

Internationella förebilder visar vägen mot hållbara fiskbestånd i Östersjön

- stora värden kan skapas

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
En ond cirkel för Östersjöns fiskbestånd	5
Den onda cirkeln gör det lönsamt att krama ut det sista som går	5
Så har andra lyckats återställa fiskbestånden	6
Sillen i Rigabukten	7
Nordsjösillen återhämtade sig på fem år	7
Atlanto-skandinaviska sillen tog längre tid att återhämta sig	7
Isländsk torsk	8
USA och Kanada	8
Andra fiskestopp	10
Trålfiskeförbud i Öresund och på andra håll	10
Fiskeförbud i internationella vatten	11
Återhämtningsscenarier for Östersjön	12
Huvudscenariot: Återhämtning av fiskbestånden till sådan nivå att fiske kan ske på ett hållbart sätt	13
Det försiktiga scenariot: Fiskbestånden återhämtar sig långsamt och kvot tilldelas enbart småskaligt fiske	13
Värdet av det svenska storskaliga fisket i Östersjön	13
Statsfinansiella effekter av det storskaliga fisket i Östersjön	14
Samhällsekonomiskt värde av det svenska storskaliga Östersjöfisket	18
Värdet av friskare fiskbestånd i Östersjön	19
Beskrivning av två alternativscenarion	19
Hur mycket kan det småskaliga yrkesfisket öka?	20
Hur mycket kan fritidsfisket öka?	21
Kvalitativa värden	24
Slutlig sammanställning	26
Referenser	28

Sammanfattning

För 30 år sedan levererade Östersjön stora värden i form av fisk som livsmedel och möjligheter till sportfiske. Idag har dessa värden krympt till en bråkdel. Det som återstår är fiske för i huvudsak djurfoder vilket sker på fiskbestånd som fortsatt krymper i en ond spiral. De glesa bestånden och minskade storleken på fiskeindivider gör det relativt olönsamt att fiska för humankonsumtion.

På flera håll i världen har man dock lyckats återuppbygga uttömda fiskbestånd. Baserad på dessa erfarenheter beräknas i denna rapport värdet av realistiska scenarier där Östersjöns kommersiella fiskbestånd återhämtar sig. Det kan åstadkommas med så kallad ”intensiv fiskeriförvaltning” som tar till de åtgärder som behövs för att fiskbestånden återhämtar sig till en nivå som ger de bästa långsiktigt hållbara utfallen för alla intressenter inklusive fiskenäringen.



Analysen består av fyra steg:

Först, presenteras en genomgång av internationella exempel på återhämtade fiskbestånd, och forskningslitteraturen kring dessa. Ur ett svenskt perspektiv är det särskilt intressant hur intensiv förvaltning med en rad skyddsåtgärder har lyckats återställa livskraftiga fiskbestånd parallellt med ett hållbart yrkesfiske i till exempel Rigabukten eller i havsområden kring Island. Även goda exempel på återställning av kraftigt uttömda fiskbestånd finns. Den kraftigt decimerade Nordsjösillen hämtade sig till exempel efter fem års fiskestopp. För den utfiskade atlanto-skandinaviska sillen tog det längre men lyckades till slut.

Forskningslitteraturen pekar på tydliga positiva effekter för bestånden av kraftfulla åtgärder som periodvisa fiskestopp, kvoter som följer försiktighetsprincipen, effektiva mätmetoder och att ta ett helhetsgrepp över fiskarter och fiskeindividers storlek. Det förefaller normalt inte räcka med halvmesyrrer, till exempel fiskestopp i avgränsade områden, för att återställa uttömda hav.

I ett andra steg utmejslas två återhämtningsscenarier baserade på forskningslitteraturen. I likhet med vad som gjorts i de internationellt lyckade exemplen antas här att det storskaliga fisket begränsas kraftigt under överskådlig tid som en del av flera kompletterande åtgärder. Huvudscenariot utgår från att ett hållbart fiske kan etableras inom tio år, där storskaligt trålfiske tillåts på 25 procent av Östersjön, medan resterande andel är förbehållen det kustnära fisket och fritidsfisket – eller skyddas helt. Men hållbar menas här att aktivt yrkesfiske kan bedrivas utan att riskera beståndens hälsa eller förmåga att återhämta sig från ett år till ett annat. I det andra, försiktiga, scenariot antas att storskalig trålning upphör helt till förmån för småskaligt kustfiske och fritidsfiske.

I ett tredje steg beräknas det ekonomiska värdet av fisket, inklusive extrapolering av nuvarande trender. Kalkylen uppdaterar en tidigare rapport ”Östersjöfiskets värde och potential”, i vilken samhällsekonomiska värden beräknas. Det samhällsekonomiska värdet av det storskaliga fisket i Östersjön är fortsatt kraftigt negativt, och beräknas netto till – 205 miljoner kronor per år.¹ Ett viktigt skäl är att de stora trålarna har hög subventionerad bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp. Eftersom fiskbestånden fiskas ur alltmer så avtar förädlingsvärdet och tvingar med nuvarande trend fram ett (för) sent kommet fiskestopp från år 2030.

¹ I denna rapport definieras det storskaliga fisket som det som bedrivs av fiskefartyg med aktiva redskap (normalt demersala eller pelagiska trålare) och en längd över 12 meter. Alla fartyg som använder sig av passiva redskap definieras här som småskaligt yrkesfiske.

I det fjärde steget beräknas det samhällsekonomiska värdet som de två återhämtningsscenarier genererar. I båda scenarierna skapas väsentligt större förädlingsvärden och samhällsekonomiska värden än vad fisket genererar idag. En övergång till huvudscenariot skulle efter återhämtning ge upphov till en årlig samhällsekonomisk vinst på 260 miljoner kronor per år (och 240 miljoner kronor för det försiktiga scenariot). En stor del av vinsten beror på återhämtning av det kustnära yrkesfisket och fritidsfisket, men även det storskaliga fisket skulle kunna fiska och tjäna mer än idag.

Nuvärdet av en kursomläggning i fiskepolitiken beräknas utifrån antagandet att det tar 10 år för fiskbestånden att gradvis återhämta sig (längs en linjär trend), och att de därefter håller sig på en hållbar nivå. Nuvärdet summerar då till ett samhällsekonomiskt värde av 8,6 miljarder kronor i huvudscenariot och runt 13,9 miljarder kronor om det försiktiga scenariot inträffar, sett över de kommande fem decennierna.

Där är inte inräknade en rad andra vinster. Till exempel fyller ett större fiskbestånd i Östersjön också ett beredskapssyfte. Fisket kan utgöra en viktig proteinkälla i kristider. Fångster av sill och torsk i det huvudsakliga återhämtningsscenariet jämfört med att fortsätta som nu skulle på 2030-talet motsvara 6,5 kilo torsk och sill per svensk och år, vilket inte är oväsentligt, och det utan att räkna in återhämtningen av andra fiskarter som också skulle ske till följd av skyddsåtgärder.

Även med hänsyn tagen till osäkerheter i statistikunderlaget är slutsatserna mycket tydliga. Såväl ur ett statsfinansiellt som samhällsekonomiskt perspektiv är det storskaliga fisket i Östersjön mycket olönsamt, i synnerhet jämfört med de möjliga återhämtningsscenarierna som utgör grunden för beräkningarna i denna rapport. Slutsatsen är således att den nuvarande fiskeripolitiken rycker undan mattan för såväl den kustnära som den storskaliga fiskenäringens framtida intäkter och överlevnad.

En anmärkningsvärd observation är att det storskaliga fisket beräknas vara samhällsekonomiskt tveksamt även i huvudscenariot där det antas ske på ett hållbart sätt och på större fiskbestånd. Anledningen är att koldioxidutsläppen av att dra runt tunga fisketrålar i havet är stora i förhållande till värdet av fisken som fångas för industriändamål. Det understryker också marknadsförvrängningen som sker av att det storskaliga fisket får subventionerat bränsle och inte avkrävs koldioxidskatt, samtidigt som exempelvis landbaserade fiskodlingar belastas med energi- och koldioxidskatt. Jämförelsen kanske haltar i det fall landbaserade fiskodlingar fortfarande använder sig av fiskmjöl, men många skulle påskynda omställning till alternativa foder om inte utfiskningen av haven vore så billig.

Internationella exempel och forskningslitteratur visar att återhämtningsscenarierna inte är luftslott, utan faktiskt är möjliga att uppnå. Försiktighetsprincipen, som är ett nödvändigt verktyg för återhämtningsscenarierna, är inskriven i EU:s fiskeripolitik men tillämpas de facto inte.



Foto: Tobias Dahlin/Azote

En ond cirkel för Östersjöns fiskbestånd

En tidigare landsbygdsminister, Sven-Erik Bucht (S), hävdade att fiskeripolitiken ”... gynnar vår fiskenäring, våra kustsamhällen och förser både oss och framtida generationer med hälsosamma livsmedel.”² En liknande uppfattning hävdas även i Jordbruksverkets och Havs- och vattenmyndighetens gemensamma vision 2020 för svenskt yrkesfiske. Men vilka värden tillför Östersjöfisket egentligen, och vad kostar det samhället? I denna rapport analyseras samhällskalkylen för nuvarande fiskeripolitik för Östersjön, och potentialen för ett annat sätt att förvalta fiskbestånden.

Merparten av Östersjöns kommersiella fiskbestånd är i dåligt skick. Orsakerna är flera, men den enda åtgärd som förefaller effektiv på kort sikt är ett minskat fisketryck. På många håll i världen har fiskbestånden på det sättet återhämtat sig med råge. I Östersjön är dock flera fiskbestånd på tillbakagång, trots att det sedan några år tillbaka råder stopp för riktat torskfiske och fiskekvoterna för samtliga bestånd har minskat över tid, men ofta för sent. Storskaligt fiske tillåts fortsätta med hänvisning till att fisket är ”en viktig näring”.

Fisket i Östersjön har därmed hamnat i en ond cirkel. De mest värdefulla matfiskarna har i princip fiskats bort. Sill och strömming som fiskas för humankonsumtion har idag ett lågt marknadspris, inte minst därför att fiskindividerna är allt mindre. Samtidigt är hanteringen av sill och strömming som livsmedel kostsam eftersom fisken lätt skadas. Storskaligt fiske av sill och skarpsill för foderproduktion blir i jämförelse relativt lönsamt. Inom foderfisket kan priser som betalas för landad fisk uppgå till fem kronor per kilo (mot 8–12 kronor för sill som går till humankonsumtion) samtidigt som fisket och hanteringen är billigare.³

Parallellt med denna utveckling har det skett en stark koncentration av fiskekvoter till ett fåtal större fartyg, som mestadels landar sin fångst

i utländska hamnar. År 2023 gick endast drygt 5000 ton svenskfångad sill till humankonsumtion.⁴ Det är enbart drygt tre procent av kvoten för 2025 på 150 000 ton sill och strömming för hela Östersjön, eller 17 procent av den svenskfångade sillen/strömmingen i Östersjön.

Följden är att det på kort sikt framstår som mest lönsamt att fiska för djurfoder vilket betingar ett högre marknadspris. Samtidigt är utfiskningen som följer av det storskaliga foderfisket, inklusive bifångster av fiskarter som det egentligen råder fiskestopp på, så pass stor att fiske för humankonsumtion försvåras och i det närmaste upphör. Detta skapar en ond cirkel med sämre lönsamhet för den samlade fiskenäringen än vad som skulle vara möjlig.

Den onda cirkeln gör det lönsamt att krama ut det sista som går

Till att börja med är dagens fiskeuttag inte långsiktigt hållbart eller stabilt, utan trendmässigt minskande. Figur 1 nedan visar hur man har tvingats sänka fiskekvoterna gradvis, oftast senfärdigt. Om de senaste trettio årens trend fortsätter kommer det att bli fiskestopp även för sill och strömming omkring år 2030.

