (2)	Medel (2)	Medel (2)	Låg (3)	Medel (2)	<b>12</b>
Torsk	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Hög (3)	Hög (1)	Hög (1)	Medel (2)	<b>11</b>
Kolja	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Medel (2)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>11</b>
Kummel	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Medel (2)	Stor (1)	<b>11</b>
Rödspotta	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Medel (2)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>11</b>
Tunga	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Medel (2)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>11</b>
Tobis	Ja (1)	Internationellt (0)	Låg (1)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Stor (1)	<b>10</b>
Skoläst	Ja (1)	Internationellt (0)	Låg (1)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Stor (1)	<b>10</b>
Knot	Ja (1)	Internationellt (0)	Medel (2)	Låg (1)	Låg (3)	Medel (2)	Stor (1)	<b>10</b>
Rödtunga	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>10</b>
Sandskädda	Ja (1)	Internationellt (0)	Medel (2)	Medel (2)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>10</b>
Blåvitling	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>10</b>
Gråsej	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Medel (2)	Medel	Hög (1)	Stor (1)	<b>10</b>
Slätvar	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>10</b>
Skarpsill	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>10</b>
Vitlinglyra	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	<b>10</b>
Vitling	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Medel (2)	Hög (1)	Hög (1)	Stor (1)	<b>9</b>
Ål	Ja (1)	Internationellt (0)	Låg (1)	Låg (1)	Hög (1)	Låg (3)	Stor (1)	<b>8</b>

Tabell 11. Fokusartsindex för arter i Östersjön med behov av förbättrat beståndsunderlag. Variablernas relativa betydelse för indexet är angivna inom parentes.

Art	Krav på datainsamling Nationell/internationell	Bestånds- uppskattad	Mållart yrkesfisket	Mållart fritidsfisket	Precision nationell miljöövervakning	Precision inter- nationella trälnings- surveys	Populationsutbred- ning/ Förvaltning	Fokusarts INDEX
Gädda	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Liten (3)	17
Gös	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Liten (3)	17
Sik	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Medel (2)	Låg (3)	Liten (3)	16
Lax	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	15
Öring	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	15
Abborre	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Hög (1)	Låg (3)	Medel (2)	14
Piggvar	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Hög (3)	Medel (2)	Medel (2)	Medel (2)	13
Torsk -Öresund	Ja (1)	Internationellt (0)	Medel (2)	Hög (3)	Låg (3)	Hög (1)	Liten (3)	13
Slätvar	Ja (1)	Internationellt (0)	Låg (1)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Liten (3)	12
Tunga	Ja (1)	Internationellt (0)	Låg (1)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Liten (3)	12
Sill/ Strömning	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Hög (3)	Medel (2)	Hög (1)	Stor (1)	11
Skrubbskädda	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Hög (3)	Medel (2)	Hög (1)	Stor (1)	11
Rödspotta	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Medel (2)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	11
Torsk -Övriga Östersjön	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	10
Ål	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Hög (1)	Låg (3)	Stor (1)	10
Sandskädda	Ja (1)	Internationellt (0)	Låg (1)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Stor (1)	10
Skarpsill	Ja (1)	Internationellt (0)	Hög (3)	Låg (1)	Låg (3)	Hög (1)	Stor (1)	10



Tabell 12. Fokusartsindex för arter i Storås Sjöarna med behov av förbättrat beståndsunderlag. Variablernas relativa betydelse för indexet är angivna inom parentes.

Art	Krav på datainsamling Nationell/internationell	Beståndsuppskattad	Målart yrkesfisket	Målart fritidsfisket	Precision nationell miljöövervakning	Precision inter- nationella trälnings- surveys	Populationsutbred- ning/ Förvaltning	<b>Fokusarts INDEX</b>
Gädda	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Liten (3)	<b>17</b>
Röding	Ja (1)	Nationellt (1)	Medel (2)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>15</b>
Gös	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Medel (2)	Låg (3)	Medel (2)	<b>15</b>
Kräfta	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Hög (3)	Medel (2)	Låg (3)	Medel (2)	<b>15</b>
Abborre	Ja (1)	Nationellt (1)	Medel (2)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>15</b>
Lax	Ja (1)	Nationellt (1)	Medel (2)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>15</b>
Öring	Ja (1)	Nationellt (1)	Medel (2)	Hög (3)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>15</b>
Asp	Ja (1)	Ej bestånduppsk. (2)	Låg (1)	Medel (2)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>14</b>
Siklöja	Ja (1)	Nationellt (1)	Hög (3)	Låg (1)	Medel (2)	Låg (3)	Stor (1)	<b>12</b>
Ål	Ja (1)	Nationellt (1)	Låg (1)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>12</b>
Lake	Ja (1)	Nationellt (1)	Låg (1)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>12</b>
Sik	Ja (1)	Nationellt (1)	Medel (2)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>12</b>
Harr	Nej (0)	Ej bestånduppsk. (2)	Låg (1)	Låg (1)	Låg (3)	Låg (3)	Medel (2)	<b>12</b>
Regnbåge	Nej (0)	Ej bestånduppsk. (2)	Låg (1)	Medel (2)	Låg (3)	Låg (3)	Stor (1)	<b>12</b>



Som framgår av Tabell 10-12 är det färre arter i Skagerrak och Kattegatt än i Östersjön som uppnår höga värden (~15). Eftersom majoriteten av arterna är internationellt beståndsuppskattade och merparten inte är målarter ur ett fritidsperspektiv och dessutom regleras, förvaltas, och har en populationsutbredning på grov skala är det egentligen bara **hummer** och **krabtaska** som framträder som en fokusart där en förbättrad fritidsfiskestatistik skulle kunna hjälpa till att nämnvärt förbättra beståndsunderlaget. För övriga arter i Skagerrak och Kattegatt som är utsatta för ett högt fisketryck från både yrkesfisket och fritidsfisket är yrkesfisket ofta av mycket större dignitet än fritidsfisket. Det gör att en ökad insamling från fritidsfisket inte skulle bidra med mycket för att förbättra beståndsunderlaget. För hummern är förhållandet det motsatta. Vid en enkätundersökning till både yrkes- och fritidsfiskare angående hummerfisket 1995<sup>10</sup>, indikerade en grov uppskattning att fritidsfisket svarade för drygt 80 % av de totala årliga hummerlandningarna (140 av 168 ton) genom drygt 7500 fritidshummerfiskare jämfört med 158 yrkesfiskare. Två arter som inte heller finns upptagna på EU:s datainsamlingsramverk (DCF) i Skagerrak och Kattegatt är krabtaska och öring. För krabtaskan, som är en målart i yrkesfisket men också i fritidsfisket med mängdfångande redskap skulle ett förbättrat rapporteringssystem från fritidsfisket markant förbättra det biologiska forskningsunderlaget och därmed också förvaltningsbesluten. **Öringen** på västkusten är intressant ur den synvinkeln att det är en målart för fritidsfisket men inte för yrkesfisket. Öringbestånden längs västkusten har dock en generell god status. God tillgång på lekfish, relativt produktiva vattendrag, liten predation och omfattande fiskevård i form av biotop- och kalkningsåtgärder och fiskeregleringar har medfört att beståndstatus är god längs kusten. Andra arter såsom **torsk**, **piggvar** och **rödspotta**, har dessutom lokala bestånd längs västkusten. Dessa bestånd är svaga idag och fisket på dem är reglerat. För dessa bestånd finns ett klart behov av en utökad insamling av data över fritidsfiskets fångster.

Fokusarter med behov av förbättrat underlag för beståndsuppskattningar och förvaltningsåtgärder i Östersjön är främst **gädda**, **gös** och **sik**. Arterna framträder eftersom det finns ett fritidsfisketryck som är betydligt större än yrkesfiskets påverkan (eg. uttag) på beståndsnivå. Arterna beståndsuppskattas och förvaltas på nationell nivå eftersom de enbart förekommer i relativt isolerade kustnära populationer. För gösen är tillgången till lämpliga lek- och uppväxtområden längs kusten mycket begränsade vilket gör att bestånden är lokala och särskilt känsliga för ett högt fisketryck. Gäddan uppvisar liksom gösen lokala bestånd och vikande beståndstrender. Fritidsfisket på dessa arter står för 90-95% av de totala fångsterna. Även siken har en komplex beståndstruktur och uppvisar vikande trender i vissa havsområden. Även **lax** och **öring** i Östersjön skulle kunna kategoriseras som fokusarter men eftersom det finns krav enligt DCF på insamling av data från yrkesfiske samt fritidsfiske hanteras arterna inom ICES-arbetsgrupper. Också uppvandringsstatistik och elfiskedata från älvar används. Ytterligare statistik från fritidsfisket kan hjälpa till att förbättra underlag inom arbetsgrupper men åtminstone för kusten är det underlag och ramverk som finns per idag relativt väl fungerande. Vidare är **torsken** en art som skulle kunna karakteriseras som en fokusart för ökad insamling av fritidsstatistik. Torsken är dock uppsatt på datainsamlingsförordningens fritidsfiskeinsamling som en av få arter där statistik skall samlas in nationellt. Detta görs sedan 2011 i Öresund genom att skeppare på turbåtar uppskattar

---

<sup>10</sup> Ulmestrand, M. & Loo, L.-O. Fritidsfisket efter hummer hösten 2007 Kapitel i Fem studier av fritidsfiske 2002-2009, Finfo 2009:1.

den dagliga fångsten av torsk<sup>11</sup>. *Abborren* är en art som karaktäriseras som en målart för fritidsfisket, men som inte riktigt når upp till de arterna med allra högst poäng i fokusartsindexet. Detta beror främst på att miljöövervakningsprogram anses fånga arten i sådana kvantiteter att storskaliga förändringar går att beskriva genom analys av sådana data. Det är dock viktigt att poängtera att detta inte innebär att det är mindre viktigt att följa fritidsfisket uttag och påverkan. Man behöver studera lokala skillnader mellan områden med exempelvis högt och lågt fritidsfisketryck och sätta dessa i relation till miljöövervakningen och resultat från exempelvis provfisken.

I inlandsvatten är många arter dåligt övervakade och har varit så historiskt. Och den övervakning som sker är ofta baserad på mer eller mindre oregelbundna ansträngningar. Detta, tillsammans med det faktum att många bestånd är lokaliserade till enskilda sjöar eller vattendrag, gör att det är mycket svårare att ge en bild av hur bestånden påverkats och/eller utvecklats under årens lopp. Ett undantag är rödingen i Vättern där det finns data för yrkesfiskets landningar från 1914 och framåt. Samtidigt pågår det arbete med att förbättra beståndsuppskattningsmodellerna i de stora sjöarna, framförallt vad gäller gös och kräfta. *Gädda, röding, gös, kräfta, abborre, lax* och *öring* är fokusarter, i behov av förbättrat underlag för beståndsuppskattningar.

Ovanliga arter såsom asp fångas normalt sett inte upp i de standardiserade provfisken som utförs. Här kan datainsamling från fritidsfisket vara ett gott komplement. Att dra nytta av allmänhetens intresse vid datainsamling och forskning, så kallad "citizen science", har visat sig vara ett värdefullt komplement till mer traditionella metoder. Detta kan även utvecklas för att övervaka främmande/invasiva arter.

## 7.5 Var fritidsfiskar man?

Det mesta fritidsfisket bedrivs i vatten i närheten av hemmet. Mer än hälften av fiskedagarna sker inom tre mil och mer än 80 procent inom tio mil från bostadsorten<sup>12</sup>. Det betyder att det största fisketrycket finns i anslutning till befolkningscentra dvs. storstadsområdena. Intresse för fiske hos befolkningen varierar också inom landet och är som högst i Norrland och betydligt lägre i t.ex. Skåne. Intresset varierar också mellan t.ex. landsbygd och storstadsområden. Handredskapsfiskare är mer rörliga än fiskare som i huvudsak använder mängdfångande redskap. En studie av fiskemönstret hos medlemmar i "Västkustens husbehovsfiskares förening" som Fiskeriverket gjorde år 2005<sup>13</sup> visade att 50 procent av fångstområdena låg inom ett maximalt avstånd på sju km och 80 procent låg inom ett avstånd av elva km från hemmahamnen. Man kan alltså använda befolkningens mängd som ett indirekt mått på hur utsatt ett område är för fritidsfisketryck. Flera andra faktorer har betydelse för att utvärdera fisketryck. Tillgången på målart, vare sig det är allmän förekomst eller chans till troféfisk, spelar roll. Tillgänglighet till vattenförekomsten är också en förutsättning. Regelverk och begränsningar i fisket en annan aspekt som man bör ta i beräkning. Det är lätt att tänka sig att områden som fisken ansamlas i höga kvantiteter i, exempelvis för lek, som ligger nära större städer med många båtramper eller andra byggnationer som gör att man kan nå fiskeplatserna, och som dessutom saknar regelverk för hur omfattande ett fritidsfiske får vara kan anses vara utsatt för ett högt fritidsfisketryck.

<sup>11</sup> Øresland, V. (2012). Cod catches onboard Swedish tour boats in the Sound during 2011. Aqua reports 2012:2. Swedish University of Agricultural Sciences, Lysekil, 19 pp

<sup>12</sup> Paulrud, . & Waldo, S. 2008. Fritidsfiskebaserat företagande i Sverige. Finfo 2008:2.

<sup>13</sup> Thörnqvist S. Husbehovsfiske i Skagerack. Kapitel i Fem studier av fritidsfiske 2002-2009, Finfo 2009:1.

Fritidsfiskets kumulativa omfattning är som mest utbredd under sommarmånaderna, då flest personer har semester och alltså har tid att ägna sig åt att fiska. Man kan dock lätt tänka sig att det finns andra perioder på året som har större omfattning och påverkan på specifika arter. Fångst per ansträngning är till exempel säkerligen högre, dvs mer fisk fångas, under lektiden på våren för arter som ansamlas på specifika platser, exempelvis gäddan. För andra arter som har en begränsad geografisk utbredning och skyddas under vissa delar på året som exempelvis hummern kommer fisketrycket var som högst under specifika perioder och områden, nämligen under tillåten fiskeperiod runt den 20 september-sista april i området från Bohuslän till norra Halland.