För det andra skulle en minskning av fisket för foderändamål idag kunna leda till en ökning av sillbestånden inom några år. Figur 1 visar hur sill- och skarpsillskvoterna har minskat över tid till följd av bland annat överfiske. Där framgår att sillkvoter på 1990-talet tillåts på nivåer ungefär åtta gånger högre än de nivåer som är aktuella i dagsläget. En klokare fiskeförvaltning hade kanske kunnat hållbart bevara bestånden på 1990-talets nivåer med fyra gånger dagens kvoter i stället för de faktiskt tillämpade åtta gånger. Både det storskaliga och det kustnära fisket hade då genererat betydligt högre intäkter än det gör idag. Samtidigt hade sillbestånden varit tillräckligt stora för att fortsatt bedriva ett väsentligt sillfiske för humankonsumtion. Lönsamheten för alla delar av fiskenäringen hade således varit mycket högre.

För det tredje så förädlades sill och skarpsill på naturlig väg genom att vara föda för mer

2 Efter fiskeministrarnas kvotbeslut om Östersjöfisket 2018.

3 Jämför också med läget för några år sedan då det bedömdes relativt mer lönsamt att fiska sill för humankonsumtion, kanske delvis för att fiskarna då var större, https://balticwaters.org/wp-content/uploads/2023/05/policydokument_Mer-lonsamt_2023.pdf

4 Enligt uppgift från SCB och HaV.

värdefulla fiskarter som torsk och lax i stor omfattning så sent som under 1990-talet. Kvoten för torsk fastställdes emellertid betydligt högre än vad som var hållbart. Med halverade kvoter hade det sannolikt varit möjligt att upprätthålla ett torskfiske med avsevärt högre lönsamhet än dagens foderfiske. Ett stabilt sillbestånd hade dessutom kunnat bromsa torskens dramatiska tillbakagång och dess nuvarande svårigheter att återhämta sig.

Så har andra lyckats återställa fiskbestånden

En nyckelfråga är om det är möjligt att återuppbygga bestånden. Detta kommer att behandlas i nästa avsnitt som utforskar de internationella erfarenheterna och forskningslitteraturen om effekterna av en klokare fiskeriförvaltning.

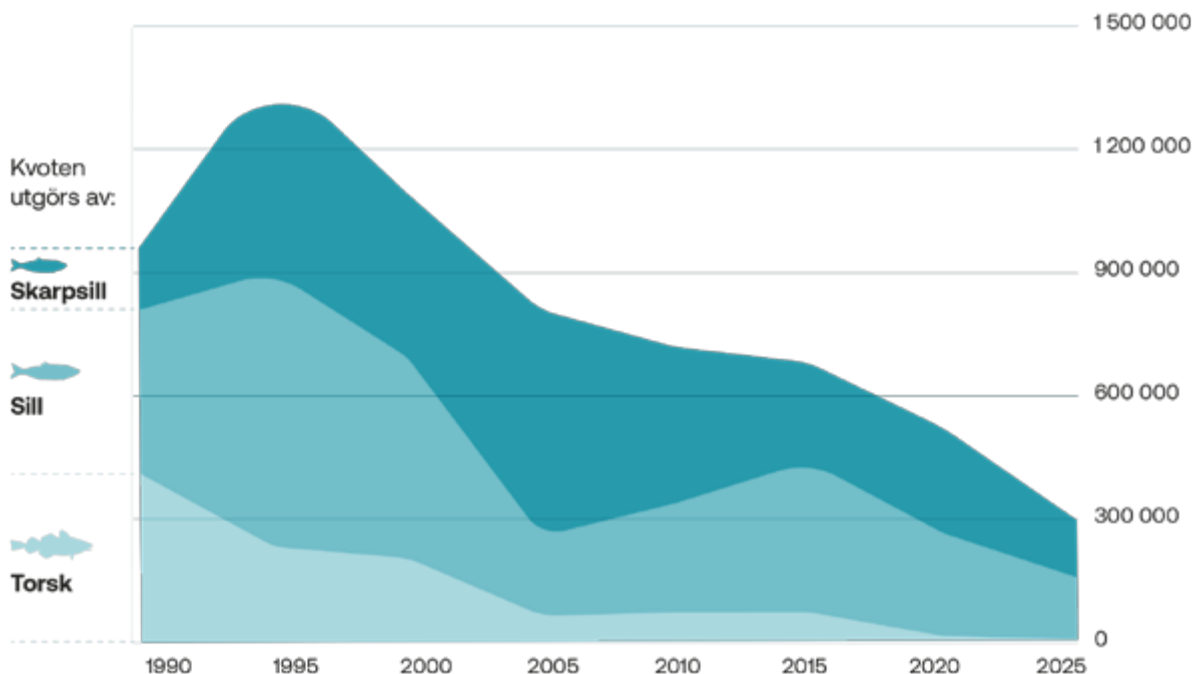
En rad studier har slagit fast att områden som infört så kallad "intensiv fiskeriförvaltning" i varierande utsträckning lyckas få utfiskade bestånd att återhämta sig.⁵ I en del fall är

bestånden på väg mot nivåer som klassas som "abundance" (goda bestånd). Intensiv fiskeriförvaltning innebär att en rad olika åtgärder och restriktioner tillämpas i syfte att bevara eller återföra bestånden till hållbara nivåer. När fiskbestånden är låga innebär intensiv fiskeriförvaltning i praktiken fiskeförbud till dess att viss återhämtning har skett.

En studie i ansedda PNAS (Hillborn m.fl. 2020) undersöker till exempel sambandet mellan fisketryck och förändringar i fiskbeståndens mängd, samt mellan förvaltningsintensitet och fisketryck, i över 632 fiskevatten i 29 länder. Intensiv fiskeriförvaltning återspeglas i höga så kallade "fish management index"-poäng (FMI) som beräknas för 70 fiskeländer eller regioner i världen baserat på svar på 46 frågor för över 1000 fiskbestånd. Enligt studien är högre FMI-poäng associerad med bättre beståndsstatus. I regioner där fisken förvaltas intensivt ökar mängden fisk i allmänhet, eller ligger nära fiskeriförvaltningens mål.

I flera länder kan minskningen av fisketrycket direkt kopplas till lagändringar och efterföljande förvaltning. Detta kräver ofta reella möjligheter att övervaka fiskeuttaget. Inom EU har flera

Figur 1. Fiskekvoter TAC i hela Östersjön under de senaste 30 åren.



Källa: https://ices-library.figshare.com/collections/ICES_Advice_2024/6976944/20. Enligt tabellen "agreed TAC" under rådet för sill i Östersjön, s. 24–32, torsk östra och skarpsill samt några sidor in i rådet, en tabell med siffror per år. Illustration: Sofie Handberg.

5 Se till exempel Lotze m.fl. (2011).

studier visat att den bristfälliga övervakningen förmodligen möjliggjort upp till dubbelt så stora uttag än de som rapporterats.⁶

I följande avsnitt beskrivs en rad exempel varav ett urval sedan fungerar som referenspunkt för återhämtningsscenarierna.

Sillen i Rigabukten

I Rigabukten har Estland och Lettland gemensamt lyckats vända utvecklingen för strömmingsbestånden genom regleringar av fisket, bland annat införande av fredningsområden och tidsbestämda stängningar.⁷ Av fyra förvaltade sillbestånd i Östersjön är tre i farozonen för samma kollaps som redan skett med torsken, medan Rigasillen mår bra och har varit stabil eller till och med ökat under de senaste två decennierna. Flera fiskeriförvaltningsåtgärder tillämpas i området:

- Inga stora trålfartyg är tillåtna i Rigabukten och bottentråling är förbjuden.⁸
- Dessutom gäller begränsningar för tillåtna fiskeredskap.
- Den tilldelade fiskekvoten delas lika mellan kustfiskare och trålfiskare, vilket gör att andelen kustfiske är relativt hög. Intressant är att kustfiskarna använder nätfällor som inte hindrar sillen från lek i fällan.

För att skydda lekande fisk är flera områden helt stängda för fiske till havs, liksom nästan alla områden djupare än 20 meter.⁹ Vissa perioder under året är också stängda: i både Lettland och Estland är fiske förbjudet under 30 dagar på våren, och Estland har dessutom ett trålfiskeförbud från mitten av juni till mitten av september. Fiske bedrivs året runt, men tråling är förbjuden när sillen samlas i stim inför leken, vilket är en stor skillnad mot hur trålningsfiske sker till exempel i Bottenviken.

Omfattningen och noggrannheten av den gemensamma estnisk-lettiska akustiska undersökningen är flera gånger mer intensiv än för andra sillbestånd i Östersjön, och även

provtagningen från kommersiella landningar är hög.¹⁰ Även det är en stor skillnad jämfört med bevakningen av sillbestånden i övriga Östersjön.

Sillen i Rigabukten fiskas enbart av Lettland och Estland, och konsumtionen av sill för humankonsumtion är relativt hög i dessa två länder jämfört med andra runt Östersjön. Sillbeståndet i Rigabukten är således an utmärkt fallstudie för vad en mer intensiv fiskeriförvaltning kan åstadkomma.



Foto: Lance Anderson/Unsplash

Nordsjösillen återhämtade sig på fem år

Till följd av ett kraftigt överfiske sjönk lekbiomassan av sill i Nordsjön från över 5 miljoner ton på 1950-talet till mindre än 50 000 ton på 1970-talet.¹¹ Under denna tid fiskades beståndet av fartyg från minst 14 länder. I januari 1977 utökade Nordsjöländerna sina ekonomiska

6 Se till exempel https://www.fishsec.org/app/uploads/2011/03/1226500209_46529.pdf

7 FishSec (2023).

8 Storleken begränsas av ett tak för motoreffekten som inte får överstiga 221 Kw.

9 Se till exempel <https://www.su.se/stockholm-university-baltic-sea-centre/news/baltic-breakfast-fisheries-regulations-and-environmental-factors-behind-the-strong-riga-herring-1.694536>

10 Sepp m.fl. (2022).

11 Se Dickey-Collas m.fl. (2010), för en utförlig analys av denna åtgärd, samt Hamrén (2023).

fiskezoner till 200 sjömil från kusten. Kort därefter införde Storbritannien ett totalt fiskestopp för allt riktat fiske på Nordsjösill i brittisk zon.

Övriga Nordsjöländer stoppade år 1977 allt riktat fiske på Nordsjösillen. Stoppet varade i sex år, till juni 1983, och fick på kort sikt stora konsekvenser. En del fartygsägare gick i konkurs och både yrkesfiskare och förädlingsindustrier försvann, vilket förstas i stor utsträckning berodde på de krympande bestånden snarare än fiskestoppet i sig.

Men på längre sikt blev fiskestoppet både en ekologisk och ekonomisk succé. Nordsjösillen svarade positivt på det lättade fisketrycket. Trenden vände och lekbiomassan växte till närmare två miljoner ton omkring år 1990. Sedan dess har lekbiomassan pendlat mellan en och två miljoner ton, och ligger nu över både försiktighetsnivån (Bpa) och den kritiska nivån (Blim) då beståndets förmåga till reproduktion anses vara allvarligt hotad.

Atlanto-skandinaviska sillen tog längre tid att återhämta sig. Under första hälften av 1900-talet utgjorde atlanto-skandinavisk sill (också kallad norsk vårlekande sill) Europas största population av ryggradsdjur.¹² Men på bara 20 år, från 1950-talet till 1970-talet, fiskades beståndet ned i botten. Lekbiomassan sjönk från drygt 10 miljoner ton till mindre än 10 000 ton. År 1971 infördes ett fiskestopp.

Återhämtningen tog längre tid än för Nordsjösillen – först 1983 kom den första starka årsklassen. Årsklassen ansågs vara exceptionellt stark för att komma från ett bestånd med så liten lekbiomassa. I slutet av 1980-talet återupptogs ett litet och strikt kontrollerat fiske och under första halvan av 1990-talet kom nya starka årsklasser, som ytterligare bidrog till återhämtningen. Fisket återupptogs successivt, lekbiomassan fortsatte växa, och i slutet av 1990-talet låg de årliga fångsterna åter på mellan 500 000 och en miljon ton.