I en sammanställning av den nationella fritidsfiskeenkäten som gäller fritidsfiskets utövare och betydelse 2006 är mönstret att Mellersta Östersjön och Skagerrak har högst fisketryck både vad gäller antalet utövare och antalet fiskedagar per område<sup>14</sup>. Här är också majoriteten av Sveriges befolkning centrerade på relativt liten areal. I Stora Sjöarna fiskade 15% av befolkningen under 2006 och 9% av det totala antalet fiskedagar spenderades där. Det korrelerar också rätt bra med vilken befolkningsmängd man finner i kommuner med anknytning till Stora Sjöarna. Fisketurism utövas i särskilt hög grad i Norrlands inland och fisketrycket här är alltså högre än vad befolkningstätheten anger.

Områden med utpekat högt antal fritidsfiskedagar enligt sammanställningen från 2006-års enkätstudie är förutom Stockholm/Mälardalen och Göteborgsområdet också Öresund, Blekinge skärgård, Gävleborg, Norrlandskusten och Östersund (Storsjön).

För att använda befolkningsmängd som ett indirekt mått på fritidsfisketryck, exempelvis på kommunnivå, behöver man vikta befolkningsmängden mot intresset för fiske i det aktuella området och mot ytan på kommunen. Ju tätare befolkning per ytenhet desto högre fisketryck på just den ytenheten. Norrlandslän som till ytan är stora är alltså relativt glesbefolkade och fisketrycket kan förvisso vara extensivt sett inom hela kommunen, men eftersom det mesta fisket bedrivs i närheten av hemmet kan man tänka sig att fisket är relativt utspritt jämfört med täta kluster av människor inom relativt korta avstånd (Fig. 1).



Foto: Erik Petersson

<sup>14</sup> Thörnqvist S. Fritidsfisket utövare 2006. Kapitel i Fem studier av fritidsfiske 2002-2009, Finfo 2009:1.



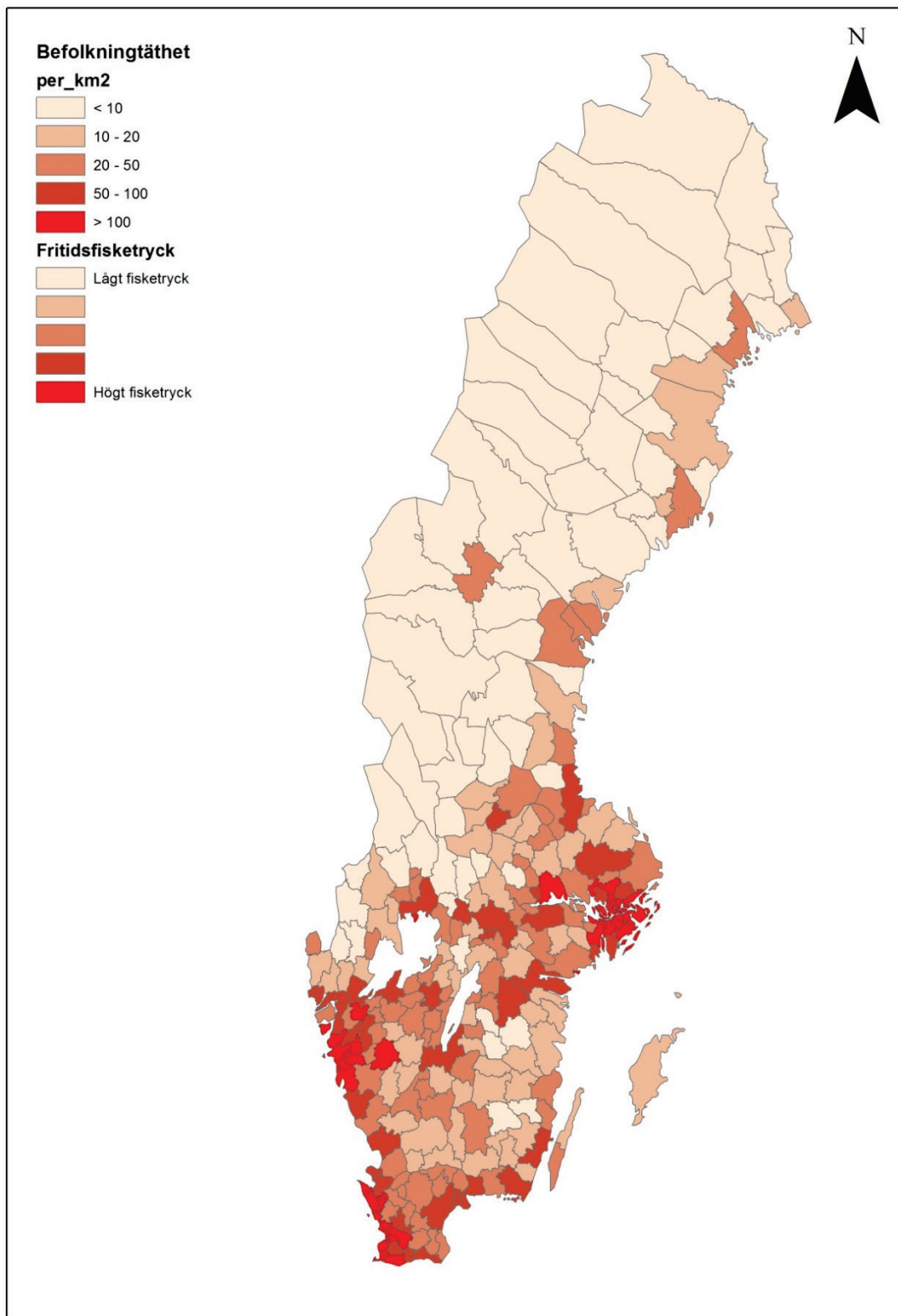


Fig. 1. Befolknings­täthet per kommun som ett indirekt mått på fisketryck.

## 8 Var övervakar man fisksamhällen?

Övervakning av fisksamhällen sker ofta på specifika områden eller platser. Ofta vill man studera områden ur ett tidsserieperspektiv för att fånga upp naturliga fluktuationer och mellanårsvariation. Kustfiskövervakningen längs kusten sker till stor del i regionala och nationella referensområden och kring recipientkontroller (Fig 2). Dessa har ofta pågått i flera år. Detsamma gäller sjöar och vattendrag, där provfischen med nät men också elprovfischen fortlöper (Fig 3). Utöver dessa förekommer enstaka nedslag med syfte att beskriva utbredning och sammansättning av fisksamhällen eller enskild art i området. Sådana provfischen kan man kalla inventeringsfischen och dessa saknar ofta temporal upplösning.



Foto: Martin Karlsson

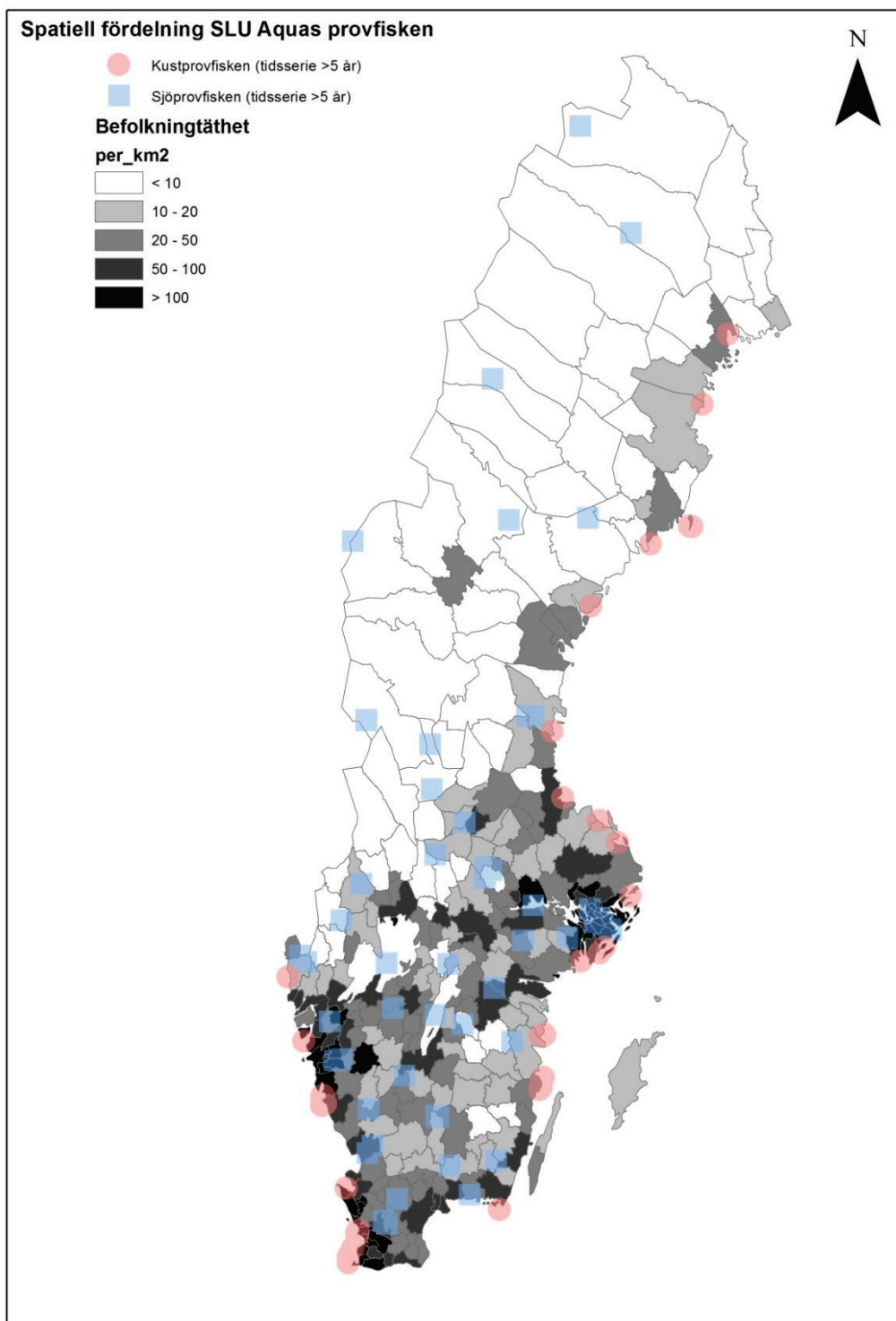


Fig. 2. Fördelningen av de provfischen som SLU, Institutionen för akvatiska resurser utför. Figuren inkluderar endast lokaler där provfischen skett under minst 5 år de senaste 20 åren. Gråskalan som används för kommunerna anger befolknings­täthet, som en indikation på fritidsfiskets omfattning i området.

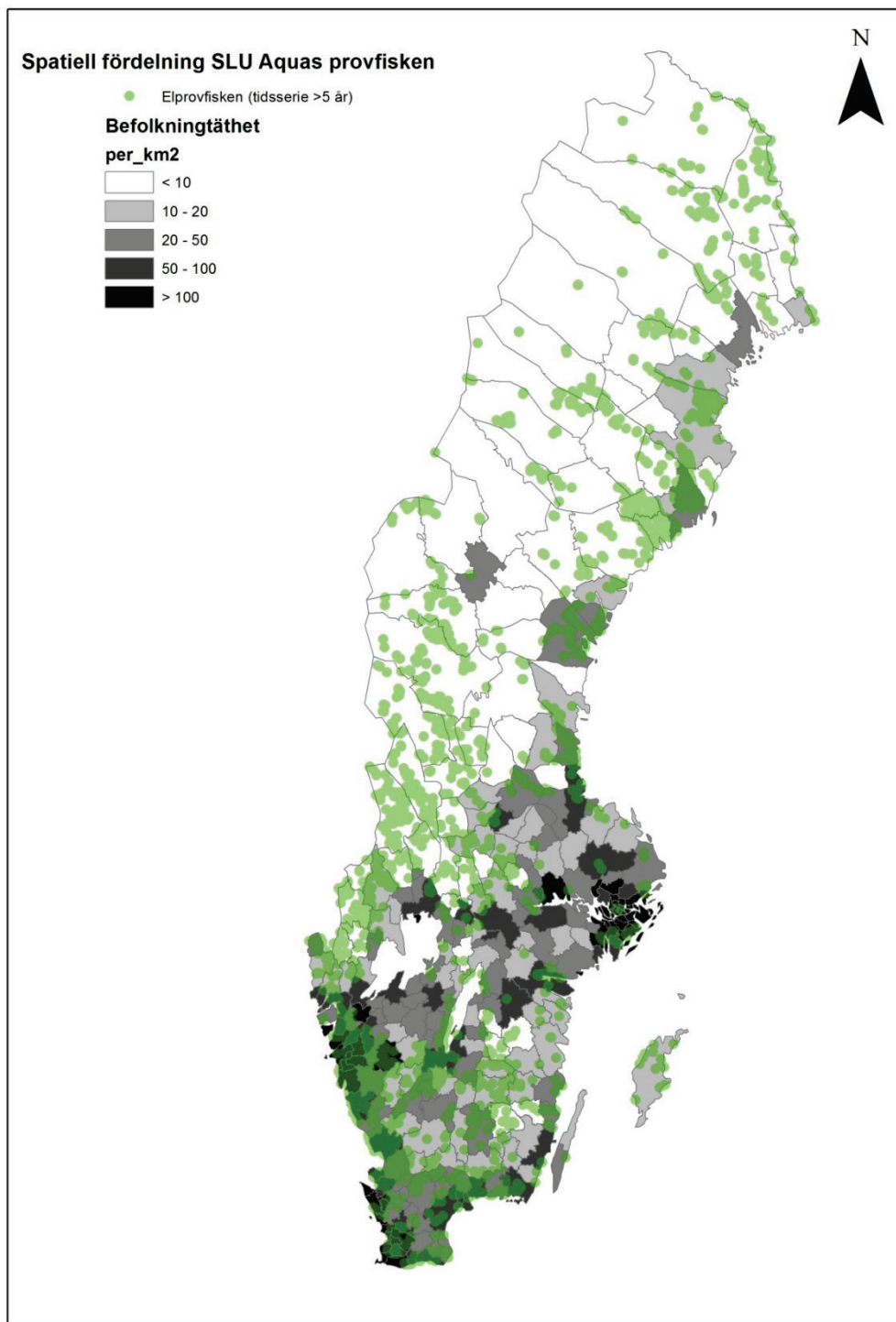


Fig. 3. Fördelningen av de elprovfisken som SLU, Institutionen för akvatiska resurser och andra aktörer utför. Figuren inkluderar endast lokaler där provfisken skett under minst 5 år de senaste 20 åren.

## 8.1 Hur beskriver man utveckling och struktur i fisksamhällen och finns det en koppling till fritidsfiskets påverkan i området?

Provfiskeområden utvärderas kontinuerligt och ur ett fritidsfiskeperspektiv med fokus att förstå och beskriva fritidsfiskets uttag finns det en vinst att ha tillgång till data som beskriver fisksamhällets sammansättning och funktion. Omvänt gäller att för vissa arter så kan bättre uppgifter på fritidsfiskets omfattning och betydelse i området öka förståelsen för de faktorer som styr fisksamhällets utveckling över tid. Fisksamhällets uppbyggnad, funktion och utveckling över tid beskrivs genom en rad förklaringsvariabler och stödparametrar, ofta starkt kopplade till lokala påverkansfaktorer som exempelvis fisketryck. Genom att kunna kvantifiera fisketrycket med en tillräcklig precision skulle man på ett bättre sätt kunna utvärdera om förändringar i fiskbestånd eller fisksamhälle beror på förändringar i miljöbetingelserna eller om den är orsakad av exempelvis ett för högt eller minskande fritidsfisketryck.

### 8.1.1 Fisksamhällets diversitet

Diversitet är ett mått på biologisk mångfald. Artfördelning i fångsten, ofta baserat på biomassa, visar om någon art dominerar starkt i ett område eller om fler arter bidrar mer jämnt till den totala fångsten. En förändring av diversiteten med tiden i ett provfiskeområde kan indikera förändringar i fisksamhället orsakade av bland annat eutrofiering, överfiske, förlust av habitat eller klimatförändringar. Diversiteten kan också komma att förändras genom att främmande och invasiva arter sprider sig. Ibland tar det tid att upptäcka sådana arter i provfisken eftersom fångstbarheten ofta är kopplad till hur mycket av arten som finns. Innan de har börjat uppträda i sådana kvantiteter att de fångas har det visat sig att fritidsfisket, som ju ofta är mer utspritt i både tid och rum sett över en årsperiod, kan fungera som en ”early-warning”-system.

### 8.1.2 Fisksamhällets kvantitet och struktur

Fångst per ansträngning av alla arter tillsammans ger en bild av hur produktivt området är. Detta uttrycks både som antal individer och biomassa per ansträngning. Biomassan dividerat med antalet ger ett grovt mått på storleksfördelningen i det provfiskade beståndet. Förändring i kvantitet och storleksfördelning kan vara en indikation på att fisksamhället är påverkat av överfiske, förändrad predation, klimatförändringar och/eller varierad rekryteringsframgång. Områden med totalt fiskeförbud har ofta högre allmän förekomst och betydligt fler storväxta individer än områden utan restriktioner<sup>15</sup>

### 8.1.3 Fisksamhällets funktion – trofisk nivå

Med trofisk nivå för en fiskart avses artens position i näringsväven, bestämd av antalet energiöverföringsnivåer upp till gällande art. Trofisk nivå för fisksamhället som helhet kan således fungera som ett mått på fisksamhällets ekologiska roll. Låga värden på trofisk nivå indikerar att en liten andel av fisksamhället återfinns på hög nivå i näringsväven och att samhället till större del består av fisk som livnär sig på plankton, växtdelar, bottendjur etc. En minskning av trofisk nivå över tiden skulle kunna indikera ett stort fisketryck på rovfisk som abborre, gös och gädda. En högre andel rovfisk kan indikera ett rikare fisksamhälle<sup>16</sup>. Fritidsfisket inriktas ofta på rovfiskar och andelen rovfiskar i provfiske-

<sup>15</sup> Bergström, U. 2013. Fiskefria områden kan gynna både fiske och miljö. Formas fokuserar 21.

<sup>16</sup> Hjerpe, J., U. Bergström, A.-B. Florin och K. Grip. 2004. Bakgrundsmaterial för utredning av möjligheten att införa fiskestopp i ett skyddat marint område. *Finfo* 2004:4: 62 s.

fångsten kan därmed vara ett mått på effekten av fiske i ett samhälle<sup>17</sup>. Andelen rovfisk har visat sig vara högst i medelproduktiva områden i Östersjön, vilket till stor del beror på en hög andel av abborre. Eftersom höga näringsnivåer missgynnar abborren sjunker andelen fiskätande fisk med ökande näringsbelastning. Vid mycket höga näringsnivåer kan andelen fiskätande fisk öka igen då gösen gynnas<sup>18</sup>.

## 8.2 Geografiska Problemområden

### 8.2.1 Fisketrycket från fritidsfisket.

Fisketrycket är delvis beroende av antalet invånare i ett område, eftersom man fiskar mestadels nära där man bor. Det gäller dock inte allt fiske och inte alla arter. Lax i Östersjön fiskas av tillresande från hela landet och inom olika regioner flyttar fritidsfiskarna på sig efter fisken, så att där det är bäst fiske där återfinns man också flest fritidsfiskare. I stort kan man dock översiktligt skatta fisketrycket efter befolkningstätheten, och därmed även identifiera hot-spots (Fig. 1). Andra hot-spots utgörs av kända lokaler där fisket är exceptionellt bra eller åtminstone varit bra. Områden där fisken ansamlas för lek eller födosök samt trängre passager som skall passeras i samband med lekvandring kan också generera ett högre fisketryck vissa tider på året. Exempel på sådana områden är Öresund i samband med torsklek under januari-mars, trollingfiske i Simrishamn sområden under april-juni och gäddfiske i Blekinge- och Stockholms skärgård under våren i samband med lek. Områden med särskilt högt fisketryck från mängdfångande redskap är Bohuskusten ner till norra Halland under september-april och det kustnära fisket efter sik, öring och lax utefter norrlandskusten under våren.

Eftersom det finns en stark koppling mellan graden av fritidsfiske och fisksamhällets status är det fördelaktigt att kunna kvantifiera båda dessa i ett område, gärna med utveckling över tid vad gäller både fritidsfiskets omfattning såväl som fisksamhällets status. Med stöd av kartorna i Fig. 2 och 3 kan man omedelbart se att vissa områden förmodligen har ett stort fritidsfisketryck men saknar tidsserier från provfisken:

- Hanöbukten
- Sjöar längs Norrlands kustland.
- Området kring Storsjön i Jämtland.
- Hallandskusten
- Östra Svealand

Vissa områden har emellertid studerats med enstaka nedslag eller glesa intervall. Kustnära har Hanöbukten inventerats 2013 och 2014. Det är dock troligt att det mest extensiva fritidsfisket i området sker mer ute till havs efter främst lax, öring och torsk. Södra Hallandskusten, som karaktäriseras av relativt grunda, vidsträckta sandområden, med relativt få småbåtshamnar har troligtvis ett relativt begränsat kustnära fritidsfiske med båt. Lokala hot-spots är dock älvmyrningar och framför allt sportfiske på utsjögrunden Fladen, Lilla Middelgrund och Stora Middelgrund. Provfisken från Stora Middelgrund finns från 2009. Storsjön är ett område som också saknar provfisken med kontinuerligt

<sup>17</sup> Trenkel, V.M. och M.-J. Rochet. 2003. Performance of indicators derived from abundance estimates for detecting the impact of fishing on a fish community. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 60: 67–85.

<sup>18</sup> Persson, L., S. Diehl, L. Johansson, G. Andersson och S.F. Hamrin. 1991. Shifts in fish communities along the productivity gradient of temperate lakes - patterns and the importance of size-structured interactions. *J. Fish Biol.* 38: 281–293.

tidserieperspektiv men som har ett högt fritidsfisketryck. Undersökningar som skulle kunna fungera för att etablera baslinjer eller karaktärisera fiskbestånden i Storsjön är provfisken gjorda 1979, 1980, 1984, 1985, 2011<sup>19</sup>. Metoderna har dock varierat över åren.

### 8.2.2 Provfisken.

Provfisken utförs av SLU Aqua, länsstyrelser och kommuner. Provfiskena utförs med standardiserade metoder och uppgifterna från fiskena lagras och görs tillgängliga av datavärden SLU Aqua. Många lokaler har provfiskats regelbundet under många år, i en del fall över 25 år, andra lokaler har provfiskats orgelbundet under de senaste decennierna. Beräkningar som vi gjort har visat att åtminstone inom elfisken och sjöprovfisken krävs 4-5 års data för att man ska kunna få en bra bild av fisktätheten och antal arter i ett område.

Fisksamhället ändras med tiden, dels beroende på mänskliga aktiviteter (hårt fiske, byggnationer i vatten, övergödning kraftverk, vägbyggen, skogsavverkningar, etc.) som påverkar fiskbestånden och dels beroende på klimat- och habitatförändringar. Detta gör att äldre data kanske inte ger den aktuella bilden av fisksamhället. Därför har vi endast tagit med de lokaler som har provfiskats fem gånger (år) under den senaste 20-årsperioden för att illustrera var det finns provfiskedata som kan användas för att bedöma bestånds- och samhällsstatus.

### 8.2.3 Upplösning av fritidsfiskedata i tid och rum

Eftersom majoriteten av de arter som fritidsfisket riktas mot är lokala, ställer det höga krav på den upplösning som fritidsfiskedata håller för att man skall kunna göra ekonomiska värderingar av fisket och bedöma beståndseffekter. Ju högre rumslig och tidsmässig upplösning desto bättre. Men man skall också ta i beräkningarna att det ofta krävs en större arbetsinsats för att få in högupplöst fritidsfiskedata.

Lite kortfattat vill man åt data på (gradvis ökande detaljeringsnivå):

- Antal fiskande och antal fiskedagar
- Totalfångster av olika arter per år
- Fångst per ansträngning av olika arter



<sup>19</sup> Axenrot, T., Andersson, M. och Degerman, E. 2013. Fisksamhället i Storsjön, Jämtland. Undersökningar med ekolodning, trålning och nätprovfiske år 2011. Aqua reports 2013:6 Sveriges lantbruksuniversitet, Drottningholm. 35 s.

## 9 Fallstudier gällande insamling av fritidsfiskedata

### 9.1 Fallstudie 1. Uppskattning av danska fritidsfiskefångster av torsk och ål<sup>20</sup>.

Data som användes:

- **Enkät:** Brev skickades ut till 4835 slumpvis utvalda av fritidsfiskare som har fritidsfiskelicens (vilket är obligatoriskt i Danmark). Detta utgör ca 1,85% av alla som har fritidsfiskelicens. Om personerna inte svarade på brevet försökte man kontakta dem via telefon. Upp till sex försök gjordes att få tag på dem via telefon. I slutändan fick man svar från 3514 licensierade fritidsfiskare.
- **Telefonintervjuer:** Personer ur hela befolkningen valdes slumpvis ut för att fånga upp dem som fiskar utan licens. Totalt kontakades 2883 personer i denna del av undersökningen.

I båda fallen ovan frågade man specifikt efter behållen fångst, inte utkast eller återutsatt fisk. I delstudie 1) kunde de som svarade ange antingen fångad vikt eller antal fångade fiskar. I det senare fallet räknade man om antalet till vikt baserat resultat från yrkesfiskets fångster.

Resultatet av undersökningen visade att fritidsfiskets fångster av torsk svarade för 4,8% av den totala fångsten, men att det vara stora skillnader mellan olika områden, som mest svarade fritidsfisket för 30% av totala torskfångsten. För ål svarade fritidsfisket för 19% av den totala fångsten.

Studien visade också att 20% av fritidsfiskets fångster tog av personer som saknade fritidsfiskelicens.

Författarna tar upp vanliga felkällor i sin diskussion: (1) Sifferpreferens; det finns en tendens att runda av fångsterna till 0 eller 5, en tendens som brukar öka ju längre bak i tiden man försöker minnas. Detta kan leda till både en överskattning och underskattning av fångsterna samt en ökad storlek på den skattade variansen. (2) En besläktad felkälla är att fritidsfiskare inte kan ange hur många gånger de var ute och fiskade under en viss period, vilket gör att antal fisketurer flera år tillbaka i tiden blir ”mellan tumme och pekfinger”. (3) Utdragning av tidsperioder; man inkluderar speciella händelser, t.ex. fångst av en rekordfisk, i en tidperiod, trots att fångsten i själva verket skedde utanför den tidperiod som undersöks. (4) Skev svarsfrekvens; särskilt allvarligt om man har låg svarsfrekvens; de fritidsfiskare som fiskar sällan kan vara de som avstår från att svara. När man sedan räknar upp fångsterna för alla fritidsfiskare så får man en överskattning.

---

<sup>20</sup> Sparrevojn, C.R. & Storr-Paulsen, M. 2012. Using interview-based recall survey to estimate cod *Gadus morhua* and eel *Anguilla anguilla* harvest in Danish recreational fishing. ICES J Mar Sci 69(2):323-330.



**Skulle en liknande studie kunna göras i Sverige?** Det skulle vara svårt att göra en liknande studie i Sverige eftersom vi inte har ett licenssystem för fritidsfiskare. Den möjlighet vi har är att hoppa direkt till punkt 2 (slumpvis valda personer ur hela befolkningen) ovan eller att gå via medlemsregistret i någon sportfiskeorganisation. Det senare är dock problematiskt av två anledningar: (1) Sportfiskeorganisationerna vill helst inte "sälja ut" sina medlemmar på detta sätt; och (2) på detta sätt skulle vi endast fånga upp dem som fiskar med handredskap, de som fritidsfiskar med mängdfångade redskap skulle inte komma med.

Övrig information som kan vara av betydelse: I Danmark är kostnaden för en fritidsfiskelicens år 2014: €19/år, €13 för en vecka och €5 för en dag.