Isländsk torsk

Den isländska torskpopulationen fortsätter att öka. Biomassan av torskbeståndet är nu större än någon gång sedan 1985, när de

nuvarande systematiska mätningarna började.¹³ Äldre fiskar är också större och tyngre än vid tidigare mätningar, vilket ytterligare indikerar att torskbeståndet mår bra.

Det goda skicket hos den isländska torskpopulationen är resultatet av en hållbar fiskeripolitik som infördes på 1980-talet. Enligt slutrapporten från mätningarna av Islands havsinstitut om tillståndet för flera viktiga kommersiella fiskbestånd är biomassan av torskpopulationen nu större än vid någon tidpunkt sedan systematiska mätningar började år 1985.¹⁴ Populationens biomassa har ökat varje år sedan 2007. Torskens utbredning i isländska vatten var också större än vid tidigare mätningar.

Även beståndet av andra viktiga kommersiella fiskarter, inklusive bleka och kolja, ökar och ligger nära historiska toppar. Bestånden rasade under efterkrigstiden, liksom många andra kommersiella fiskbestånd i Atlanten, då fisket ökade med större och mer kraftfulla fartyg. Som svar på denna kris införde Island ett system med total tillåten fångstkvot 1984. Dessa kvoter gjordes senare överlåtbara, vilket gjorde det möjligt för fiskare att handla sina andelar av den totala tillåtna fångsten. Det har lett till att kvoterna koncentrats till färre båtar.

De totala fiskekvoterna har dock hållits tillräckligt låga för att lyckas stärka fiskbestånden. Under systemets första år översteg de totala kvoterna visserligen råden från marinbiologer, men under senare tid har internationella havsforskningsrådets (ICES) rekommendationer tagits på större allvar. Under de senaste åtta åren har ICES gett särskilt försiktiga rekommendationer med målet att öka mängden lekmogen torsk.

USA och Kanada

I USA krävde ändringar av ”Magnuson-Stevens Act” 1996 att återhämtningsplaner och fångstbegränsningar utvecklades, vilket resulterade i en kraftig minskning av fisketrycket på överfiskade bestånd.¹⁵ Sedan år 2000 har antal överfiskade bestånd minskat med 60 procent i federala vatten och en bättre förvaltning bidrar nu till ett mer stabilt fiske och intäkter för yrkesfisket.

12 Se Hannesson (2022) för en beskrivning.

13 Se <https://icelandinsider.is/uncategorized/thanks-to-sustainable-fisheries-icelands-cod-stock-now-larger-than-at-any-time-since-1985/>

14 <https://www.hafogvatn.is/en/about/news-announcements/mfris-advise-for-the-fishing-year-20242025-f>

15 National Research Council (2014).

Där bevarandekrav implementerats fullt ut har många utarmade fiskbestånd återhämtat sig helt och hållet, samtidigt som andra fiskpopulationer har gjort anmärkningsvärda framsteg mot återhämtning. Sedan år 2000 har 50 amerikanska fiskbestånd återställt till hälsosamma nivåer.¹⁶ Bland dessa finns rödsnapper (gulf red snapper), blåfisk (mid atlantic blue fish), pilgrimsmussla (New England scallops), lingtorsk (pacific lingcod) och amerikansk flundra (mid-Atlantic summer flounder).¹⁷ NOAA Fisheries publicerade år 2022 rapporten "Fisheries Economics of the United States". Enligt de senaste siffrorna ger det kommersiella och rekreationsbaserade fisket i USA 2,3 miljoner arbetstillfällen och genererar 321 miljarder dollar i försäljning under 2022. Dessa nivåer har upprätthållits sedan redovisningen startade år 1992.¹⁸ Den amerikanska kommersiella fisk- och skaldjursindustrin fortsätter att ha en omfattande och positiv inverkan på ekonomin, liksom fritidsfisket.

Men för Atlanttorsk gick det inte lika bra. I östra Kanada och USA skedde en stor minskning av fiskeupptag på 1990-talet efter kollapsen av bottenlevande fiskbestånd så som

torsken i Newfoundland.¹⁹ Fram till 1977 hade både utländska och inhemska Atlantflottor i Kanada tillgång till värdefulla bottenlevande fiskarter som torsk och kolja. I samband med införandet av Kanadas 200 sjömil långa exklusiva ekonomiska zon år 1977 exkluderades utländska flottor från de största fiskeområdena. Mellan 1978 och 1985 noterades en återhämtning av många arter, men de inhemska flottorna ökade fisketrycket igen mellan 1986 och 1993. Åren 1992 till 1993 var torsken utfiskad inom en stor del av fiskeområdena runt Newfoundland, vilket resulterade i omfattande fiskestopp för torsk i början av 1990-talet i större delen av regionen. År 2024, efter 32 år av torskfiskestopp, ansågs torsken i Newfoundland ha återhämtat sig något och fisket öppnades därför på en försiktig nivå.

På andra platser där man infört mer begränsade fiskestopp som enbart skyddade fisken i avgränsade områden gick det sämre. Till exempel hade de flesta torskbestånd och andra fiskarter vid östra Nova Scotia (Scotian Shelf) i Atlanten utanför Kanada kollapsat i början av 1990-talet samtidigt som fisken växte långsammare och fiskeindividerna förblev mindre.



Foto: Joakim Odelberg

16 Se till exempel <https://www.noaa.gov/news-release/status-of-stocks-record-low-number-of-stocks-on-overfishing-list-in-2023>

17 Enligt <https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/fact-sheets/2012/03/16/rebuilding-us-fisheries-success-stories>

18 Se till exempel <https://s3.amazonaws.com/media.fisheries.noaa.gov/2024-07/FEUS-2022-v04-0.pdf>

19 Enligt https://en.wikipedia.org/wiki/Collapse_of_the_Atlantic_northwest_cod_fishery

Även USA:s övriga Atlantbaserade torskbestånd har inte återhämtat sig nämnvärt. Inte heller där infördes ett fullskaligt fiskestopp, utan begränsningarna har endast avsett vissa områden och vissa tidsperioder.²⁰ Populationerna av Atlanttorsk har minskat – trots kraftigt reducerad fångst i fisket och en rad förvaltningsåtgärder under flera decennier i amerikanska vatten. Denna nedgång har skapat en ökande medvetenhet om att nuvarande förvaltningsåtgärder inte i tillräcklig utsträckning har tagit hänsyn till den biologiska populationsstrukturen hos torsken, vilket har bidragit till den svaga återhämtningen.²¹

Enligt Shackell m.fl. (2021) är avgränsade områden som stängs för fiske otillräckligt. Vid Nova Scotia, där torskbestånden också kollapsade i början av 1990-talet, infördes vissa områden med effektivt skydd och bevarande (OECM) för att främja återhämtningen av bottenlevande fiskarter. Genom att använda långa tidsserier av data visar studien att tre långvariga fiskeförbud i avgränsade områden knappt har förbättrat återhämtningen för de flesta av de 24 vanligaste bottenlevande fiskarter. På regional nivå har 10 av 24 arter idag mindre än 50 procent av sin biomassa från före kollapsen (1979–1992).

Resultaten speglar det som har hänt Östersjötorsken och vars återhämtning försvåras av flera olika faktorer, bland annat att torsk fortfarande fångas som bifångst och att dess föda – sill och skarpsill – fiskas hårt. Ytterligare faktorer som hämmar torskens återhämtning är återkommande tillstånd att fiska så fort beståndet ökat marginellt, felaktiga uppskattningar avseende beståndets status, tidvis ökande mängd småfisk som äter torsklarver och större sälpopulationer.

Att återuppbygga USA:s maritima fiskbestånd av skulle enligt en uppskattning ge flera vinster.²² Återhämtande fiskpopulationer skapar arbetstillfällen, stödjer kustekonomier,

reparerar skadade marina ekosystem och ökar möjligheterna till fritidsfiske. Dessutom skulle det återetablera försäljningen av lokalt fångad färsk fisk för humankonsumtion, vilket skulle resultera i ytterligare 31 miljarder dollar i årlig försäljning och skapa 500 000 nya jobb i USA.

Andra fiskestopp

Ett annat intressant exempel är Indonesien där fiskbestånden i Karimunjawa Nationalpark ökade avsevärt under åren efter att ett förbud mot användning av korallförstörande nät infördes. Den totala biomassan av växtätande fiskarter i nationalpark mer än fördubblades mellan 2012 och 2013, jämfört med perioden 2006 – 2009. Detta var möjligt tack vare ett fullständigt förbud av muroami-fiske år 2011. Muroami-fiske är en vanlig fiskemetod i hela Sydostasien där man använder stora nät i kombination med slagredskap som slår mot korallreven för att skrämma fram fisken.²³ Åtskilliga liknande exempel rapporteras i forskningslitteraturen.²⁴

År 1997 införde Japan exempelvis gränser för totala tillåtna fångster (TAC) för flera arter. Därefter förbättrades TAC-förvaltade bestånd snabbare än för andra bestånd.²⁵ Vidare införde Nya Zeeland liknande begränsningar år 2008, och Chile genomförde en omfattande lagreform år 2013 juridiska och tillsynsmässiga åtgärder som har minskat överfiske. Det ledde till en remarkabel återhämtning av makrillbestånden som nu anses ligga på en hållbar nivå.²⁶

Trålfiskeförbud i Öresund och på andra håll

Trålfiske har varit förbjudet i Öresund under en lång tid och platsen utgör därför en viktig referenspunkt. Där har fiskbestånden generellt utvecklats bättre än i övriga Östersjön.²⁷ Copenhagen Economics (2018) har undersökt trålförbudet i Öresundsregionen och räknat fram att det småskaliga yrkesfisket (som utgjorde cirka 160 fartyg) landade ungefär 2000 ton med ett landningsvärde av 36 miljoner DKK. Det visar

20 <https://www.fisheries.noaa.gov/species/atlantic-cod>

21 https://repository.library.noaa.gov/view/noaa/48082/noaa_48082_DS1.pdf

22 Ecotrust (2011). Se också <https://www.fisheries.noaa.gov/resource/document/fisheries-economics-united-states-report>

23 Se till exempel <https://news.mongabay.com/2019/11/destructive-fishing-muroami-indonesia-ban-reefs-recovery-karimunjawa/>

24 Sheehan m.fl. (2013).

25 Till exempel Ichinokawa m.fl. (2017).

26 Se t.ex. <https://www.msc.org/what-we-are-doing/fishery-features/chilean-jack-mackerel>

27 Från 2024 gäller torskfiskestoppet även all fritidsfiske.

att även ett relativt litet fiskeområde kan generera stora värden om det är väl förvaltad.²⁸

En annan tråd i forskningslitteraturen visar att trålförbud ofta möjliggör återhämtning av fiskbestånd i form av större storlek på individer, högre biomassa och större artmångfald.²⁹ I Biscayabukten (västra Frankrike) gynnades exempelvis rovfiskar högt upp i näringskedjan av ett fyraårigt trålförbud och mer generellt höjdes den genomsnittliga trofiska nivån (hur högt fisken är i näringskedjan) för fiskbestånden efter förbudet.³⁰ Trålförbud inom ett avgränsat område i en nederländsk vindkraftpark fann dock enbart måttlig återhämtning efter fem år.³¹

Andra studier i vattnen runt Hongkong har också visat att storleken och den genomsnittliga trofiska nivån för kräftdjur ökade, och att en högre mångfald i bottenlevande kräftdjursamhällen upptäcktes efter trålförbudet.³²

Fiskeförbud i internationella vatten

En särskilt intressant tråd i denna litteratur rör fiskeförbud i internationella vatten. Daniel Pauly, professor i fiskevetenskap vid University of British Columbia, som har studerat fiske på öppet hav i många år, drar slutsatsen att den globala fångsten faktiskt skulle kunna bli större med ett förbud på öppet hav, och fångsten skulle bli mer jämnt fördelad.³³ Ett fåtal nationer fångar idag det mesta av fisken på öppet hav, särskilt Kina, Japan, Sydkorea, Taiwan och Spanien.