## 9.2 Fallstudie 2. Uppskattning av fritidsfiskets uttag av havsabborre i Frankrike.<sup>21</sup>

Data som användes:

- **Telefonstudie havsabborre:** 172054 nationella telefonsamtal utfördes i områden i direkt anslutning till kusten med grundfrågan om det fanns fritidsfiskare i hushållet och om de kunde tänkas bli intervjuade. 15091 positiva svar erhöles. På frågan om dessa någon gång under det senaste året fångat havsabborre gavs 535 positiva svar. Slutligen på frågan om resterande 535 individer kunde tänka sig att svara på ytterligare frågor gav 467 sitt godkännande. Med frågor som "*Vilken typ av redskap använde du? Fiskade du från land eller båt? När fiskade du? Hur många havsabborrar fångade du? Vilka andra arter fångade du? Återutsatte du någon fångst?*", kunde man beskriva fiskarna och bena ut mönster kring fritidsfisket av havsabborre.
- **Panelstudie dagböcker:** I slutet av telefonintervjun frågade man om de 467 intervjuade personerna skulle kunna föra fiskedagbok för att bokföra sin fångst under nästkommande år. 256 personer gav positiva svar. Nya dagböcker erhöles var tredje månad och man noterade fångstparametrar, mönster i fisket och hur utbrett återutsättningen var mm. Totalt inkom 190 fiskedagböcker (40 dagböcker heltäckande över hela året). Detta motsvarade 1190 fiskedagar och 1383 havsabborrar vilket ger en medelfångst på 1.15 havsabborrar per fiskedag. Hälften av dessa återutsattes.
- **Telefonstudie nationell täckning:** Eftersom den första telefonintervjun enbart riktade sig till områden i Frankrike i direkt anslutning till kusten gjordes en andra telefonstudie för att kunna extrapolera de siffror man fått fram genom fiskedagboksstudien för fritidsfisket i hela Frankrike. Därför gjordes en andra telefonstudie med syfte att samla in information kring fritidsfiske (inte enbart havsabborre) från övriga delar av landet. 15 085 hushåll intervjuades och man kunde genom att analysera svaren identifiera 134 havsabborrefiskare från inlandet (motsvarande från kustområden: 535). Genom att vikta datat från den första och andra telefonstudien och sedan överföra siffror från panelstudien får man ett mått på hur fritidsfisket efter havsabborre ser ut i hela Frankrike.

Resultatet av undersökningen visade att den årliga fångsten av havsabborre vid den franska atlantkusten uppräknades till 3173 ton varav 2345 ton var behållen fångst. Det motsvarar 30% av det totala uttaget av havsabborre i Frankrike. Ytterligare resultat från studien visade att hälften av havsabborrarna återutsattes (mestadels mindre individer under minimimått) och att medellängden på upptagen fisk var 46,6 cm. Fångsterna från båt var högre än fångsterna från land, både vad gäller abundans, bio-

<sup>21</sup> Rocklin D, Levrel H, Drogou M, Herfaut J, Veron G. 2014. Combining Telephone Surveys and Fishing Catches Self-Report: The French Sea Bass Recreational Fishery Assessment. PLoS ONE 9(1): e87271. doi:10.1371/journal.pone.0087271

massa och fångst per ansträngning. Författarna pekar på att kombinationen av att använda telefonintervjuer och självrapporteringssystem fungerar bra och att det inte nog kan understrykas att man måste utvärdera fritidsfiskets uttag av arter med relativt svaga dataunderlag.

För att ytterligare öka förståelsen för fritidsfiskets påverkan och dödligheten pekar författarna på att man måste ta i beräkning att det finns en återutsättningsdödlighet (catch-and-release mortality), som i dagsläget är okänd. Vidare togs inte charterbåtar och deras fångster med i beräkningarna. Man märkte en antydning till att runda av fångsterna (längd och vikt). Genom att jämföra längd- och viktrelationer från dagböckerna med längd- och viktrelationer från vetenskapliga undersökningar kom man fram till att datat var tillförlitligt oavsett marginella avrundningar. Fördelar med att använda frivilliga dagboksförare jämfört med att göra uppskattningar på plats genom besök (sk. on-site surveys) där en observatör skriver ner antalet båtar, fiskare och fångst är att man får ett relativt bra mått på återutsättningar, vilket man annars lätt missar. En annan fördel är att man får in data från nattfiske, fiske på helger eller högtider dvs. tider då man ofta inte observerar ett studieområde om man använder sig av observatörer.

**Skulle en liknande studie kunna göras i Sverige?** Metodiken skulle gå att utföra med en del modifieringar. Dock är metoden kostsam, eftersom det krävs ett stort antal telefonsamtal för att identifiera fiskare. Med ett nationellt register över fritidsfiskare skulle man dock kunna rikta studier i likhet med den här. Data från ett mindre område som man extrapolerar på ett större område är en god och vedertagen metodik. En nationell enkät med hur många som fiskar efter en viss art finns i dagsläget i Sverige. Information på hur mycket en genomsnittlig fritidsfiskare fångar eller återutsätter skulle kunna inhämtas via frivillig eller obligatorisk registrering inom ett avgränsat område. Det ställer dock krav på att ett sådant område är representativt för att man skall kunna skala upp siffrorna.

### 9.3 Fallstudie 3. Egenregistrering av fångst på turist/guidebåtar i Norge<sup>22</sup>

Data som användes:

- **Företag i turistfiske**-branschen kontaktade och tillsammans med dem utarbetades ett protokoll för egenregistrering av fångst under vissa veckor av året. Man fick data på art, antal, vikt, antal personer per båt och dag och området där man fiskat. Man samlade inte data på alla arter utan endast på nio s.k. fokusarter (fokusarter).

Undersökningen gjordes i flera olika steg; man började med en pilotstudie (30 företag) som visade att det skulle bli alldeles för stor arbetsbörda för företagen att registrera fångsten under hela året. Man slumpade då ut olika veckor under året mellan företagen. Vidare så ville inte alla företag ta på sig uppgiften att samla in all data; 53 företag registrerade endast ansträngningen och antal fiskar som fångats, 44 företag registrerade alla de variabler som angetts ovan. Femton företag mätte även längden på torsk, hälleflundra och gråsej. Företagen fick betalt för att göra detta, hur mycket anges inte i artikeln. Totalt identifierades 445 företag som sammanlagt hyrde ut 2393 båtar. Av dessa företag valdes 97 stycken ut för egenregistrering. I slutänden visade det sig dock att endast 51 levererade data av tillräcklig kvalitet, vilket i princip innebär att icke-svarsfrekvensen var nästa 50%. En fiskexpert tit-

---

<sup>22</sup> Vølstad, J. H., Korsbrekke, K., Nedreaas, K. H., Nilsen, M., Nilsson, G. N., Pennington, M., Subbey, S., and Wienerroither, R. 2011. Probability-based surveying using self-sampling to estimate catch and effort in Norway's coastal tourist fishery. – ICES Journal of Marine Science, doi:10.1093/icesjms/fsr077

tade på en del av fångsterna och artbestämningen som gjordes av turistföretagen stämde till 98%. Data som samlades in över året räknades upp, man antog att ansträngningen och fångsterna var lika för de företag som inte registrerade. Totalt beräknades ansträngningen inom denna typ av fritidsfiske till 143000 båtdagar, medelfångsten per båtdag varierade mellan 7 och 27 kilo, med en topp under vår och sommar. Totalfångsten uppskattades till 3300 ton, de nio fokusarterna sammanslagna. Motsvarande siffra för torsk var 1613 ton. Detta kan jämföras med de totala landningarna i yrkesfisket som var 243659 ton år 2009, men en bättre jämförelse är landningarna i yrkesfisket ifrån kustfisket som uppgick till 24800 ton år 2010. Fritidsfisket (från turistbåtar) utgjorde således 6,1% av den totala fångsten i kustfisket efter torsk. Ett problem är att man inte har koll på alla turistfiskeföretag i Norge, en delstudie visade att man förmodligen hittat mindre än 80% av alla företag. Dessutom tillkommer de som fiskar från egen båt, alltså de som inte är turister.

**Skulle en liknande studie kunna göras i Sverige?** Med vissa modifieringar skulle en liknande studie kunna göras i Sverige, vi har inte på långa vägar en så stor näring med turist/guidebåtar, vilket gör att vi skulle behöva bättre täckning än 11,5% av företagen. I Sverige skulle en sådan täckning ge endast ett fåtal företag vilket gör att analyserna blir känsligare för slumpmässiga variationer.



Foto: Marcus Bryntesson

## 10 Vad görs idag när det gäller insamling av fritidsfiskedata?

### 10.1 Internationella jämförelser.

Internationellt är det ganska stora skillnader när det gäller hur data samlas från fritidsfisket och beror ofta på de legala och administrativa förutsättningarna. Ungefär hälften av de länder som listas i Tabell 13 har någon form av fritidsfiskelicens, vilket innebär att man gör enkätundersökningar med god precision i skattningar av fångster till en mycket lägre kostnad än om man saknar ett sådant register. Ett problem är dock att licenssystemet inte fungerar fullt ut i många länder; uppgifterna om de som löst licens kan i en del länder vara sekretessbelagda och det finns en andel av befolkningen som fiskar utan licens. Det leder till att man måste komplettera med en undersökning för att skatta den andelen i befolkningen som fiskar utan licens. En fördel i Sverige jämfört med många andra länder är den goda kunskapen om vilka som bor i landet samt möjligheten att använda befolkningsregistret för utskick av enkäter. I många länder får dessa register med hänsyn till sekretessbestämmelser inte användas för att göra slumpvisa eller riktade urval för enkäter. Det är också värt att notera att samtliga länder använder sig av mer än en metod, där de olika metoderna kompletterar varandra eller belyser olika sidor av fritidsfisket.



Tabell 13. Översikt av undersökningsmetoder för att skatta fritidsfiskets fångster i 17 länder. Uppgifterna har extraherats från ICES WKSMRF rapport 2009<sup>23</sup>.

Metod	Australien	Belgien	Danmark	Frankrike	Tyskland	Irland	Italien	Lettland	Litauen	Nederländerna	Norge	Nya Zeeland	Polen	Spanien	Sverige	Storbritannien	USA
Slumpmässiga telefonnummer	X		X	X	X						X	X		X			X
Slumpmässiga enkäter										X					X		
Licenslistor	X	X	X		X	X	X	X					X	X		X	X
"Uppfångade" fritidsfiskare kontaktas regelbundet under en tid	X																
"Uppfångade" fritidsfiskare kontaktas för mer detaljer															X	X	
Frivillig loggbok fritidsfiskare						X	X										X
Frivillig loggbok guidebåtar														X			
Obligatorisk loggbok fritidsfiskare								X			X			X			
Obligatorisk loggbok guidebåtar																	
Enkät till fritidsfiskeorganisationer		X				X	X										
Enkät till guidebåtar						X			X					X			
Undersökningar i samarbete med fritidsfiskeorganisationer														X	X		
Intervjuer vid hamnar etc.				X	X						X			X		X	
Självregistrering av fångst					X												
Besök på fritidsfiskebåtar					X								X				
Data från fisketävlingar							X										X
Inventera nät, bojar, etc.											X				X		

<sup>23</sup> ICES. 2009. Report of the Workshop on Sampling Methods for Recreational Fisheries (WKSMRF), 14-17 April 2009, Nantes, France. ICES CM 2009\ACOM:41. 231 pp

## 10.2 För- och nackdelar med olika datainsamlingsmetoder.

De datainsamlingsmetoder som listas i avsnitt 10.1 och i Tabell 13 är behäftade med olika för- och nackdelar. I Tabell 14 finns en översikt av bedömningarna.

1. **Slumpmässiga enkäter.** Fördelen är att man kan få en bra nationell översikt och en bra skattning av hur stor andel av befolkningen som fritidsfiskar, vilka fiskemetoder som används och vilka de huvudsakliga målarterna är. Nackdelen är att man kan få en aningen skev bild av andelen fritidsfiskare; de som fritidsfiskar sällan kanske inte svarar överhuvudtaget. För att avhjälpa detta kan man göra bortfallsanalyser, d.v.s. ringa upp personer som inte svarat för att få en separat skattning av denna grupps fiskemönster. Genom att skicka enkäter till en panel av personer som igång i tidigare enkätutskick och då uppgivit att de fritidsfiskat kan andelen som fritidsfiskat i enkätstudien ökas och därmed den statistiska säkerheten i studierna. För att komma närmare fisketillfället kan återkommande enkäter skickas ut under ett år med frågor om t.ex. de fyra senaste månadernas fiske. En nackdel vid nationella enkäter är att den rumsliga upplösningen blir låg och att man inte får något bra mått på fiskeansträngningen till en rimlig kostnad. För att få bättre skattningar av fritidsfiskets omfattning och geografiska utbredning kan en slumpmässig enkät kompletteras med riktade enkäter till fiskare (panelansats enligt ovan eller enligt punkt 3).
2. **Slumpmässiga telefonsamtal.** Har ungefär samma för- och nackdelar som (1), men är betydligt mer arbetsintensiv.
3. **Licenslistor.** Fördelen är att man vid enkätutskick vänder sig uteslutande till fritidsfiskare, vilket gör att man kan få bra mått på fiskeansträngning och fångster till en rimlig kostnad. Frågorna i enkäten kan bli mer precisa och detaljerade. För att få en bra bild av andelen fritidsfiskare i landet behöver metoden kompletteras med slumpmässiga undersökningar av personer som saknar fritidsfiskelicens. I Sverige fungerar inte denna metod i dagens läge eftersom vi saknar ett licenssystem för fritidsfiskare. När det gäller visst fritidsfiske i Vänern så krävs att man märker sina redskap med ett registreringsnummer som erhålls från länsstyrelsen. Kopplat till detta finns också en möjlighet att frivilligt lämna fångsuppgifter. En möjlighet skulle kunna vara att pröva sådan frivillig registrering som en möjlighet att i kombination med systematiska tillsynsinsatser skatta fiskeansträngning med vissa redskap och koppla detta till insamlade frivilligt lämnade fångsjournaler. I vattenområden där det krävs fiskekort för att få fiska kan den som upplåter fisket kräva att fångsterna rapporteras. Så sker t.ex. i flera laxälvar.
4. **”Uppfångade” fritidsfiskare kontaktas regelbundet en tid.** Fördelen är att det är lättare att komma ihåg en eller ett par månader bakåt i tiden jämfört med det senaste året. På detta sätt kan man dessutom få bra värden för variationer över året och kanske även noll-fångster, d.v.s. fisketurer utan fångst. Nackdelen är att detta är arbetsintensivt och kan därför endast användas för ett fåtal fritidsfiskare. Metoden är dessutom arbetsintensiv eftersom samma personer ska kontaktas flera gånger och med viss regelbundenhet.
5. **”Uppfångade” fritidsfiskare kontaktas för mer detaljer.** I en översiktlig undersökning (enligt 1 eller 2) kan man fråga om svarande vill ge mer detaljerade uppgifter. De som ställer upp på detta kan kontaktas vid olika tider på året vilket skulle ge ungefär samma information som i (4). Nackdelen är att det kräver ganska mycket arbete och att det kan vara svårt att få folk att ställa upp på detta.
6. **Fritidsfiskare för frivillig loggbok.** Fördelen är att man kan få bra mått på fångster fördelat på arter/områden/säsong/år, samt bra mått på ansträngning och rörlighet hos fritidsfiskare. Svårigheten

är att få tillräckligt många att ställa upp och kontinuerligt registrera fångster. Detta kan delvis motverkas med personlig återkoppling och/eller någon form av belöningssystem. Likaså kan det vara svårt att få in uppgifter på nollfångster. Metoden behöver ta hänsyn till att fritidsfiskare som är villiga att föra en frivillig loggbok förmodligen inte är representativ för den fiskande allmänheten när det gäller fiskemönster och fångster. Webbaserade fångstregistreringssystem kopplade till sociala medier håller idag på att utvecklas på flera håll.