Genom en simulering baserad på empiriska data visar White och Costello (2014) att ett fullständigt fiskeförbud på öppet hav skulle öka den totala biomassan för vissa arter med 150 procent, öka fångsterna i kustnära vatten med 30 procent och dubblera fiskarnas vinstmarginaler.

Ett fiskeförbud på öppet hav skulle inte försämra den globala livsmedelssäkerheten, hävdar Laurence Schiller et al. (2018). De visar att

fiskefångsten på öppet hav volymmässigt endast utgör 4,2 procent av den totala marina fångsten och endast 2,4 procent av världens totala skörd av skaldjur, inklusive sötvattensfiske och vattenbruk.

Återhämtningsscenarioer för Östersjön

Utifrån internationella erfarenheter arbetar vi här med två scenarier. Utgångspunkten är att det storskaliga fisket i Östersjön pausas eller stoppas under de kommande åren. Hur lång tid det tar för fiskbestånden att återhämta sig är osäkert. Vissa uppgifter och erfarenheter från torskbestånden i USA och andra länder visar att det kan ta tio till 30 år.³⁴ Som beskrivits ovan har detta dock skett efter partiella fiskestopp avseende fiskar högst upp i näringskedjan. I andra fall där fiskeriförvaltningsåtgärder varit mer konsekventa har oftast en snabbare återhämtning observerats.³⁵ Likaså har det gått snabbare för fiskar längre ner i värdekedjan som sill.

I synnerhet utgör fem nordeuropeiska scenarier förlagor för återhämtningsscenarioerna i denna rapport:

1. Återhämtningen av sill i Rigabukten
2. Återhämtningen av torsk runt Island
3. Trålförbudet i Öresund
4. Återhämtning av Nordsjösillen
5. Återhämtning av den atlant-skandinaviska sillen

28 Se även Länsstyrelsen Skåne (2015). <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4e0415ee166afb59324214dc/1713432663118/Havsplanering%20Öresund%20-%20Planeringsförutsättningar%20Öresund.pdf>

29 Till exempel Murawski et al. (2000).

30 Serrano m.fl. (2011), Pauly m.fl. (1998), Shannon m.fl. (2014).

31 Bergman m.fl. (2015).

32 Studier om den potentiella återhämtningen av fiskesamhällen efter trålförbudet i Hongkong är dock begränsade och ger blandade resultat. Se t.ex. Mak m.fl. (2021).

33 Se <https://www.npr.org/sections/thesalt/2018/09/14/647441547/could-a-ban-on-fishing-in-international-waters-become-a-reality>

34 Sewell, B. m.fl. (2013).

35 Hillborn m.fl. (2020).

För att bedöma hur realistiska dessa scenarier är kan man jämföra med den drastiska minskningen av en del av Östersjöfisket som analyseras här – nämligen torskfisket. I hela Östersjön var torskfisket cirka tio gånger så stort i början av 1980-talet, lite beroende på vilka år man jämför.³⁶ Om enbart en bråkdel av torskbestånden återhämtade sig, skulle det med råge ge utrymme för en ännu större ökning av det småskaliga fisket än vad som antas i det följande.

För att vara tydlig avser kalkylen i denna rapport inte enbart torskfisket utan samtliga kommersiella arter. Kalkylen baseras på de totala förädlingsvärdena för fiske, med antagandet att fördelningen mellan fiskarterna förblir densamma under hela återhämtningsperioden som den var mellan åren 2000 och 2015. Med dessa utgångspunkter beskrivs två scenarier vars värde beräknas.

Huvudscenario: Återhämtning av fiskbestånden till sådan nivå att fiske kan ske på ett hållbart sätt

Med visst stöd i ett scenario som beskrivs av Fishsec (2022), antas att en mer genomgripande återhämtningen av torsk tar 20 år. Ett begränsat fiske därefter kan ske efter 10 år. Fishsec beskriver hur ett sådant försiktigt fiske kan åstadkommas. De föreslagna åtgärderna är att:

- Avsätta endast 25 procent av Östersjön för demersala och pelagiska trålnedskap samt andra aktiva redskap som dock måste vara selektiva med mycket liten bifångst av torsk;
- Avsätta 35 procent av Östersjön för småskaligt fiske med passiva redskap;
- Skydda 40 procent av Östersjön genom marina skyddsområden (MPA) där inget fiske är tillåtet förutom fritidsfiske. Fritidsfiske får dock enbart ske om tillstånd utfärdats baserat på en miljökonsekvensbedömning som bekräftar att fisket inte skadar bevarandevärden som fastställs i MPA-förvaltningsplanen.³⁷



Foto: Tobias Dahlin/Azote

En intensiv fiskeförvaltning kan därutöver kräva även andra insatser än enbart fiskebegränsningar. En viktig faktor som påverkar fiskemöjligheterna i Östersjön är till exempel säl och skarv. Sälskador på fångsterna uppgick enligt en uppskattning från år 2006 till cirka 30 miljoner kronor för fisket som helhet. Sedan dess har antalet sälar ökat, samtidigt som det kustnära fisket har minskat. Dessa kostnader kan ses som en utebliven intäkt, det vill säga att landningsvärdet är 30 miljoner kronor lägre än det hade varit utan sälens skador. Till detta kommer kostnader för att reparera och ersätta fiskeredskap. Även säl bör således förvaltas så att bestånden långsiktigt rimmar med hållbara fiskbestånd.

För torsken skulle en årlig fångst om cirka 20 000 ton vara inom räckhåll efter ytterligare 10 år av fiskestopp till 2034. Fångsterna av torsk från trålfisket i Östersjön, för samtliga länders fiskeflottor, låg mellan 100 000 och 200 000 ton från 1960-talet fram till slutet av 1970-talet. Fångsterna ökade och nådde sin toppnotering på 400 000 ton år 1984, för att därefter sjunka till under 30 000 ton år 2016.³⁸ Under perioden 2000 – 2015 (som här används som referensperiod) låg fiskekvoter och landningar av torsk i snitt på ca 70 000 ton per år (ICES, 2017, 2021). Motsvarande återhämtning för sill och strömming skulle innebära att en försiktig återgång till fångstnivåer på ca 300 000 ton per år antas vara möjlig efter 2035 (mot cirka 600 000 ton som fiskades åren 2000 – 2015).³⁹ Det antas att Sveriges andel kan uppgå till 20 procent av upptaget för hela Östersjön även vid en återhämtning av bestånden.

36 Enligt Havs- och vattenmyndighetens fångststatistik för Östersjön, kustsegmentet. Om man utgår från 2017 eller 2018 års landningar på ca 20t ton, så var det rentav 20 ggr större än i början på 1980-talet.

37 Se Tunca m.fl. (2019).

38 ICES (2017).

39 Se ICES (2021).

Kalkylen avser samtliga fiskarter som antas gynnas av ett begränsat eller stoppat storskaligt trålfiske. Med hållbara torskbestånd, och de skyddsåtgärder som nämns ovan, kommer det småskaliga kustfiske och fritidsfiske kunna få en rejäl förbättring även om fångster i ton förblir en liten andel av vad det storskaliga fisket tar upp.

Det försiktiga scenariot: Fiskbestånden återhämtar sig långsamt och kvot tilldelas enbart småskaligt fiske

I detta scenario antas att inget pelagiskt trålfiske bedrivs och bestånden återhämtar sig i en långsam takt. Återhämtningen räcker enbart för det svenska småskaliga yrkesfisket som kan öka uttagen med cirka 10 000 ton för alla fiskarter sammantaget (jämfört med cirka 1 000 ton år 2023). Det svenska småskaliga yrkesfisket skulle alltså kunna öka mångfalt. Motsvarande beräkning och antaganden görs för fritidsfisket.⁴⁰

Värdet av det svenska storskaliga fisket i Östersjön

Den svenska fiskeflottan består av många små fartyg som fiskar med passiva redskap och ett mindre antal större fartyg som främst fiskar med någon typ av trål. År 2006 fanns totalt 1 564 svenska fartyg med tillstånd att bedriva yrkesmässigt fiske till havs.⁴¹ År 2023 hade antalet minskat till 936.⁴² Antalet personer som hade fiskelicens (innan 2014 kallat yrkesfiskelicens) var 1 880. År 2023 hade antalet sjunkit till 724.⁴³ Av dessa är dock inte alla aktiva. För baskalkylen i denna rapport antas att den trendmässiga krympningen fortsätter och går mot noll år 2030.

Få trålare har sin hemmahamn på ostkusten med undantag för siklöjetrålarna i norr. Fartyg som fiskar med passiva redskap är däremot mera

jämnt utspridda på västkusten, sydkusten och ostkusten. Därutöver fiskar fartyg från Danmark, Estland, Finland, Lettland, Litauen Ryssland, Polen och Tyskland i Östersjön.

Målarter är främst sill/strömring, skarpsill och torsk. Östersjöns torskfiske har huvudsakligen bedrivits med storskalig bottentråling. De sista åren blev dock även torsken så liten och klen att betydande andelar inte såldes som matfisk till detaljhandeln utan i stället exporteras för att bli fiskmjöl. Östersjötorskens kris har gjort att EU-kommissionen i slutet av juli 2019 införde ett omedelbart stopp för fisket resten av året. Internationella havsforskningsrådet (ICES) rekommenderade 2019 att inget torskfiske bör tillåtas i det östra beståndet under 2020.

På grund av torskfiskestoppet är det storskaliga fisket numera i huvudsak inriktad på sill, strömring och skarpsill. Det mesta av landningarna går till industrin för framställning av fiskmjöl och fiskolja, delvis till följd av dioxinhalten i fet fisk.

De dramatiskt minskande bestånden av torsk har tidigare lett till att torskens naturliga föda som sill och skarpsill ökade, men nu utsätts även dessa för ett hårt fisketryck. I kalkylen nedan antas att även sill- och skarpsillsbestånden samt fiskekvoterna för respektive art följer hittillsvarande negativa trend så att de år 2030 ligger nära noll.

I grova drag hade allt Östersjöfiske sammantaget ett landningsvärde på knappt 1,8 miljarder kronor (156 miljoner euro) år 2021, med en minskning därefter.⁴⁴ Sill och skarpsill (=industrifiske) står för drygt 1,2 miljarder av dessa (107,1 miljoner euro).⁴⁵ I Östersjön står det småskaliga fisket för de allra flesta fartyg (cirka 95 procent), men enbart omkring 22 procent av landningsvärdet.⁴⁶

Det totala landningsvärdet för yrkesfiske i hela Sverige anges till ca 1274 miljoner kronor år 2023

40 Det antas att det småskaliga fisket längs hela den svenska Östersjökusten (som är 15 gånger så lång som Öresund) skulle kunna fiska 6 gånger så mycket som dras upp i Öresund i avsaknad av konkurrens från storskaligt fiske. Öresund har bättre förutsättningar för småskaligt- och fritidsfiske, både avseende bottenbeskaffenhet som är gynnsam för fisken men också närheten för en större grupp potentiella fritidsfiskare.

41 Fiskeriverket (2008).

42 Enligt [Havs- och vattenmyndigheten. Det yrkesmässiga fisket i havet 2023.](#)

43 Enligt uppgifter som begärts ut från Havs- och vattenmyndigheten oktober 2024. Den totala sysselsättningen är dock något högre eftersom alla som arbetar ombord på fiskefartyg inte behöver ha licens.

44 [The 2023 annual economic report on the EU fishing fleet \(STECF 23-07\)](#), s.104. Baseras på statistik från 2021.