7. **Frivillig loggbok fiskeguider, turbåtar, etc.** För- och nackdelarna samma som för (6). Vår bedömning är att det kan vara lika svårt att få denna yrkeskategori att långsiktigt registrera fångster på frivillig basis.
8. **Obligatorisk loggbok fritidsfiskare.** Ett sådant system skulle ge högupplöst och mycket värdefull information som med stor fördel skulle kunna användas för att ge biologiska underlag till fiskeförvaltningen. Dessutom skulle man få en mycket bra bild av fritidsfiskets omfattning i tid och rum. Nackdelen är att det skulle vara svårt att administrera, det skulle kräva mycket resurser eftersom man ”riskerar” att få svar från minst en miljon fritidsfiskare, samt att man riskerar att få icke-tillförlitliga svar från personer som inte uppskattar systemet och att uthålligheten att lämna uppgifter sannolikt är låg hos väldigt många. En annan uppenbar nackdel är de praktiska och politiska svårigheterna att sätta det hela. Vi bedömer att denna metodik inte är möjlig i dagens läge..
9. **Obligatorisk loggbok fiskeguider, turbåtar, etc.** Detta skulle kunna ge värdefulla tidserier, ett bra mått på variation över året och bra mått på fiskeansträngningen i områden med aktiv fisketurismverksamhet. Obligatorisk fångstloggbok/-journal finns idag för de som bedriver yrkesfiske med stöd av fiskelicens eller personlig fiskelicens. Fisketurismföretag som har tillstånd att använda ett utökat antal burar vid t.ex. hummerfiske har som villkor att de redovisar antalet fiskande, redskapsanvändningen och fångsterna. Det hade underlättat om samma generella skyldighet infördes för de som driver fisketuristiska företag som tar ut fritidsfiskare eller andra nyttjare på fisketurer.
10. **Enkäter till fritidsfiskeorganisationer.** Ger ungefär samma fördelar som (3). Metoden kräver dock ett långtgående samarbete med fritidsfiskeorganisationerna, vilket kan medföra en del praktiska svårigheter som måste lösas innan man sätter igång. Myndigheternas önskemål på data kan harmonisera mer eller mindre bra med fritidsfiskeorganisationens (och dess medlemmars) intressen, vilket påverkar de sistnämndas vilja att delta. Metoden kräver också att fritidsfiskeorganisationen använder sitt medlemsregister, vilket kan ge ses med oblida ögon hos många medlemmar. Metoden behöver ta hänsyn till att medlemmarnas fiskemönster och effektivitet förmodligen inte är representativ för den fiskande allmänheten.
11. **Enkäter till guidebåtar o.dyl.** Ger ungefär samma fördelar som (6), men osäkrare värden för de olika variablerna eftersom de som svarar måste plocka siffrorna för fångster etc.
12. **Undersökningar tillsammans med fritidsfiskeorganisationer.** Kan ge mycket bra data för enskilda områden och/eller arter om frågan engagerar fritidsfiskeorganisationen (jmf 10).
13. **Intervjuer vid hamnar, båtplatser, etc.** Fördelen är att det ger en bra bild av vad som faktiskt fångats under dagen. På detta sätt kan man få ett bra värde även på nollfångster, något som utgör ett problem i olika typer av frivilligrapportering. Nackdelen är att metoden är mycket arbetsintensiv.
14. **Självregistrering av fångst.** Istället för loggbok kan man försöka värva personer eller fiskeguider som registrerar all fångst under en kortare tidsperiod (dag, vecka eller månad). Fördelen med en kortare tidsperiod är att man kan få med folk på en mer detaljerad registrering av fångsten (längd, vikt, foton, icke-målarter, etc.), liksom noll-fångster. Dessa data kan sedan användas för att skala upp

fångsterna för andra segment av fritidsfisket. Nackdelen är att det kan vara svårt att få folk att delta, registreringen kan upplevas som så pass tidskrävande att det påverkar tiden man fiskar och som beställare måste man kanske tillhandahålla mätutrustning etc. Metoden behöver ta hänsyn till att de värvade personernas fiskemönster och effektivitet förmodligen inte är representativ för den fiskande allmänheten

15. **Besök på fritidsfiskebåtar.** Metoden lämpar sig bäst för turbåtar eller större båtar med flera fiskande. Metoden ger en bra ögonblicksbild av fångsterna, ansträngningen och vilka som fiskar. Nackdelen är att det kan upplevas som ett intrång i privatlivet och att det är en kostsam metod.
16. **Data från fisketävlingar.** Denna metod kan ge bra tidsserier på fångst per ansträngning, om man följer samma tävling över flera år. Eftersom tävlingarna ofta sker i samma område under flera år får man bra värden på variationer över tid, man får bra data på ansträngningen och eventuellt också för icke-målarter. Nackdelen är att det kan kräva att man har personal ute som ombesörjer en del av datainsamlingen; de fiskande vill fiska (det är ju tävling) och inte mäta arter som inte räknas i tävlingen.
17. **Inventera nät, bojar, båtar etc.** Metoden kan ge bra information om variationer över året, bra värden på ansträngningen, bra information om omfattningen på olika lokaler. Nackdelen är att det är arbetsintensivt, möjligen kan man engagera fisketillsynen att utföra vissa inventeringar. En annan nackdel är att man saknar information av hur mycket som fångas, inte heller vilka arter som fångas. Man behöver således komplettera inventeringarna med intervjuer, enkäter eller frivilliga journalförare.



Foto: Henrik Ragnarsson Stabo



Tabell 14. Översikt över de områden som föreslås bli föremål för riktade undersökningar vad gäller fritidsfiskets omfattning, mm. och de metoder som bör användas för att samla in data.

Metod	Fördelar		Nackdelar								
	Ger bra översikt	Ger bra fångst-data	Andel fritidsfiskare svarbedömt	Skevt urval i förhåll. till fiskande allmänhet	Låg svars-frekvens	Skev svars-frekvens	Utdragen tids-period	Dåliga dagar glöms bort	Arbets-intensivt	Svårt att få tillräckligt med data	Kräver lag-ändring
Slumpmässiga telefonnummer	X					X	X	X			
Slumpmässiga enkäter	X				X	X	X	X			
Licenslistor		X	X						X		X
"Uppfångade" fritidsfiskare kontaktas regelbundet		X	X	X					X		
"Uppfångade" fritidsfiskare kontaktas för detaljer		X	X				X	X			
Frivillig loggbok från fritidsfiskare		X	X	X		X				X	
Frivillig loggbok guidebåtar		X	X	X		X				X	
Obl. loggbok fritidsfiskare		X	X								X
Obl. loggbok guidebåtar		X	X								X
Enkät till fritidsfiskeorganisationer		X	X	X			X	X			X
Enkät till guidebåtar		X	X	X			X	X			
Undersökningar i samarb med fritidsfiskeorg.		X	X	X					X		
Intervjuer vid hamnar etc.		X	X	X					X		
Självregistrering av fångst		X	X	X		X				X	
Besök på fritidsfiskebåtar		X	X	X					X		
Data från fisketävlingar		X	X	X		X					
Inventera nät, bojar, etc.	X		X	X						X	

### 10.3 Datainsamling i Sverige om fritidsfisket, avslutade och pågående

Idag pågår det en del arbete med att samla in fritidsfiskedata i Sverige, men arbetet är inte koordinerat. Olika aktörer har olika önskemål och preferenser, vilket gör att det är svårt att få en samlad bild. Följande typer av undersökningar utförs i dag:

- **Nationella enkäten:** Den har genomförts med varierad frekvens sedan 1975 och görs numera i samarbete mellan HaV och SCB. Data från enkätstudien ger en bra bild vad gäller fiskemönster och vilka arter som fritidsfiskare i allmänhet prefererar. Dock har undersökningen för låg geografisk upplösning för att man ska kunna göra mer detaljerade analyser. En fördel är att denna har gjorts under flera år vilket ger underlag för att identifiera förändringar inom fritidsfisket. Enkätens frågor har under årens lopp varierat något beroende på vilka frågeställningar som ansetts viktigast att belysa t.ex. inför översyner av fiskelagstiftningen. Metodiken har också förändrats något under de 40 år som undersökningen genomförts. Sammantaget gör det att jämförelser blir osäkra om större noggrannhet eftersträvas och att resultaten behöver bearbetas för att ta hänsyn till ändringar i bl.a. metodiken. Rekommendationen är att fortsätta med denna typ av enkät, dels för att få den nationella översikten, dels för att få underlag till mer detaljerade undersökningar och data att ”skala upp” dessa med. En fördel med den nationella enkäten är att den genom ett förstärkt slumpvis urval för geografiska områden kan kombineras med mer detaljerade undersökningar inom samma utvalda geografiska områden. En annan fördel är att svaren behandlas av SCB, där det finns god erfarenhet att utvärdera denna typ av undersökningar. Önskvärt är att man harmoniserar den geografiska upplösningen i enkäten med exempelvis den indelning som används inom förvaltningen.
- **Rapportering enligt EUs datainsamlingsförordning (DCF):** Enligt datainsamlings-förordningen, DCF 2010/93/EU, skall medlemsstater uppskatta den totala vikten av torsk och lax fångad varje kvartal inom fritidsfisket. Det finns två arter som är av extra betydelse för fritidsfisket:
- **Torsk.** Genom den nationella enkäten samlas uppgifter om torskfångster in och rapporteras för Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. Därutöver har Öresundvalts som undersökningsområde för utökade geografiska studier som är begränsade till fritidsfiske från turbåtar. Studier påbörjades under 2011 genom dagboksföring från turbåtskeppare. Uppföljande studier har gjorts 2012 och 2013. Resultaten pekar på fritidsfiske med handredskap från turbåtar i Öresund uppgår till 17% (2011) - 27% (2013) av det totala uttaget i Öresund<sup>24</sup>. Under tidigare studier har man inte inkluderat fritidsfiske med mängdfångande redskap, inte heller fritidsfiske med handredskap från privata båtar. Det kommer troligtvis inkluderas under kommande år, mycket tyder på att studier också kommer harmoniseras mellan Sverige och Danmark vilket är positivt.
- **Lax.** I Sverige pågår ett omfattande fritidsfiske efter Östersjölax. Under 2013 utgjorde fritidsfiskefångad lax 41% av totalfångsten, varav 61% fångades i älvarna, 25% i havet och 14% längs kusten. Fritidsfiske bedrivs i älvarna genom spöfiske, traditionellt fiske med nät, not etc. samt vid avelsfiske, längs kusten med fasta redskap och i havet via trolling. Totalt sätt har andelen fritidsfiskefångad lax ökat över tid, ökningen beror dock inte på större fritidsfiskefångster utan förklaras istället av minskade fångster inom yrkesfisket. Fångster inom fritidsfisket skattas med hjälp av ett flertal studier som ofta är anpassade efter fångstområde och redskapstyp. Från älvsfisket insamlas fångstuppgifter årligen, men insamlingsmetodik och det insamlade materialets kvalité kan variera

---

<sup>24</sup> Öresland, V. 2014. Internal Report SLU Aqua. ICES Meeting: Working Group on Recreational Fisheries Surveys (WGRFS)

både mellan och inom älvar. Många älvar är till exempel organiserade i ett eller flera fiskevårdsområden, och från vissa områden är fångstuppgifterna baserade på osäkra uppskattningar utförda av lokala kontaktpersoner, medan uppgifter från andra fiskevårdsområden kommer från välfungerande rapporteringssystem. I några älvar utförs även enkätstudier och för andra älvar laddas frivilliga fångstrapporter ned från internet. Sammanfattningsvis är de flesta älvars totalfångst en sammanvägning av uppgifter från flera olika källor. Fångsterna från havet och kusten är däremot baserade på studier som utförs vart fjärde år. För trollingfisket insamlas fångststatistik genom enkäter och webbrapporter medan för kustfisket skattas fångsten via en kartering av antalet fasta redskap<sup>25 26</sup>. På uppdrag av HaV inom ramen för EU:s datainsamlingsdirektiv utför länsstyrelsen och SLU Aqua arbetet med insamling och sammanställning av fångsterna. Statistiken lagras sedan i Exceldatabaser och används bland annat i SLU Aquas biologiska rådgivning och underlag inför HaVs beslut om Östersjöloxens förvaltning. Statistiken levereras också varje år till ICES, ”Working Group of Baltic Salmon and Trout Assessment”<sup>27</sup>. I ICES inkluderas fångstuppgifterna i analyser av laxbeståndets status och utveckling. Då den fiskerirelaterade dödligheten är en betydande del av den totala dödligheten för Östersjöloxen är det viktigt med en korrekt fiskestatistik för att undvika osäkerheter/felaktigheter vid beståndsanalyser. Det är därför angeläget att se över och förbättra insamlingen av den svenska fritidsfiskestatistiken i syfte av att förbättra precisionen i ICES beståndsanalyser.

- **Länsstyrelsernas undersökningar:** Länsstyrelserna gör då och då egna undersökningar, men alltför sällan når dessa utanför respektive län. Det vore önskvärt att dessa gjordes i samarbete med HaV/SLU/Datavärd för fritidsfiskerelaterade data för att arbetet ska kunna kopplas till förvaltningen.
- **Enstaka undersökningar:** Tidigare Fiskeriverket (numera SLU Aqua) har utfört enstaka undersökningar för att belysa speciella arter eller områden. Precis som länsstyrelsernas egna undersökningar görs dessa utan avsikt eller intention att de ska kunna användas i ett större sammanhang. Här är ett axplock av dylika undersökningar:
- **Skattning av nätfångsterna av öring längs Norrlandskusten.** De data som användes var: (i) näträkning av fiskerikontrollanterna som var ute, detta för att få en bild av hur många nät som sätts under olika tider på året; (ii) fångsterna från fasta fisken (yrkesfiskare) för att få en bild av hur frekvent öringen är nära kusten under olika tider av året; och (iii) resultat i provfiske från olika delar av kusten. Resultatet visade att ca mellan 214000 och 489000 öringar per år fångas varje år i nätfisket längs Norrlandskusten. Resultaten är publicerade i en Finfo<sup>28</sup>.
- **Tre fisketurer.** SLU Aqua skickade ut enkäter till sportfiskeaffärer och fiskeklubbar där fritidsfiskare ombads att skriva ned resultatet av tre fisketurer. Särskilt påpekades att de även skulle ta med fisketurer utan fångst och det visade sig att ca 25% av alla fisketurer var fångstlösa. Resultaten finns i en rapport som inte är offentliggjord.

<sup>25</sup> Persson, J., Palm, S., Degerman, E., och Östergren, J. 2013. Underlag avseende fångst av lax i svenskt trollingfiske i Östersjön. Report by the Departement of Aquatic resources, Swedish University of Agricultural Sciences. 22 s.

<sup>26</sup> Anon. 2011. Kartering av utsatta fasta redskap längs den svenska delen av Bottniska viken samt Stockholms län under 2011. Report by the Departement of Aquatic resources, Swedish University of Agricultural Sciences. 17 s.

<sup>27</sup> WGBAST. 2014. Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment Working Group (WGBAST), 26 March – 2 April 2014, Aarhus, Denmark. ICES CM 2014/ACOM:08. 342 s

<sup>28</sup> Petersson, E., Aho, T. och Asp, A. 2009. Fritidsfiskets nätfångster av öring i Bottenhavet och Bottenviken. Kapitel i Fem studier av fritidsfiske 2002-2009, Finfo 2009:1.

- Enkät om fredningsområden. En enkät skickade ut till fiskevårdsområdesföreningar där de tillfrågades om de skyddade vatten från fiske och i så fall hur stor del av året. Resultatet visade att många skyddar områden delar av året. Vanligast är att man fredar tillrinnande vattendrag. Målarten för fredningen är i de flesta fall öring och de flesta uppger att fredningen är positiv. Resultaten är än så länge endast publicerade i en rapport inom GAP-projektet (Inst. akvatiska resurser, SLU).
- Fritidsfisket i Vättern. Undersökningen 2010 bestod av två delar, dels en enkät och dels en fältundersökning av fiskeansträngningen på Vättern. Totalt skickades 3298 enkäter ut och 1531 personer svarade (46%). Utav de svarande hade 496 personer fritidsfiskat i Vättern under 2010, vilket motsvarar en tredjedel av de svarande. De största förändringarna som skett de senaste tio åren är att röding och signalkräfta har kommit att dominera fritidsfiskets fångster, medan laxfångsterna har minskat. Samtidigt har fångsten av öring ökat avsevärt, medan harr- och abborrfångsterna minskat. Gäddfisket har inte förändrats i någon större utsträckning jämfört med 2003, däremot var fångsterna liksom ansträngningen något mindre 2010 jämfört med 2000. Trolling- och utterfiskets fångster uppskattas ha uppgått till cirka 32 ton röding 2010 och fritidsfisket kan därmed ha stått för så mycket som 90% av det totala uttaget av röding 2010. Uppskattningsvis återutsattes cirka 30 000 rödingar under trolling- och utterfisket i Vättern 2010. Av dessa var cirka 26 000 under minimimåttet. Provfisken under åren 2005-2010 visar på en positiv beståndsutveckling hos röding, trots att fritidsfiskets landningar ökat. Dock konfirmerar provfiskena samtidigt att beståndet fortfarande är förhållandevis svagt i jämförelse med sin potentiella storlek. Fördelen med denna undersökning är att den använt sig av olika typer av data; enkätsvar, yrkesfiskets landningar och fältundersökningar. Detta gör att man får en mer detaljerad bild av fisket. Resultaten publicerades i en rapport från Vätternvårdsförbundet<sup>29</sup>.
- Även andra aktörer utför enstaka undersökningar, exempelvis Sportfiskarna samt lokala sportfiskeorganisationer.



---

29 Alenius, B. och Halldén, A. 2012. Fritidsfisket i Vättern 2010 - Sammanställning av enkätsvar och fältobservationer. Rapport nr 114 från Vätternvårdsförbundet

## 11 Fritidsfiskets påverkan på det akvatiska ekosystemet

Fiskbestånden utgör viktiga delar i de akvatiska ekosystemen och både påverkas av den omgivande miljön och påverkar själva födovävarnas struktur. Fisken står ofta för reglerande funktioner i och bidrar därmed med viktiga reglerande ekosystemtjänster i tillägg till de mer självklara tjänsterna i form av att de ger mat och rekreation<sup>30</sup>.

Störst fokus gällande påverkan från fiskerelaterade aktiviteter har inriktats på den kommersiella sektorn. Ett utbrett och intensivt yrkesfiske kan leda till att utarmning av bestånd eller i värsta fall en utfiskning till en nivå när populationer inte kan återhämta sig och hela ekosystemets funktion kan förändras i grunden, så kallade regimskiften.

Trots att kunskapen om fritidsfiskets påverkan på akvatiska system under senare år ökat så är fritidsfiskets ekosystemeffekter relativt svagt studerade jämfört med yrkesfiskets<sup>31</sup>. För många kan det vara svårt att acceptera att fritidsfisket kan påverka bestånden, eftersom man ofta ser till sitt eget fiske utan att tänka på att en liten påverkan från en enskild fiskare totalt sett kan bli mycket omfattande när många fiskare påverkar samma bestånd. Att man försummat fritidsfiskets påverkan på systemet inom fiskeriforskningen beror främst på att det saknas data för att skatta fritidsfiskets uttag med en tillräcklig upplösning för att kunna beräkna fritidsfiskets effekter. Ytterligare aspekter som man skall vara medveten om vad gäller fritidsfiskets uttag är att i många kustnära områden och i sjöar och vattendrag är fritidsfisket den dominerande nyttjaren av fiskbestånden. Exempelvis står fritidsfisket för 90-95% av det totala uttaget av abborre, gädda och gös i svenska delen av Östersjön enligt de skattningar som gjorts. Fritidsfisket utövas dessutom ofta i områden där yrkesfisket inte bedrivs<sup>32</sup>. Fritidsfiske i allmänhet och sportfiske i synnerhet är ofta omnämnt som vara av lägre betydelse för fiskbeståndens status och utveckling än yrkesfisket. Man talar ofta om att fritidsfisket är självreglerande och att fiskestrycket minskar om fisktätheten (eg. kvaliteten på fisket) avtar<sup>33</sup>, vilket inte nödvändigtvis är sant<sup>34</sup>. En betydande teknisk utveckling inom sportfisket gör dessutom att effektiviteten i fisket ökats avsevärt på senare år.

<sup>30</sup> Holmlund, CM, and M Hammer, 1999. Ecosystem services generated by fish populations. *Ecological Economics* 29:253-268

<sup>31</sup> Cooke, S.J. & Cowx, I.G. 2004. The role of recreational fisheries in global fish crises. *BioScience*, 54: 857–859

<sup>32</sup> Cooke, S. J. and Cowx, I. G. 2006. Contrasting recreational and commercial fishing: searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. *Biol. Conserv.*, 128: 93–108.

<sup>33</sup> Hansen, M. J., Beard, T. D. and Hewett, S. W. 2000. Catch rates and catchability of walleyes in angling and spearing fisheries in Northern Wisconsin lakes. *N. Amer. J. Fish. Manage.*, 20: 109–118.

<sup>34</sup> Post, J. R., Sullivan, M., Cox, S., Lester, N. P., Walters, C. J., Parkinson, E. A., Paul, A. J., Jackson, L. and Shuter, B. J. 2002. Canada's recreational fisheries: the invisible collapse?. *Fisheries*, 27: 6–17.

## 11.1 Selektivitet

Framför allt sportfisket är ofta selektivt med avseende på arter, storleksklasser, ålder, kön eller funktionella beteenden hos fisk. Fisket riktas mot speciella arter eftersom de är av kulinariskt värde, ger en större ”sportslig” utmaning, eller av annan orsak intresserar sportfiskarna mer än andra arter. I många länder är det toppredatorer som exempelvis gädda, gös, lax eller torsk som är målarter, medan det i andra länder också finns ett extensivt fiske på zooplanktivora eller bentivora arter som braxen, sutare och mört. I de allra flesta länder kan man dock se ett generellt mönster att det är någon art från toppen av näringskedjan som utsätts för den högsta fiskemortaliteten från fritidsfisket, troligtvis för att dessa arter växer fort och blir störst. Sportfisket är således ofta storleksselektivt och har storväxta och ofta, men inte alltid, äldre fiskar som mållart. Storleksselektering är ofta resultatet av ett så kallat troféfiske men också ett resultat av införanden av enbart minimimått som en förvaltningsåtgärd vilket inducerar ett selektivt uttag av de största/äldsta fiskarna<sup>35</sup>.

Sportfiske kan också vara selektivt mot ett specifikt kön eftersom det ofta finns skillnader i beteende mellan könen<sup>36</sup>. Högre fångster av honor har beskrivits för gädda<sup>37</sup>, karp och lax<sup>38</sup>. För arter där hanen uppvisar romvård som hos till exempel bass eller vår egen gös, är hanen särskilt utsatt för sportfiske eftersom de är revirhävdande och har ett aggressivt beteende mot drag eller beten som kommer i dess närhet<sup>39</sup>. Arter eller hela populationer hanteras ofta som en enhet utan att ta hänsyn till att enskilda fiskar inom en population har individuella egenheter. Individer som har en högre preferens att vistas strandnära eller de som uppvisar en högre aktivitet under dygnets ljusa timmar kan vara utsatta för en högre dödlighet om sportfiskarna själva föredrar att fiska längs land och på dagen.

### 11.1.1 Konsekvenser av ett selektivt uttag

Eftersom fiskstorlek korrelerar med flera reproduktionsegenskaper kommer ett selektivt uttag av storväxta individer påverka reproduktionskapaciteten hos ett exploaterat bestånd trots att man har en ökad kompenstationstillväxt hos de individer som inte är utsatt för samma fisketryck<sup>40</sup>. Äldre fiskar har ofta en högre kläckningsfrekvens hos sina ägg än förstagångslekare vilket förklaras av en rad olika faktorer som till exempel storlek och kvalitet på romkornen samt att leka under rätt tid på året (idealtemperatur). För många av de arter som är utsatta för ett särskilt högt fisketryck är storleken på äggen positivt korrelerat till storlek och ålder vid könsmognad hos modern och fadern. Detta resulterar i sin tur till högre överlevnad hos yngel<sup>41</sup>. En tiokilos gädd-, eller torskona till exempel, är därför värd mycket mer än tio stycken enkiloshonor, mätt i antalet avkomlingar. Individstorleken styrs till stor del genetiskt, och därför kan många av dagens olika fisken sägas bedriva ett bakvänt avelsprogram i havet genom att man systematiskt tar bort de fiskar som bär värdefulla gener för snabb tillväxt. Faran i detta

<sup>35</sup> Arlinghaus, R., T. Mehner, and I. G. Cowx. 2002. Reconciling traditional inland fisheries management and sustainability in industrialized countries, with emphasis on Europe. *Fish and Fisheries*, 3: 261–316

<sup>36</sup> Greenberg, L. A., and P. S. Giller. 2001. Individual variation in habitat use and growth of male and female brown trout. *Ecography*, 24: 212–224.

<sup>37</sup> Casselman, J. M. Sex ratios of northern pike, *Esox lucius* Linnaeus. 1975. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 104: 60–63

<sup>38</sup> Pérez, P., Izquierdo, J. I., De la Hoz, J. and Garcia-Vazquez, E. 2005. Female biased angling harvests of Atlantic salmon in Spain. *Fish. Res.*, 74: 127–133.

<sup>39</sup> Suski, C. D. and Philipp, D. P. 2004. Factors affecting the vulnerability to angling of nesting male largemouth and smallmouth bass. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 133: 1100–1106.

<sup>40</sup> Walsh, M. R., Munch, S. B., Chiba, S., & Conover, D. O. 2006. Maladaptive changes in multiple traits caused by fishing: impediments to population recovery. *Ecology letters*, 9(2), 142–148.

<sup>41</sup> Trippel, E. A. 1998. Egg size and viability and seasonal offspring production of young Atlantic cod. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 127: 339–359.

är att när vi väl har sållat bort de här generna ur beståndet kommer det att ta mycket lång tid att återfå snabbt växande individer<sup>42</sup>

Speciellt i akvatiska system där styrkan i top-down kontrollen är högre än i terrestra system och mångfalden i högre trofnivåer är lägre kan avlägsnandet av en del av en population eller trofnivå kraftigt förändra trofiska processer och samhällsstrukturer<sup>43</sup>. Enligt teorin om trofiska kaskader kan förekomst och artsammansättning på toppredatornivå påverka lägre trofnivåer. Förändringar som t.ex. en minskad förekomst av rovfiskar eller annan fokusarter kan således få konsekvenser för en rad trofiska interaktioner som kan komma att påverka djurplanktonsamhället, algutbredning och näringscyklar i marina och limniska system, vilket även visats för svenska vatten<sup>44 45</sup>



Foto: Håkan Carlstrand

---

<sup>42</sup> Bergström U, Ask L, Degerman E, Svedäng H, Svenson A, Ulmestrand M 2007. Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten. FINFO 2007:2, 36 pp.

<sup>43</sup> Donald, D. B. and Anderson, R. S. 2003. Resistance of the prey-to-predator ratio to environmental gradients and to biomanipulations. *Ecology*, 84: 2387–2394.

<sup>44</sup> Casini, M, Blenckner, T, Möllmann, C, Gårdmark, A, Lindegren, M, Llope, M, Kornilovs, G, Plikshs, M & Stenseth, NC 2012, Predator transitory spillover induces trophic cascades in ecological sinks' *National Academy of Sciences. Proceedings*, vol 109, no. 21, pp. 8185-8189.

<sup>45</sup> Eriksson BK, Sieben K, Eklöf J, Ljunggren L, Olsson J, Casini M, Bergström U 2011. Effects of altered offshore food webs on coastal ecosystems emphasizes the need for cross-ecosystem management. *Ambio* 40:786-797

## 12 Förslag till nationell plan

Som vi ser det finns det olika sätt att tänka när det gäller att bättra på kunskapsförsörjning om fritidsfisket i Sverige:

1. Beskriva utövarna och deras fiske. Vilka är de, var kommer de ifrån, med vilken rättslig grund fiskar man, vad är syftet med fisket.
2. Beskriva/kvantifiera själva uttaget, dvs. fritidsfisket i olika geografiska områden. *Hur omfattande är det? Vad och när fiskar man? Hur mycket återutsätts? Etc.*
3. Använda uppgifter på fångst per ansträngning och storleksfördelning för övervakning av beståndsutveckling. Detta är framför allt av intresse för arter och geografiska områden där vi idag saknar en tillfredsställande beståndsövervakning.
4. Förstå effekten av uttag och omfattning från fritidsfiske. *Beståndsutveckling över tid? Dödlighetsaspekter vid återutsättning? Effekten av olika förvaltningsåtgärder? Etc.*
5. En kombination av 1-4.