45 [The 2023 annual economic report on the EU fishing fleet \(STECF 23-07\)](#), s.104. Baseras på statistik från 2021.

46 Enligt STECF (2024), s. 100. https://stecf.jrc.ec.europa.eu/documents/d/stecf/stecf_24-07_aer

(110 miljoner euro).⁴⁷ Förädlingsvärdet som produceras av svenskt yrkesfiske totalt anges till 615 miljoner kronor år 2021, varav endast 11 procent av det småskaliga fisket som fiskar med passiva redskap.⁴⁸ Av det svenska fisket i Östersjön står det småskaliga fisket som bedrivs med passiva redskap endast för 6,63 procent.⁴⁹ Allt i allt har det storskaliga yrkesfisket i Östersjön en andel av det totala svenska landningsvärdet i hela landet på cirka 37 procent.⁵⁰ Denna andel, eller kvot, används i flera avsnitt nedan för att schablonmässigt allokera de offentliga utgifterna och administrativa insatser som inte redovisas tillräckligt finfördelade. Utifrån en trendframskrivning av bestånden fram till 2030 antas dock att det svenska landningsvärdet för storskaligt fiske i Östersjön då kommer att vara noll.

I denna rapport analyseras dagens fiske med fokus på dess samhällsekonomiska lönsamhet, och alternativa scenarier där intensiv fiskeriförvaltning tillämpats i form av stopp för det storskaliga fisket i Östersjön i kombination med åtgärder som tillåter återhämtning av fiskbestånden. Sifferunderlaget utgår i möjligaste mån från de senaste tillgängliga åren, men i flera fall används snitt över flera år när skillnaderna mellan åren är stora. I ett första steg beräknas de statsfinansiella effekterna av det storskaliga fisket i Östersjön.

Statsfinansiella effekter av det storskaliga fisket i Östersjön

De statsfinansiella effekterna av det storskaliga fisket består av statens direkta subventioner, indirekta subventioner så som bränslesubventioner och mer gynnsamma villkor för arbetslöshetsförsäkringen, samt kostnader för administration och kontroll. Mot det står skatteintäkter från näringen. I det följande beskrivs dessa poster och räknas sedan ihop. En liknande kalkyl presenterades i Fölster (2020), men har i denna rapport uppdaterats. I följande avsnitt visas och beskrivs både den tidigare kalkylen och de uppdaterade siffrorna.

Direkta subventioner

Inom EU:s gemensamma fiskeripolitik under strukturprogramperioden (2014 – 2020) var programbudgeten för Sverige närmare 1,5 miljarder kronor. En lång rad olika stöd betalades ut, till exempel avseende investeringar i redskap och främjande av saluföring eller inkomstbortfall för fiskare som drabbas av torskfiskestoppet. Utbetalningarna var relativt låga 2016 och 2017, vilket fick Jordbruksverket att prioritera och målsätta en högre utbetalningstakt från 2018. För att inte vilseledas av de årsvisa variationerna, användes de genomsnittliga summorna per år som är budgeterade 2014 – 2020 i kalkylen från



47 Enligt STECF (2024), s. 506. https://stecf.jrc.ec.europa.eu/documents/d/stecf/stecf_24-07_aer.

HaV och vattenmyndigheten anger något olika siffror. <https://www.havochvatten.se/download/18.5a0c1a2c18fa6d6097b78f51/1717146059469/official-statistik-JO55SM2401.pdf>

48 Enligt Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2023, s.41.

49 Uppgifter som har begärts ut från Havs- och vattenmyndigheten, oktober 2024.

50 Havs- och vattenmyndigheten. *Det yrkesmässiga fisket i havet 2023*. (s. 6). I HaV:s rapport (källan för 37%) används termen ”foderfiske”. Har likställt det med storskaligt yrkesfiske här.

2020. Det stödet summerades till 183 miljoner kronor per år i subventioner till fisket, varav 66 miljoner kronor schablonmässigt hänfördes till det storskaliga Östersjöfisket.⁵¹

Denna kalkyl kritiserades av tjänstemän på Jordbruksdepartementet som hävdade att den faktiska andelen subventioner till det storskaliga Östersjöfisket var lägre. Några alternativa siffror kunde de dock inte presentera, än mindre belägga. Av en händelse blev Jordbruksdepartementets årsredovisningar därefter mycket mindre detaljerade och det är nu svårt att utläsa storleken på de olika ändamålen med subventionerna till fisket.⁵² Därför görs här en schablonmässig fördelning baserat på hela subventionsposten som anges som utgifter i Jordbruksdepartementets årsredovisning 2023.⁵³ Där anges utgifter för stödåtgärder för fiske och vattenbruk till 121 miljoner kronor varav schablonmässigt 37 procent eller 45 miljoner kronor hänförs till det storskaliga fisket i Östersjön. I vår prognos ligger dock att fiskestopp införs från 2030 till följd av fortsatt utfiskning och att även detta stöd då upphör.

Till direkta kostnader läggs här också statens forskningsmedel som syftar till att förebygga eller åtgärda följder av överfiske. Dessa utgör inte ett direkt stöd till fiskebranschen utan till forskare, men behovet av denna forskning är ändå orsakat av utfiskning. Forskningsmedlen delas ut av flera myndigheter så som Vetenskapsrådet, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Statens veterinärmedicinska anstalt, Livsmedelsverket och stiftelsen Mistra. Enligt en tidigare uppskattning uppgick medlen till fiskerelaterad forskning från dessa aktörer till cirka 50 miljoner kronor per år, varav hälften (25 miljoner kronor) antas vara relaterade till överfiske.⁵⁴ Återigen används fördelningsnyckeln enligt tidigare beskrivning på 37 procent för det storskaliga Östersjöfisket, vilket blir 9,25 miljoner kronor. Det är sannolikt en underskattning eftersom mycket av forskningen nu är inriktad på de konsekvenser som överfisket har orsakat och fortsatt orsakar. År 2030 antas dessa kostnader ligga på samma nivå även om det storskaliga

fisket då skulle ha upphört – till exempel kan viss fiskeverksamhet få bidrag för att ligga i träda och dessutom kommer forskningen fokuserade på att hantera överfiskets konsekvenser sannolikt behövas en lång tid framöver.

Arbetslöshetsersättning vid fiskestopp

En indirekt subvention till fisket utgörs av arbetslöshetsersättning som tilldelas enligt mer generösa regler än den normala a-kassan tillåter. För att omfattas av reglerna krävs att man bedriver yrkesfiske som sin huvudsakliga försörjning. Vid tillfälliga avbrott i fisket, som kan bero på väderleksförhållanden och ishinder, anses man då som arbetslös. Yrkesfiskarnas a-kassa har hotats av konkurs, men räddades i sista stund av att inlemmas i Handelsanställdas förbund, som i sin tur blivit en del av Unionens a-kassa från år 2019.

Till följd av dessa sammanslagningar finns inte längre någon enkel statistik över fiskares arbetslöshetsdagar. Här skattas i stället dagar och kostnaden baserat på antal fiskare och den tidigare mer detaljerade statistiken. År 2006 angavs antal utbetalda dagar till 10 090 för cirka 2 400 yrkesfiskare. År 2018 hade siffran minskat till cirka 1 400 yrkesfiskare och cirka 700 år 2023. Om samma förhållanden gäller nu så skulle antal utbetalda dagar vara cirka 3 000 per år. Högsta a-kassebelopp är 1 200 kronor per dag före skatt. Eftersom vi beräknar de statsfinansiella nettokostnaderna kan vi utgå från beloppet efter en genomsnittlig skatt på 28 procent av arbetslöshetsersättningen, och efter hänsyn till fiskares medfinansiering genom medlemsavgifter, blir totalkostnaden för staten 2,3 miljoner kronor per år. Enligt den tidigare schablonmetoden kan då 0,9 miljoner kronor hänföras till det storskaliga Östersjöfisket, vilket förväntas kvarstå även år 2030.

Bränslesubventioner

I likhet med annan sjöfart är registrerade fiskefartyg skattebefriade vad gäller bränsleskatt. De flesta fartygen köper direkt in bränslet skattefritt, andra får tillbaka skatten senare.

51 Enligt Jordbruksverkets årsredovisning 2018.

52 Tidigare fördelades subventionsposterna på t.ex. främjande av ett miljömässigt hållbart, resursmässigt effektivt, innovativt, konkurrenskraftigt och kunskapsbaserat fiske; Främjande av genomförandet av den gemensamma fiskeripolitiken; Ökning av sysselsättning och den territoriella sammanhållningen; Främjande av saluföring och beredning; Främjande av den integrerade havspolitikens genomförande; och tekniskt stöd.

53 <https://www2.jordbruksverket.se/download/18.7e82796818dc47e64f48513/1708585071868/ovr678.pdf>

54 Enligt en inventering över perioden 1990-2004. Formas (2004).

Kalkylen här baseras på en indirekt beräkning. Fisket släppte åren 2016 – 2018 ut i snitt 113 000 ton koldioxidekvivalenter, och i proportion till antal fartyg antas det ha minskat till 68 000 ton koldioxidekvivalenter.⁵⁵ En liter diesel ger upphov till ca 2,5 kg koldioxidutsläpp. Det innebär att fiskerinäringen torde förbruka cirka 27 miljoner liter per år. Nedsättningen av energi- och koldioxidskatten låg 2024 på 3 926 kronor per kubikmeter. Värdet av bränslesubventionerna för hela det svenska yrkesfisket ligger således på 106 miljoner kronor. Av det hänförs 37 procent eller 39 miljoner kronor till det storskaliga Östersjöfisket. Huvudskälet till minskningen jämfört med tidigare beräkning är framför allt att bränsleskatten på diesel har sänkts – då blir skattebefrielsen inte lika värdefull. År 2030 väntas denna skattebefrielse dock minska till noll utifrån scenariot att det storskaliga fisket då har upphört.

Administrativa kostnader för fisket

De administrativa kostnaderna för fisket uppstår främst hos Havs- och vattenmyndigheten (HaV) som ansvarar för att reglera och förvalta fisket, att ta fram underlag inför förhandling om kvoter och även ansvara för en stor del av fiskerikontrollen, däribland landningskontrollen. Kustbevakningen är den andra myndigheten som kontrollerar fisket, bland annat i form av kontroller till havs. Därtill kan Jordbruksverkets administrativa kostnader av att fördela bidragen uppskattas till 7 procent av bidragssumman, vilket blir 8,5 miljoner kronor (för allt fiske).⁵⁶ Naturvårdsverket, länsstyrelserna, departementen och Sveriges EU-delegation har också administrativa kostnader för fisket som försiktigt uppskattas till 7 miljoner kronor.

Havs- och vattenmyndigheten rapporterar i sin årsredovisning 2018 om sina kostnader för fiskerikontroll, landningskontroll, samt kostnader för föreskrifter och tillstånd.⁵⁷ För år 2018 anges kostnaderna för dessa fyra poster tillsammans till 88,3 miljoner kronor. Från årsredovisningen för 2019 beskrivs dessa kostnader inte tillräckligt



detaljerat, och påverkas dessutom av torsk-fiskestoppet. Enligt uppgift hävdar Havs- och vattenmyndigheten att de egentligen har lägre administrativa kostnader. I så fall uppstår frågan om de verkligen har genomfört alla de redovisade kontrollerna, i synnerhet med tanke på den återkommande kritiken om bristande kontroller. I årsredovisningen 2023 anges posten ”Förbättra arbetet med tillsyn, fiskeriövervakning och fiskerikontroll” till 55 miljoner kronor.

Kustbevakningen uppgav att deras genomsnittliga kostnad per insats för fiskerikontrollen uppgick till 9000 kronor år 2018.⁵⁸ Antal prestationer i form av kontroller och inspektioner angavs då vara 12 500. Kostnaden beräknades till 112 miljoner kronor. Enligt årsredovisningen 2023 har antal kontroller minskat med cirka 30 procent sedan dess. Samtidigt har inflationen varit hög. Uppskattningsvis är därför kostnaden på ungefär samma nivå som tidigare, 110 miljoner kronor.

Tillsammans blir de administrativa kostnaderna för yrkesfisket i Sverige 180 miljoner kronor, varav 66 kan härledas till det storskaliga Östersjöfisket. Kostnaderna väntas fortsätta på samma nivå år 2030 eftersom kontroller måste genomföras för att säkerställa att förväntade fiskestopp efterlevs.

55 Enligt uppgifter sammanställda från olika myndigheter av Naturvårdsverket. Se även Naturskyddsföreningen (2018).

56 Baserat på Jordbruksverkets redovisade verksamhetskostnader i förhållande till bidragssumman som hanteras, enligt årsredovisningen 2023.

57 Från årsredovisningen för 2019 beskrivs dessa kostnader inte tillräckligt detaljerat.

58 Enligt årsredovisning 2018. I årsredovisning 2019 ändras definitionen och sättet att redovisa kontrollåtgärderna och det anges inte längre någon kostnad per åtgärd. Eftersom Kustbevakningens verksamhet är relativt stabil, används här siffrorna för 2018. Som referenspunkt kan nämnas att Kustbevakningen anger sin totala kostnad för sjöövervakning till 515 miljoner kronor år 2019.

Tabell 1. Sammandrag av statsfinansiella kostnader och intäkter av det storskaliga Östersjöfisket (miljoner kronor per år)

	Kalkyl 2020	Uppdaterad kalkyl för 2023	Prognos för 2030
Direkta subventioner	- 75	- 54,25	- 9,25
Arbetslöshetsersättning	- 1	- 1	- 1
Undantag från bränsleskatter	- 106	- 39	0
Administrativa kostnader	- 69	- 66	-66
Skatteintäkter	22	23	0
Totalt	- 229	- 137	- 76

Not: Avrundade siffror. Direkta subventioner inkluderar både de som Jordbruksverket redovisar och forskningsanslag relaterade till överfiske enl. tidigare beskrivning.

Skatteintäkter av det svenska storskaliga fisket och beredningsindustrin

Staten har inte bara kostnader av det storskaliga fisket utan potentiellt även skatteintäkter. För att uppskatta dessa utgår här från förädlingsvärden för fartyg med aktiva redskap över 12 m längd, som publiceras av Havs- och vattenmyndigheten i sin årsredovisning. De summeras till 528 miljoner kronor för år 2020 och 515 miljoner år 2021.⁵⁹ Medelvärde av dessa två år är 521,5 miljoner kronor varav 193 tillskrivs det storskaliga Östersjöfisket. För näringslivet i stort uppgår skatter på vinster, löneskatter och sociala avgifter samt moms till ca 40 procent av förädlingsvärdet. År 2030 antas skatteintäkterna ha sjunkit till noll utifrån vårt antagande att det införs fiskestopp efter alltmer sinande bestånd.

Här är emellertid frågan aktuell i vilken mån yrkesfiskare skulle arbeta med annat om de inte fiskade. Enligt de standardmetoder som är utvecklade för samhällsinvesteringar (ASEK 6.1, 7) skall normalt antas att alla jobb och investeringar skulle ske någon annanstans i ekonomin om inte det storskaliga fisket fanns. Undantag kan göras om en konkret marknadsstörning kan påvisas som hindrar att sysselsätta och kapital blir produktiva i andra branscher. I detta fall kan det vara så att en mindre andel av fiskarna närmar sig pension, eller av andra skäl sannolikt inte blir produktiva på andra håll. Likaså är en del kapital under ett antal år bundet till fartyg som eventuellt inte har lika stort alternativvärde. En försiktig utgångspunkt är att den större delen av sysselsatta, och kapital på sikt, ändå skulle hitta

andra verksamhetsområden. Därför antas att 70 procent av skatten skulle ha kommit in ändå. Kalkylen blir då att skatteintäkterna netto uppgår till 23 miljoner kronor för svenskt storskaligt fiske i Östersjön.

I Sverige domineras den storskaliga fiskberedningsindustrin av få men stora företag som inte är beroende av svenska kvoter och landningar. Råvaran kommer i stor utsträckning från länder utanför EU och importberoendet beräknas värdemässigt uppgå till cirka 80 procent.

Den storskaliga beredningsindustrin återfinns främst i Västra Götaland. Beroendet och kopplingen till svenska landningarna från Östersjön för denna del av beredningsindustrin är liten. Det gäller inte minst efter torskfiskestoppet. Större delen av det storskaliga fiskets fångster i Östersjön blir ändå inte mat till människor, utan djurfoder i form av fiskmjöl. Slutsatsen som dras av detta är att effekterna på skatteintäkterna från beredningsindustrin, som i dag bearbetar fisk från det storskaliga Östersjöfisket, bör bortses från.

Statens kostnader förknippade med det storskaliga Östersjöfisket beräknas alltså till netto 137 miljoner kronor per år. Detta kan sättas i relation till ett uppskattat förädlingsvärde på 193 miljoner kronor, eller till vår beräkning av den andel av mervärdet, 58 miljoner kronor, som inte skulle kunna ersättas av arbete och investeringar i andra delar av ekonomin.⁶⁰ År 2030 antas det storskaliga fisket ha upphört, men följdskostnader återstår.

59 Enligt Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2023, s. 41. I jämförelse har fartyg med passiva redskap. förädlingsvärden på 64 miljoner respektive 67 miljoner kronor under åren 2020 och 2021.

60 Utifrån ett vedertaget antagande att 70% av investeringar och arbetskraft skulle bli produktiv i andra delar av ekonomin om inte den aktuella branschen fanns.



En del av siffrorna är behäftade med viss osäkerhet. Samtidigt är få branscher statistiskt så utförligt redovisade som just fiskerinäringen. Även om uppskattningen av statens kostnader för Östersjöfisket vore 50 procent över- eller underskattade, skulle det inte ändra på slutsatsen att skattebetalarna har betydligt större nettokostnader än det förädlingsvärde som det storskaliga Östersjöfisket skapar.

Samhällsekonomiskt värde av det svenska storskaliga Östersjöfisket

Det samhällsekonomiska värdet av det storskaliga fisket består av tre poster att ta hänsyn till: det ekonomiska värdet av produktionen, den samhällsekonomiska kostnaden av offentliga insatser, och diverse externa effekter. Dessa redovisas här med ett sammandrag på slutet.

Det ekonomiska värdet

Kalkylen speglar tillvägagångssättet som användes ovan för att uppskatta skatteintäkterna. Förädlingsvärden för fartyg med aktiva redskap över 12 m längd publiceras i Havs- och vattenmyndighetens årsrapport.⁶¹ Medelvärdet av år 2020 och 2021 angavs till 521,5 miljoner kronor, varav 193 kan tillskrivas det storskaliga Östersjöfisket. I linje med tidigare beskrivning är en rimlig utgångspunkt att de flesta fiskare skulle hitta arbete i andra verksamheter om inte fisket fanns. Därför antas här att 70 procent av förädlingsvärdet skulle ha skapats i alla fall. Av

det skattas netto-bidraget från storskaligt fiske i Östersjön till 58 miljoner kronor. År 2030 antas detta värde ha sjunkit till noll.

Det samhällsekonomiska värdet av de statliga insatserna

För denna kalkyl faller statens insatser i två kategorier. Den första är insatser som drar faktiska resurser, som kontroll och administration. Den andra kategorin är subventioner som inte drar resurser utan enbart omfördelar från skattebetalarna till fiskare. Dessa utgör i sig inte en samhällsekonomisk kostnad. Däremot skall den belastas med den effektivitetsförlust som uppstår av att offentliga utgifter bekostas av skatter som måste tas in någonstans och som försämrar incitament att arbeta och investera, samt för med sig administrationskostnader. Ett gängse kalkylvärde är att effektivitetsförlusten motsvarar 30 procent av offentliga utgifter. Kalkylerna sammanfattas i Tabell 2. År 2030 antas det storskaliga fisket ha sjunkit till noll, men en hel del offentliga kostnader kvarstår till exempel för övervakning och subventioner för att återställa skador av utfiskningen.

Externa effekter av fiskenäringen

Av de externa effekterna kvantifieras här enbart koldioxidutsläppet. Effekter på andra näringar diskuteras utan att kvantifieras. Orsaken är att det i senare avsnitt utvecklas alternativscenarier där småskaligt fiske och fritidsfiske växer på bekostnad av dagens storskaliga fiske. Där presenteras vinster för dessa näringar. De ska inte dubbelräknas genom att dras av här också. I samband med alternativscenarierna behandlas också regionala effekter och andra samhällseffekter.

Koldioxidutsläppen är en extern effekt av fisket som belastar andra människor i dag och i framtiden. Fiskebåtar beräknas enligt tidigare resonemang släppa ut 68 000 ton koldioxidekvivalenter. Enligt standarden ASEK 7 som används i många branscher för samhällsekonomiska beräkningar, bör ett kilogram utsläpp värderas till 7 kronor. Den samhällsekonomiska kostnaden för fisket som helhet är då 476 miljoner kronor, varav vi beräknar andelen för det storskaliga Östersjöfisket till 176 miljoner kronor per år.⁶²

61 Enligt Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2023, s. 41.

62 Se även Waldo och Paulrud (2017) som beräknar att koldioxidutsläppen i svenskt fiske skulle kunna minska med 30–60 procent om fisket förvaltades mer effektivt.

Tabell 2. Den samhällsekonomiska kostnaden av statliga insatser relaterat till storskaligt fiske i Östersjön (miljoner kronor per år)

	2023	Prognos 2030
Resurskostnad	66	66
Transfereringar (enbart effektivitetsförlust av nettotransferering)	21	14
Totalt	87	80

Not: Avrundade siffror.

Tabell 3. Sammandrag av det storskaliga fiskets samhällsekonomiska värde i Östersjön (miljoner kronor per år)

	2023	Prognos 2030
Bidrag till BNP	58	0
Bidrag via statliga finanser	- 87	- 80
Koldioxidutsläpp	- 176	0
Extern effekt på andra näringar (värderas inte här, men skattas i nästa avsnitt)		

Not: Avrundade siffror.

Värdet av friskare fiskbestånd i Östersjön

Effekterna på andra näringar av ett stopp för det storskaliga fisket värderades inte i det föregående kapitlet. I stället beräknas här det statsfinansiella och samhällsekonomiska värdet av två alternativa scenarion där det småskaliga fisket och fritidsfisket tillåts öka i stället. Liknande beräkningar har tidigare gjorts av Fishsec (2022).⁶³

Beskrivning av två alternativscenarion

Utgångspunkten är att det storskaliga fisket i Östersjön kraftigt begränsas i huvudscenariot eller upphör helt i det försiktiga scenariot. Hur lång tid det tar för fiskbestånden att återhämta sig är osäkert, men följande två scenarier utformas baserat på de internationella erfarenheter och forskningslitteraturen som redovisats tidigare.

I huvudscenariot antas att kustfiske och fritidsfiske återhämtas i viss utsträckning, och att storskaliga fiske sker i en begränsad fjärdedel

del av Östersjön. För torsken kan det efter en återhämtning försiktigt antas att en årlig hållbar fångst skulle ligga på cirka 20 000 ton. Så sent som perioden 2000 – 2015 låg fiskekvoterna och landningarna av torsk i snitt på cirka 70 000 ton per år.⁶⁴ Ett hållbart framtida uttag av 20 000 ton är således väsentligt mycket mer än vad som varit möjlig under senare år. Motsvarande för sill och strömming skulle innebära en försiktig återgång till fångstnivåer på cirka 300 000 ton per år för hela Östersjön (mot ca 600 000 ton per år som fiskades åren 2000 – 2015).⁶⁵ Det antas att även fiske efter andra arter återhämtar sig på motsvarande sätt.