Med andra ord så skulle punkt nummer ett - två tjäna till öka upplösningen på de nationella enkätstudierna och komplettera med uppgifter om fiske som inte bedrivs av den svenska befolkningen alltså utländska fisketurister. Att kunna verifiera siffror från storskaliga enkätundersökningar genom insatser på mindre områden är den stora vinsten. Detta fiske kan då bättre beskrivas och värderas för bedömning av ekosystemtjänster och uppföljning av t.ex. regionala miljömål. Att faktiskt veta storleken på ett uttag från fritidsfisket är essentiell kunskap som krävs för att kunna vidta effektiva förvaltningsåtgärder och även få förståelse bland fiskare för åtgärderna. Ofta använder man yrkesfiskets uttag och sätter rekommendation kring kvoter utefter detta. Om fritidsfiskets uttag är okänt och dessutom omfattande riskerar rekommendationerna att läggas på fel nivå. Man kan alltså ha ett ”dolt” uttag av fisk som kan påverka beståndens status negativt.

Punkt nummer tre visar på en möjlighet att använda fritidsfiskedata som en metod för att följa statusen hos bestånd av målarter. Eftersom fritidsfisket sker på arter som ofta har lokala bestånd och därmed är svåra att övervaka med god geografisk täckning är detta ett område med stor utvecklingspotential. Dessutom riktas fritidsfisket ofta mot arter där vi i dagsläget inte har så goda data på beståndsstruktur- och utveckling, exempelvis gädda och gös i Östersjön och sjöar samt hummer på västkusten.

Punkt nummer fyra tjänar helt enkelt till att öka kunskapen om hur och varför fritidsfisket påverkar det akvatiska ekosystemet. Kunskapen kan i princip hämtas från vilka källor som helst, eller områden skilda från varandra, men att man kan överföra kunskap mellan områden.



Punkt nummer fem skulle innebära att man inom ett väl avgränsat område studerade fritidsfiskets omfattning men också effekterna av detta på fisksamhället. Det vore fördelaktigt om man följde upp fisket över tid och att man har någon form av bra baslinjer för hur strukturen på fisksamhället ser ut i området. Kan man dessutom finna områden som är representativa för hur fisket och miljön ser ut i större skala kan man tänka sig att resultaten skulle kunna extrapoleras och användas för att skatta uttagen för betydligt större arealer än för just själva studieområdet.

## 12.1 Insamling av data

Datainsamlingen ska fylla flera olika funktioner: (a) Ge en bild av hur stor andel av befolkningen som utövar fritidsfiske; (b) var de fiskar; (c) vilka är målarterna; (d) hur stora är fångsterna; och (e) hur stor är fiskeansträngningen. En undersökning kan inte ge svar på allt detta, utan man måste kombinera olika metoder.

- **Nationell enkät.** Den enkät som Fiskeriverket/HaV och SCB har använt ger en bra översiktlig bild av de fiskande, var fisket bedrivs och målarterna. Skattningen av fångsternas storlek är dock för osäker för att de ska kunna användas som underlag i biologiska modeller. Arbetet med nationella enkäten i dess nuvarande form bör fortsätta med årsvis regelbundenhet. Förstärkt urval inom utvalda geografiska områden kan användas i kombination med annan metodik för geografiska studier. Ett licenssystem för fritidsfisket i Sverige skulle innebära en avsevärt ökad precision och en förbättrad geografisk upplösningen i de skattningar av fritidsfiskets omfattning och fångster som görs i enkätstudien.
- **Frivillig eller obligatorisk fångstregistrering från fisketurismföretagare.** Detta kan göras på flera olika sätt. Det mest lämpliga vore om de som har guidebåtar, turbåtar eller annat guideverksamhet åläggs att föra loggböcker över när de är ute, vad de fångar (inklusive storlekar på fisken), hur länge de varit ute och hur många som fiskat. Dessa verksamheter bedrivs oftast inte med stöd av enskild fiskerätt och därför borde inte ett sådant krav vara omöjligt att genomföra.
- **Frivillig eller obligatorisk fångstregistrering från enskilda fritidsfiskare.** Kan ske genom webbapplikation, journalföring i pappersform eller riktade enkäter. Det finns erfarenheter av alla dessa varianter sedan tidigare som visar att denna typ av insamling kan generera goda data med en hög rumslig upplösning.
- **Samordnad fångstregistrering från fisketävlingar.** I den mån fisketävlingar anordnas på allmänt vatten bör arrangörerna notera antal fiskade, mängden fisk och antal fiskar. Fisketävlingar kan vara ett bra sätt att få in information för de arter som inte fångas upp i provfisken. Innefattar även dataläggning av historiska data.
- **Inventering av ansträngning inom ett område.** Detta kan exempelvis ske genom flygövervakning, tillsyn från båt eller från fasta boende. Inkluderar räkning av nät, bojar antal båtar/fiskare etc. En stor möjlighet finns att utveckla ett samarbete och metoder för sådan uppgiftsinsamling inom de samverkansformer som länsstyrelsen utvecklat för fisketillsyn. I Sverige finns förutom kustbevakningens tillsynsorganisation och länsstyrelsepersonal som genomför operativ tillsyn tusentals förordnade fisketillsynsmän. För att generera användbara data på fiskets uttag behöver denna typ av undersökning kombineras med en studie kring faktiska fångster och att man säkerställer hur stor andel av de man observerat i en sjö eller längs en kuststräcka, fritidsfiskade, och inte var ute i andra syften.

- **Inventering av fångst per ansträngning inom ett område.** Innefattar insamling av fångstvariabler, såsom art, antal, storlekar och ansträngning. Dessa studier bör ha formen av fältstudier, de bör rikta sig specifikt till de som fritidsfiskar. Hur dessa detaljerade studier ska gå till beror målarten och området. Det här är en on-site inventering och här är det möjligt att följa upp faktiska fångster, inte enbart genom uppgiftslämnande från ett fåtal (se punkt 2-3).
- **Referensområden.** Provfisken bör bedrivas inom områden med högt fritidsfisketryck och jämföras med områden utan eller med lågt fritidsfisketryck. Inom dessa områden krävs en bra övervakning av fritidsfiskets intensitet och omfattning i tid och rum.
- **Märkningsstudier.** Dessa ger värdefull information om populationsstorlekar och vandringsmönster. Det kan även ge värdefull information om dödlighet vid fångst återfångst. För att kunna räkna upp den totala fiskeridödligheten av en art måste man veta detta.

## 12.2 Förslag på områden och metoder

För ett bättre kunskapsunderlag och förståelse för fritidsfiskets omfattning rekommenderar vi att man försöker koncentrera undersökningar till lämpliga fokusområden där resultaten går att överföra till så stor skala som möjligt. Tanken är att ett fokusområde skall ha ett sådant fritidsfisketryck och en sådan miljö att man genom att beskriva fritidsfiskets karaktär skall kunna extrapolera kunskapen till liknande områden inom föreslagsvis samma havsbassäng/sjö.

I tabell 15 och figur 4 listar och illustrerar vi förslag på fokusområden inom respektive havs- eller sjöareor som är av särskilt intresse för fördjupade studier kring fritidsfiskerelaterade aspekter. Inom respektive havsbassäng eller sjö, också specifika lokaler som kan användas för att studera särskilda fokusarter. Tre nationella fokusområden med utökad övervakning varje år utpekade medan andra områden med fördel övervakas via omdrev, förslagvis var tredje år.

**Skagerrak och Kattegatt:** Eftersom merparten av Bohuskusten och norra delen av Hallands län har ett högt fisketryck på fokusarterna hummer och krabbtaska kan man definiera ett fokusområde utifrån praktiska aspekter. Genom att göra on-site-besök där man inventerar ansträngning (antal tinor/bojar/fiskande personer), kombinerat med fångstregistreringsblanketter kan man få en skattning av hur stora fångsterna per ansträngning är, detta kan sedan skalas upp. Utmed västkusten finns lokala lekbestånd av bl.a. torsk, piggvar och rödspotta som man inte får information om genom yrkesfiskets fångster utanför kustområdet. Älgöfjorden som pekas ut som fokusområde ligger i anslutning till 8-fjordar-området (viss fritidsfiskefredning) och det är möjligt att studera beståndsutveckling även för arter som öring, torsk, piggvar och rödspotta i och utanför fredningsområdet.

**Öresund:** Öresund är närfiskeområde för Nordens mest tätbefolkade region och har i förhållande till omkringliggande havsområden rika fiskbestånd tack vare trålfiskeförbudet från 1932. Fritidsfisket är omfattande i förhållande till annat fiske. En god kunskapsförsörjning om fritidsfisket i Öresund och med torsk som fokusart har ett stort värde. Man kan dock tänka sig att metodiken som tillämpas skulle kunna tjäna flera syften. Exempelvis registrering av all fångst, inte enbart torsk. Data skulle då kunna användas för att skatta uttag av flertalet arter. En nackdel med området är att det är ett delat vattenområde med Danmark vars fritidsfiske i Öresund också behöver följas för att en helhetsbild ska erhållas. Möjligheten att genom ensidiga nationella förvaltningsåtgärder skydda och återuppbygga bestånden är mycket begränsade.

**Södra Östersjön:** I Blekinge län är fisket på framför allt gädda omfattande. Vi ser gärna att man studerar fritidsfiskets omfattning och påverkan i området kring Torhamn mer ingående. Torhamn är ett av tre nationella referensområden för kustfisk på ostkusten och har övervakats sedan 2002. En ökad fritidsfiskestatistik med fokus på hur omfattning, ansträngning och fångster ser ut över hela året är särskilt önskvärt. Fisket i Blekinge skärgård liknar det fiske som sker efter gädda på andra platser med högt fritidsfisketryck i landet. Genom att studera området mer intensivt skulle man kunna öka kunskapen och överföra den till andra referensområden som studeras mer sällan. Önskvärt är också att studera dödlighetsaspekter i fritidsfisket. Oss veterligen finns det inga nationella studier som studerat effekter av t.ex. catch-and-release i naturliga miljöer över lång tid. Tanken är att Torhamn, eller ett fokusområde i Stockholms skärgård (läs nedan), skall representera områden i Östersjön med ett generellt högt fritidsfisketryck.

**Egentliga Östersjön:** För att studera främst fokusarterna gös och gädda och i viss mån öring föreslår vi studier vart tredje år i Östergötlands län. Bråviken har ett erkänt högt fritidsfisketryck och är också ett relativt avgränsat och väldefinierat område. Tidsserier från provfisken saknas dock. Ett angränsade område är Kvädöfjärden med tidsseriedata från 1989. I anslutning till Kvädöfjärden ligger Licknevarpefjärden där det rått fiskeförbud sedan 1970. Ytterligare områden som är av intresse att följa upp med en viss regelbundenhet, eller som alternativ för fokusområde med årlig uppföljning, är områdena Asköfjärden, Gälö och/eller Lagnö i Stockholms skärgård. Gälö har haft ett fiskeförbudsområde sedan 2009 och är ett område med omfattande fiske efter gös och gädda. Genom att studera fritidsfiskets intensitet och fångster inom ett område i Östergötlands län och ett område i Stockholms län, tillsammans med intensivstudieområdet i Blekinge (alternativt tvärt om, med intensivstudier i Stockholm och mindre frekvent i Blekinge) och skala upp resultaten med SCB-enkäter (totalansträngning) på nationell nivå tror vi att man kan beskriva fritidsfiskets uttag på ett bra sätt för de områden där fisket är som mest intensivt för gädda och gös.

**Bottenhavet:** I Bottenhavet är fritidsfisket med mängdfångande redskap relativt utbrett. Långvindsfjärden i Gävleborgs län tror vi lämpar sig som fokusområde för att studera fritidsfiskets omfattning i ett relativt glesbefolkat län representativt för stora delar av Bottenhavet. Fisket riktar sig främst mot sik, öring och i viss mån abborre. Totalt fredningsområde finns i länet och det råder fredning under sikens lektid i hela länet.

**Bottenviken:** Liksom för Bottenhavet är fritidsfisket i Bottenviken centrerat kring fokusarterna sik, öring och i viss mån abborre. Genom att följa upp fritidsfiskets omfattning och utveckling i Kinnbäcksfjärden, nära Piteå, tror vi kunna beskriva det lokala fritidsfiskets mönster och sedan räkna upp fångst per ansträngning till större delen av Bottniska vikens kustband.

**Stora sjöarna:** Fritidsfisket är omfattande i samtliga av våra fem stora sjöar, och vi ser ett behov av datainsamling i alla. I Väneren, Vättern och Mälaren finns relativt gott om bakgrundsdata. I de två minsta sjöarna, Hjälmaran och Storsjön i Jämtland, är provfiskena få och få riktade undersökningar angående fritidsfisket har gjorts.

Vi föreslår riktade studier i de stora sjöarna med omdrev, samt ett intensivfokusområde i Vättern. Speciellt skulle Norra Vätterns skärgård vara ett ypperligt område för studier av fritidsfiske efter

gädda. Området är välkänt för sina stora gäddor och lockar sportfiskare från både Sverige och andra länder.