I det andra försiktiga scenariot antas att inget storskaligt fiske är möjligt, men att fiskemöjligheterna för småskaligt fiske och fritidsfiske kan öka på samma sätt som i huvudscenariot.

En nyckelfråga för beräkningen av alternativscenarierna här är hur mycket det småskaliga fisket och fritidsfisket tillsammans kan öka sina fångster. En viktig aspekt är att fisk och skaldjur av oönskade arter och storlekar kastas överbord, så kallade utkast. Fisk som kastas överbord överlever sällan. Mycket arbete har skett

63 BalticStem i HELCOM (2013); Döring and Egelkraut (2008); Blenckner m.fl. (2011).

64 ICES (2017; 2021).

65 ICES (2021).

under 90-talet för att utveckla mer selektiva redskap, men trålfiske är icke-selektivt i sin natur – alla arter som inte kan passera genom maskorna fångas i trålen. Fiskeriverkets observatörsprogram har tidigare visat att vid trålfisket efter torsk i Östersjön så kastades 28 procent av fångsten i vikt räknat överbord.⁶⁶ Sedan riktat fiske efter torsk i Östersjön förbjöds 2019 förekommer torsk endast som bifångst. Enligt ICES kastades cirka 12 ton torsk i Östersjön överbord under 2023.⁶⁷ Slutsatsen av det är att ett stopp för det storskaliga fisket betydligt kan öka tillgången till fisk för det småskaliga yrkesfisket.

Hur mycket kan det småskaliga yrkesfisket öka?

I huvudsak bygger återhämtningsscenarierna på den tidigare inventeringen av internationella erfarenheter. Till saken hör också att storleken på fiskar har krympt betänkligt men kan antas öka igen med en mer restriktiv fiskeriförvaltning.⁶⁸ En annan möjlig referenspunkt är Öresund där trållning länge varit förbjuden. Copenhagen Economics (2018) har undersökt detta i Öresundsregionen för några år sedan och räknade fram att det småskaliga yrkesfisket tog upp cirka 2 000 ton med ett landningsvärde av 36 miljoner DKK med ca 160 fartyg. Öresund är bara en femtondel i längd av den svenska Östersjökusten. Då är det inte orimligt att det småskaliga fisket längs den svenska Östersjökusten skulle kunna fiska sex gånger så mycket efter att fiskbestånden återhämtat sig och med stoppat eller begränsat storskaligt fiske. Det antas gälla både i huvudscenariot och i det försiktiga scenariot. Mot det kan anföras att Öresund har bättre förutsättningar för småskaligt fiske och fritidsfiske, både avseende botten beskaffenhet som är gynnsam för fisken, men också närheten till fiske för en större grupp potentiella fritidsfiskare.

Från den uppskattade ökningen av fisket i återhämtningsscenarierna skall fisken som dras upp av dagens småskaliga yrkesfiske dras ifrån. År 2023 uppgick det enbart till 1 011,3 ton⁶⁹, det vill säga drygt en procent (1,36%) av det svenska yrkesfisket totalt i Östersjön som uppgår till 74 131,7 ton⁷⁰, varav den helt dominerande delen tas upp av den storskaliga pelagiska flottan.⁷¹ Ökningen för det småskaliga yrkesfisket skulle då kunna bli cirka 10 000 ton i båda scenarier och alltså öka mångfald, men ändå förbli mycket glesare än fisket i exempelvis Öresund.

Ökningen i landningsvärde för det småskaliga yrkesfisket i Östersjön beräknas med dessa antaganden till 180 miljoner kronor i båda



Foto: Tobias Dahlin/Azote

66 Fiskeriverket (2007).

67 [Baltic Fisheries Assessment Working Group \(WGBFAS\) 2024](#). (s. 22). På grund av databrist är siffran mycket osäker.

68 Vid ministerrådets möte i oktober 2022 undertecknade EU-kommissionen, Finland, Lettland, Litauen, Polen och Sverige ett uttalande där de uttryckte oro över Östersjösillens storleks- och åldersfördelning. Internationella havsforskningsrådet (ICES) ombads därför ta reda på orsaker till storleksminskningen i bestånden och föreslå åtgärder. Våren 2024 publicerade ICES [en handlingsplan](#), men sedan dess har det varit tyst.

69 Data från Havs- och vattenmyndigheten, filtrerat på fångstområde "Östersjön" och fartygssegment "Kustsegment".

70 Data från Havs- och vattenmyndigheten, filtrerat på fångstområde "Östersjön". År 2019 uppgick småskaliga yrkesfisket enbart till 2106 ton, dvs knappt två procent av det svenska yrkesfisket totalt i Östersjön som uppgår till 121 000 ton.

71 Enligt Havs- och vattenmyndighetens fångststatistik.

scenarier.⁷² Det producerade förädlingsvärdet för det småskaliga yrkesfisket i Östersjön skulle då öka med 72 miljoner i båda scenarier. Med samma antaganden som i tidigare avsnitt antas att skatteintäkten blir 40 procent av mervärdet, men 70 procent av detta skulle ha skapats i andra sektorer om inte fisket hade funnits. Nettoökningen av skatteintäkterna blir då 8,6 miljoner kronor i båda scenarier.

Dessutom antas att de flesta av dagens subventioner till yrkesfisket inte tas i anspråk, med undantag för att det småskaliga yrkesfisket behåller bränslesubventionen och möjligheten till arbetslöshetsersättning, och att dessa kostnader för det småskaliga fisket inte ökar i proportion till ökningen i landningsvärde eftersom större fångster väntas på samma fisketur eller körsträcka. Bränslesubventionen halveras dock i förhållande till landningsvärdet när dagens storskaliga Östersjöfiske ersätts av ett småskaligt fiske – detta eftersom fiske med passiva redskap förbrukar mycket mindre än det storskaliga fisket. Storleksordningen bekräftas indirekt av en studie från Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) som tyder på att koldioxidutsläppen i svenskt fiske skulle kunna minska med 30 till 60 procent om fisket förvaltades mer effektivt och fiskeflottan anpassades i förhållande till fiskbeståndens hållbarhet.⁷³ I det fallet är tankeexperimentet dock att det storskaliga fisket bedrivs som hittills men av färre och effektivare fartyg.

Hur mycket kan fritidsfisket öka?

Fritidsfisket i Sverige drar upp 11 000 ton fisk i Sverige totalt. Omkring 8 000 av det sker i sjöar och vattendrag, resterande 3 000 ton sker utmed kusterna och i havet.⁷⁴ Den dåliga situationen för torsk i de kustnära vattnen har medfört att möjligheterna för fritidsfiskare att fånga torsk har minskat kraftigt under senare år. Turbåtsfisket efter torsk som fanns i södra Östersjön, och på Öland och Gotland, under 70- och 80-talen existerar inte längre. Som jämförelse uppskattas fritidsfisket i Öresund har legat på mellan 500 och 1000 ton.⁷⁵ Här antas att fritidsfisket längs hela Östersjökusten är i samma storleksordning, 750 ton. Med detta som

riktvärde och i enlighet med tidigare antaganden skulle fritidsfisket i Östersjön kunna öka till 6000 ton (1000 ton x 6) och ökningen från nuvarande nivå blir således 5 250 ton. Värdena som skapas i fritidsfisket per kilogram fisk innebär inte nödvändigtvis att fiskarna dör. En del fritidsfiskare ägnar sig åt catch-and-release där samma fisk kan fångas flera gånger.

Enligt SCB spenderar fritidsfiskare hela 1200 kronor per kg fisk om man räknar in kostnader för investeringar i båt med mera, och utan investeringar 380 kronor per kg fisk. Som jämförelse beräknar Copenhagen Economics att fritidsfiskare runt Öresund spenderar så mycket som 400 miljoner DKK per år på varor och tjänster, vilket motsvarar 200 – 400 DKK per kg fisk. Dessutom är priser på fisk allmänt högre i Öresund tack vare fiskens högre kvalitet. Fritidsfisket är ungefär lika stort som yrkesfisket och bedrivs bland annat av 40 till 50 turbåtar som nästan helt försvunnit i övriga Östersjön.

Baserat på dessa uppgifter antas här försiktigt att fritidsfiskares inköp av varor och tjänster betingar 400 kronor per kg fisk i dagsläget i Östersjön, men att det sjunker till 300 kronor per kg fisk, runt snittet för Öresund enligt Copenhagen Economics, i våra alternativscenarier. Resonemanget är att när det är lättare att få fisk, så fångas mer med samma utrustning eller på samma fisketur och då sjunker därmed kostnaden eller priset för utrustning per kg fisk. Samtidigt kan fler fiska oftare och då också köpa fler varor och tjänster. Antagandena om nedgång i pris eller kostnad per kg fisk hör till de mest osäkra siffrorna i kalkylen och är därför försiktigt tilltagna.

Ökningen av fritidsfiskares inköp beräknas som:

(Fångst i alternativscenariot i kg x pris/kostnad för inköp per kg fisk) - (Fångst i utgångsläget x pris/kostnad för inköp per kg fisk)

Det motsvarar 1,5 miljarder kronor i båda scenarier. Sedan används ett vanligt schablonvärde att mervärdet motsvarar 40 procent av omsättningen. Som tidigare antas att 70 procent av mervärdet skulle ha uppstått i alla

72 Det motsvarar 18 kronor per kilo, vilket också överensstämmer med beräkningar av Copenhagen Economics (2018). Det avser ett vägd snitt för alla fiskarter där t.ex. torsk kan betinga ett högre pris och strömming ett lägre.

73 Waldo och Paulrud (2017).

74 [https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/data-och-statistik/official-statistik/official-statistik---fiske/fangststatistik-for-fritidsfisket.html](https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/data-och-statistik/officiell-statistik/official-statistik---fiske/fangststatistik-for-fritidsfisket.html)

75 Baserad på Copenhagen Economics (2018).

fall i andra branscher, vilket lämnar 178 miljoner kronor i ökat mervärde, och att skatteintäkten i sin tur motsvarar 40 procent av mervärdet. Skatteintäkten netto till följd av fritidsfiskares ökade inköp beräknas då till 71 miljoner kronor i båda scenarier. I den mån det skulle uppkomma administrativa kostnader för fritidsfisket, antas att de finansieras helt med fiskekort eller avgifter och kan därför lämnas utanför kalkylen.

Det storskaliga fisket i Östersjön är endast tillåtet i huvudscenariot och antas efter en återhämtning av fiskbestånden kunna öka jämfört med idag, vilket också speglas i ökade bränslesubventioner och koldioxidutsläpp med 25 procent. Däremot antas inte en ökning av andra offentliga subventioner och administrationskostnader eftersom dessa till en betydande del avser fasta kostnader eller är styrda av myndigheters budgetar som inte antas öka. Exempelvis antas inte Kustbevakningens kostnader för övervakning öka för att fisket ökar. Skatteintäkter ökar

däremot i proportion till ökade landningsvärden.

Kalkylen av det ökade förädlingsvärdet för det småskaliga fisket har redan beskrivits ovan till 72 miljoner i båda scenarier. Av detta antas dock, liksom tidigare, att 70 procent av detta skulle ha skapats i andra sektorer om inte fisket hade funnits. Det lämnar ett nettotillskott i bidrag till BNP av 22 miljoner kronor i båda scenarier.