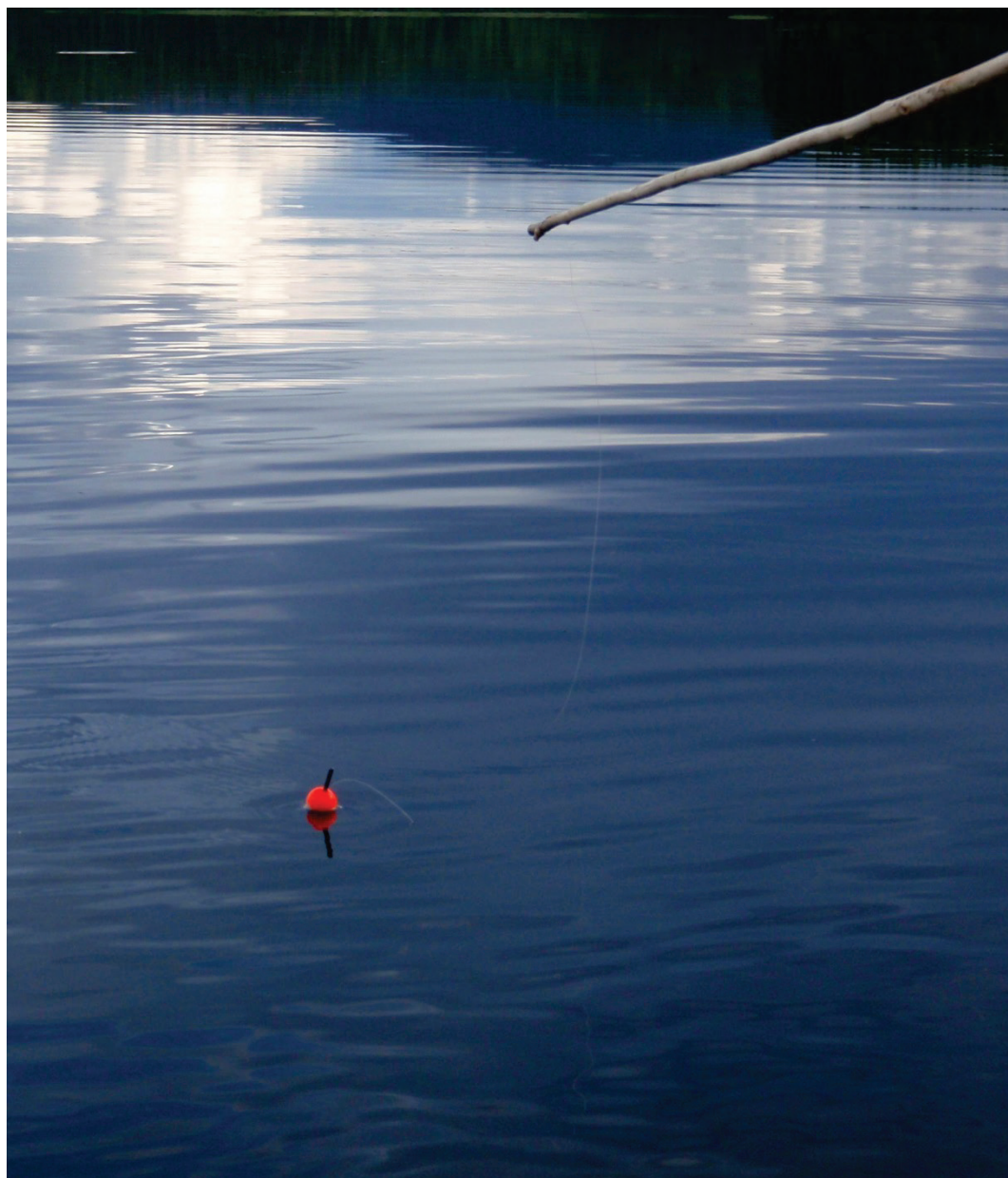


Foto: Marcus Bryntesson

Tabell 15. Översikt över de fokusområden som föreslås bli föremål för riktade undersökningar vad gäller fritidsfiskets omfattning, mm. och de metoder som bör användas för att samla in data. Märkningsstudierna bör vara långsiktiga.

Område	Län	Fokusarter	Provfiske i området	Fokus-område	Fiskefria omr.	Metoder för insamling av data					Märkningsstudier
						Fångst-reg. (Fisketurism)	Fångst-reg. (enskilda fritidsfiskare)	Fisketäv-lings-reg.	Invent. ansträng-ning	Invent. Fångst per ansträngning	
Västkusten	V. Götaland	Hummer, Krabbtaska	Ofta	Älgöfjorden	Ja	Årligen	Årligen		Årligen		
	Halland	Hummer, Krabbtaska	Ofta								
Öresund	Skåne	Torsk	Sällan	Helsingborg		Årligen	3år	Årligen	3år		
S. Östersjön	Blekinge	Gädda, Sik, Öring	Ofta	Torhamn		Årligen	Årligen	Årligen	Årligen	Årligen	Gädda
	Kalmar	Gädda, Gös, Sik, Öring	Ofta								
Egentliga Östersjön	Östergötland	Gädda, Gös, Öring	Ofta	Bråviken/ Kvädöfjärden	Ja	Årligen	3 år		3 år		
	Stockholm	Gädda, Gös, Öring	Ofta	Asköfjärden/ Lagnö	Ja	Årligen	3 år	Årligen	3 år		
	Uppsala	Gädda, Gös, Öring	Ofta								
Bottenhavet	Gävleborg	Gädda, Sik, Öring	Ofta	Långvinds- fjärden	Ja	Årligen	3 år	Årligen	3 år		
	Västernorrland	Gädda, Sik, Öring	Ofta								
Bottenviken	Västerbotten	Gädda, Sik, Öring	Ofta								
	Norrbotten	Gädda, Sik, Öring	Ofta	Kinnbäcks- fjärden		Årligen	3 år	Årligen	3 år		
Stora Sjöarna	Vänern	Gädda, Gös, Lax, Öring	Regelb.	Vänern	Ja	Årligen	3 år	Årligen	3 år		Lax/öring
Sjöarna	Vättern	Gädda, Lax, Röding, Kräfta, Öring	Regelb.	Vättern	Ja	Årligen	Årligen	Årligen	Årligen	Årligen	Gädda
	Mälaren	Gädda, Gös, Abborre	Regelb.	Mälaren		Årligen	3 år	Årligen	3 år		
	Hjälmaren	Gös, Kräfta, Abborre	Sällan	Hjälmaren		Årligen	3 år	Årligen	3 år		
	Storsjön	Röding, Öring	Sällan	Storsjön		Årligen	3 år	Årligen	3 år		

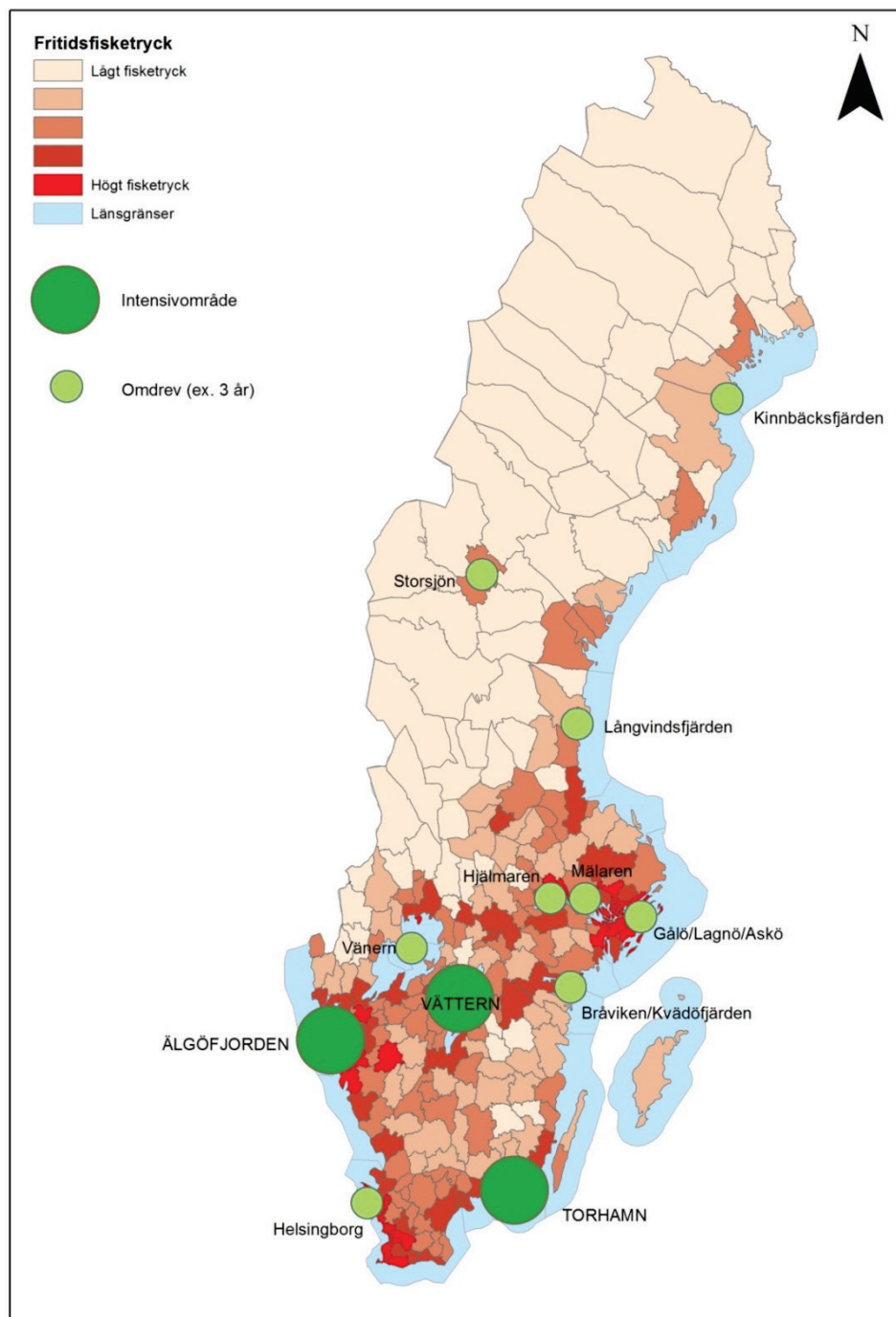


Fig. 4 Denna karta visar de fokusområden som föreslås för intensifierad datainsamling om fritidsfisket. Data från dessa områden är sedan tänkta att användas för att göra skattningar för hela landet. Mer information återfinns i texten och i Tabell 15.

## 13 Datavärdskap

### 13.1 Datainsamling

Det viktigaste är att harmonisera datainsamling och datalagring för från olika källor; fritidsfiske, yrkesfiske och SCB-enkäten. Olika källor (databaser) måste kunna kopplas för att man i framtiden ska kunna göra bra analyser av olika slag, t.ex. beståndsanalyser där fritidsfiskets fångster tas med i modellerna.

### 13.2 Datalagring.

Data ska vara tillgängligt för handläggare på HaV och forskare på SLU. Man bör dessutom diskutera om även allmänheten och externa forskare ska ha tillgänglighet till data. Man kan tänka sig en gemensam dataportal där data från olika databaser kopplas. Data ska vara kvalitetssäkrat och lagringen ska vara säker. Om man ska få en bra effekt av fritidsfiskedata bör man även se över det som finns av DCF (ICES)-data, hydroakustisk data etc.

### 13.3 Datavärdskap

Idag har HaV ansvar för yrkesfiskedata medan SLU är datavärd för provfiskedata. Flera av de provfiskedatabaser som finns idag ägs av HaV, men datavärdskapet ligger hos SLU. Man kan tänka sig ett liknande system för fritidsfiskedata, alternativt att HaV handhar datat i sin helhet.



## 14 Appendix. Lathund för bedömning av värdet för data för fångst och ansträngning från externa fritidsfiskerapportörer.

Många aktörer samlar in data på eget bevåg och både HaV och SLU får förfrågningar om vi vill ha dessa data. Ofta sträcker sig dessa data långt tillbaka i tiden, och dylika tidsserier är alltid bra att ställa i relation till provfisken och yrkesfiskedata.

Tyvärr kan inte all data användas om den ska kunna appliceras på de modeller och/eller analyser som skisserats ovan. Det krävs bra data på fångst, fångstområde och ansträngning. Om data har bra upplösning i ett avseende men dåligt i ett annat så är datat svårt att använda.

I Tabell 16 skisseras en bedömning av hur man ska bedöma data för att det ska kunna användas. Data behöver klassificering 3 eller högre i alla avseenden för att data ska kunna användas. En enda 2:a kan accepteras i nödfall, men en enda 1:a diskvalificerar hela datasetet.



Foto: Martin Karlsson



Tabell 16. Lathund för värdering av externa fritidsfiskedata

			Värdering av data					
			1. Går inte att använda	2	3	4	5. Bra data	Kommentar
<b>Lokal</b>	Position avgiven med koordinater						X	
	Sjö angiven	Endast sjönamn			X			För mindre sjöar (<10 ha) kan endast namnet räcka
		Område i sjö (vik, norra/södra etc.)				X		
	Kuststräcka angiven	På 1 km när					X	
		På 2 km när					X	
		På 5 km när			X			
		På 10 km när			X			
		På 50 km när		X				
		På 100 km när		X				
		På >100 km när	X					
	Havsområde angivet	Riktning och avstånd landmärke				X		
		ICES-ruta			X			
>ICES-ruta		X						

**OBS! Om lokal inte är angiven med tillräcklig precision kan data inte användas**

			Värdering av data					
			1. Går inte att använda	2	3	4	5. Bra data	Kommentar
<b>Ansträngning</b>	Handredskap	Om antal personer anges					X	
		Om antal personer inte anges		X				
	Tid som handredskapsfisket bedrivits	Antal timmar					X	
		Antal dagar			X			Utifrån befintlig kunskap kan man beräkna hur lång en medelfiskedag är
	Antal burar						X	
	Antal nät (maska ej angiven)			X				
	Antal nät (maska angiven)						X	
	Antal redskap (ryssjor etc.)					X		
	Frekvens vittjning av nät och andra fasta redskap	Vittjning < 3:e dygn				X		
		3:e dygn < Vittjning < 6:e dygn			X			
Vittjning var > 3:e dygn			X					

**Både antal fiskande (handredskap) eller antal redskap (mängdfångande) måste anges**

**Om ansträngning inte är angiven med tillräcklig precision kan data inte användas**

			Värdering av data					
			1. Går inte att använda	2	3	4	5. Bra data	Kommentar
<b>Fångst</b>	Uppdelat på arter	Antal individer				X		
		Totalvikt			X			
		Vikt för varje individ					X	
	Endast en art (även om fler arter finns i vattnet)	Antal individer			X			
		Totalvikt		X				
		Vikt för varje individ				X		
	Ej uppdelat på arter	Antal individer	X					Gäller vatten där fler än en art finns. Om enartsvatten - se ovanstående
		Totalvikt	X					
		Vikt för varje individ	X					

**Även om ansträngning och lokal är angivna med tillräcklig precision, krävs det att fångsten är angiven med tillräcklig precision för att data ska kunna användas**