Det samhällsekonomiska värdet som följer av ökade fiskemöjligheter för fritidsfisket består av två delar. Dels producentöverskottet motsvarande värdet för de företag som helt eller delvis säljer tjänster eller varor till fritidsfiskare. Beräkningen av det har redan beskrivits ovan som underlag för att beräkna effekten på skatteintäkter. En del av försäljningen av varor och tjänster förknippade med fritidsfiske räknas som export som säljs till fisketurister. Åtminstone den delen skulle inte ha kanaliseras till inköp av andra varor och tjänster i Sverige.⁷⁶

Tabell 4. Sammandrag av statsfinansiella effekter som återhämtningsscenarierna ger upphov till jämfört med 2023 (miljoner kronor per år)

	Huvudscenario	Försiktiga scenariot
Småskaliga fisket:		
Subventioner		Tas inte i anspråk
Arbetslöshetsersättning	0	0
Undantag från bränsleskatter (en bråkdel av dagens fiske pga att småskaligt inte drar runt tunga trålningsnät)	-3	-3
Administrativa kostnader	0	0
Skatteintäkter	9	9
Fritidsfisket:		
Subventioner		Inga
Arbetslöshetsersättning		Ingen
Undantag från bränsleskatter		Ingen
Administrativa kostnader		Självfinansierande med fiskeavgifter
Skatteintäkter	71	71
Storskaliga fisket:		
Direkta subventioner	0	-
Arbetslöshetsersättning	0	-
Undantag från bränsleskatter	- 10	-
Administrativa kostnader	0	-
Skatteintäkter	23	-
Totalt	90	77

Not: Avrundade siffror. Beräkningen av det samhällsekonomiska värdet följer samma mall som tidigare, men med några viktiga tillägg.

76 Se även Pluntke, J., T. Brynteson och K. Livsey Berg (2025), om maritim turism.

Den andra delen är konsumentöverskottet (se Figur 2), som är skillnaden mellan vad konsumenten maximalt är villig att betala för produkten minus vad denne faktiskt måste betala för produkten, i detta fall upplevelsen av att fiska och fångsten. I ekonomiska termer kan man se konsumentöverskottet analogt med den vinst (producentöverskott) som genereras vid en verksamhet av ett företag. Under åren har gjorts en rad försök att skatta konsumenters betalningsvilja för fisket. Många studier skattar först hur bättre tillgång till fisk, fångst per fisketur, påverkar antal fiskedagar, och hur mycket konsumenter är beredda att spendera per extra fiskedag och även konsumentöverskottet. En typisk sådan studie finner till exempel att en ökad fångst per tur med 50 procent ökar antal fiskedagar med 150 procent.⁷⁷

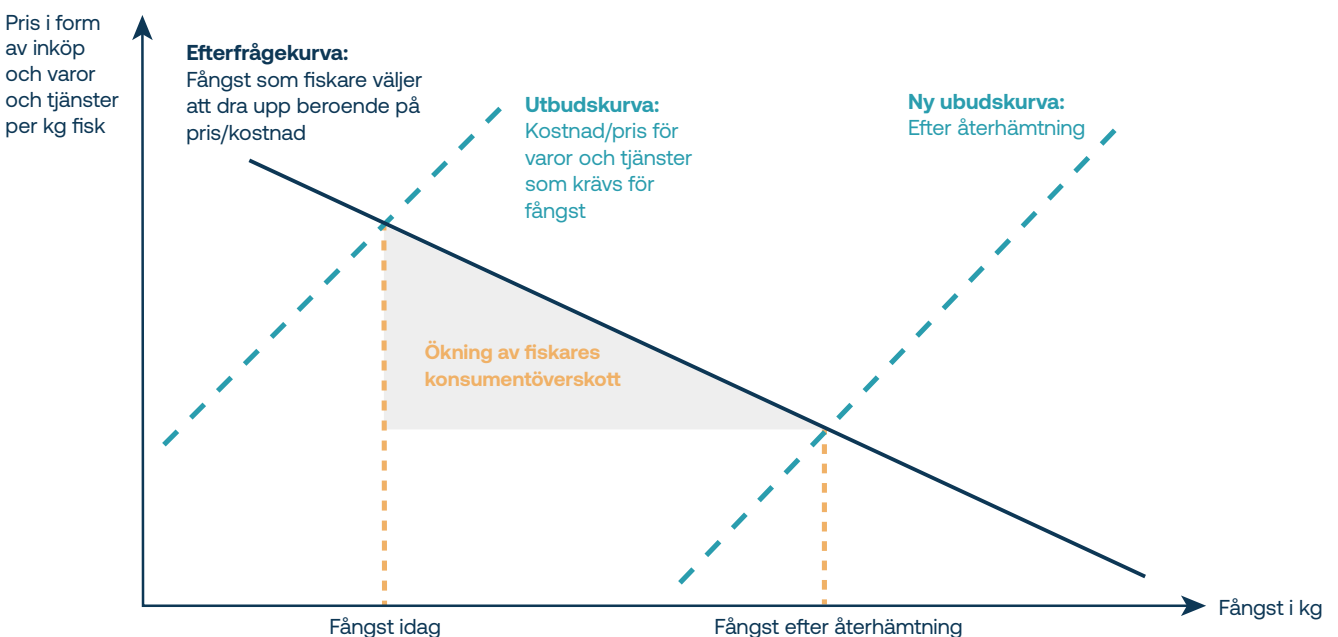
Här beräknas konsumentöverskottet i enlighet med en metod som används i många sammanhang och rekommenderas av ASEK, som i Sverige formulerar standarder för beräkning av samhällsekonomiska värden i infrastruktursammanhang. Metoden kallas "The Rule of Half". Konsumentöverskottet beräknas då som $0,5 \cdot (\text{ökade mängden fisk som fritidsfiskare drar upp i kg}) \cdot (\text{förändring i pris/kostnad per kg fångst})$. Detta illustreras i diagrammet nedan. Pris/kostnad per kg fångst antas försiktigt

enligt tidigare resonemang minska från 400 till 300 kronor per kg, eftersom en fiskare kan lyckas fånga mer fisk under varje tur jämfört med idag. Ökningen av konsumentöverskottet beräknas då till 262 miljoner kronor. Även för konsumentöverskottet gäller dock att åtminstone en del inhemska fiskare sannolikt skulle ha köpt annat som också ger konsumentöverskott om de inte hade köpt fiskeupplevelser. Därför följer vi våra tidigare antagande nämligen att 70 procent av konsumentöverskottet skulle ha uppstått i alla fall. Netto blir då tillskottet i konsumentöverskottet 78 miljoner i båda scenarier.

Den samhällsekonomiska effekten av statliga bidrag och insatser beräknas enligt samma metod som för det storskaliga fisket.

Enbart verklig resursförbrukning räknas som samhällsekonomisk kostnad, inte transfereringar som bara omfördelar. Båda belastas dock med effektivitetsförlusten på 30 procent som uppstår när pengarna behöver dras in som skatt någon annanstans i ekonomin. Även samhällskostnaden av koldioxidutsläpp beräknas som tidigare, förutom att det antas att det småskaliga yrkesfisket ger upphov till hälften så stora utsläpp i förhållande till landningsvärdet, och att fritidsfisket släpper ut lika mycket som det småskaliga yrkesfisket släpper ut per kilo fisk.

Figur 2. Illustration av fritidsfiskares konsumentöverskott



77 Lupi och Hoehn (1997).



Foto: Ebba Rosendahl

Kvalitativa värden

Fyra poster presenteras enbart kvalitativt eftersom de är mycket svåra att uppskatta.

Den första av dessa är värdet av en starkare regional ekonomi. Fiskebaserade kulturmiljöer är många gånger viktiga för den lokala identiteten och lockar turister till kustnära regioner. Regionalpolitiska överväganden är en av anledningarna till att småskaligt fiske är prioriterat i svensk fiskeripolitik.⁷⁸ Många av de kulturmiljöer som lockar turister är baserade på en lokal fiskehamn och att fisket genom att hålla hamnar öppna lockar turister till ett område är en positiv extern effekt. Ofta förknippas dessa hamnar emellertid med småskaligt och lokalt fiske, samtidigt som storskaliga fisket snarare kan ha en negativ påverkan på möjligheterna till bad och rekreation.

Det storskaliga fisket i Östersjön är sällan baserat längs Östersjökusten. Vid enstaka hamnar, som i Simrishamn, hävdas att det storskaliga fisket kan bidra till att hålla nödvändig infrastruktur som ismaskiner och landningsmottagningar öppna. Men vid många andra hamnar, exempelvis på Gotland, ges en annan bild där en småskalig mottagningskapacitet anses tillräckligt. Som helhet är slutsatsen att ett byte till de alternativa scenarierna ger positiva regionala effekter längs östersjökusten, även om de är svåra att kvantifiera.

Den andra posten är värdet av hälsosam mat. Torsk är inte nämnvärt drabbad av miljögifter som har påverkat fet fisk så som lax och sill. I den mån de alternativa scenarierna skulle tillåta en återhämtning av torskbestånden skulle också tillgång till hälsosam mat öka i Sverige.

Den tredje posten som enbart nämns kvalitativt är allmänhetens värdering av mer fisk i havet. Blotta existensen av ett fungerande ekosystem i Östersjön har ett värde – även för personer som inte nyttjar det. Att det finns ett sådant värde kan verka självklart, och det finns också ekonomiska undersökningar på andra områden som visar att det finns en betalningsvilja för att behålla naturvärden. I undersökningen TemaNord (1999) beräknades att svenskar var villiga att betala totalt 2,4 miljarder per år i till exempel ökad skatt för att behålla Sveriges fiskpopulationer livskraftiga. Skattningarna är dock ganska spretiga och värdet kvantifieras därför inte här.

En fjärde post är att större fiskbestånd i Östersjön också fyller ett beredskapssyfte. Fisket kan utgöra en viktig proteinkälla i kristider. Den ökning av fångster av sill och torsk i huvudscenariot skulle på 2030-talet motsvara 6,5 kilo sill och torsk per svensk och år utan att räkna in ökningen av andra fiskarter vilket inte är oväsentligt.⁷⁹

Sammanlagt framkommer således en väsentlig förbättring av fiskets samhällsekonomiska lönsamhet totalt i återhämtningsscenarierna. Det storskaliga fisket däremot blir endast något mindre olönsamt, även om efter en återhämtning sker på en nivå som inte tär på bestånden. Den samhällsekonomiska lönsamheten skulle då förbättras från -205 miljoner kronor per år enligt tidigare kalkyl till -181 miljoner kronor. Orsaken är de stora utsläppen av växthusgaser som uppstår av att släpa runt tunga trålar i havet. Kalkylen avser här pelagisk trålning. För bottenstrålningen har det under senare år framkommit att stora mängder växthusgaser frigörs från sjöbotten.⁸⁰

78 Se även Waldo och Blomquist (2020).

79 Beräknat på att Sveriges fiske uppgår till 20 procent av upptaget i Östersjön.

80 Atwood m.fl. (2024).

Tabell 5. Sammandrag av alternativscenariernas ökning av samhällsekonomiska värde jämfört med 2023 (miljoner kronor per år)

	HuvudscENARIO	Försiktiga scenariot
Småskaliga fisket:		
Bidrag till BNP	22	22
Bidrag via statliga finanser		Inga
Transfereringar	- 1	- 1
Resursförbrukning	0	0
Koldioxidutsläpp	- 5	- 5
Fritidsfisket:		
Bidrag till BNP	178	178
Konsumentöverskott	79	79
Bidrag via statliga finanser		Inga
Koldioxidutsläpp	- 34	- 34
Storskaliga fisket:		
Bidrag till BNP	60	-
Bidrag via statliga finanser	Inga	-
Resurskostnad	0	-
Transfereringar (enbart effektivitetsförlust av nettotransfereringar)	4	-
Koldioxidutsläpp	- 44	-
Kvalitativa värden:		
Värde av bättre regional ekonomi		Positivt, men värderas inte
Mer hälsosam livsmedelsförsörjning		Positivt, men värderas inte
Allmänhetens värdering av friskare hav		Positivt, men värderas inte
Bättre beredskap vid kriser		Positivt, men värderas inte
Totalt	259	239

Not: Avrundade siffror.

Slutlig sammanställning

I de föregående avsnitten delades frågeställningen för enkelhetens skull upp i två delar; först beräknades samhällsekonomin av det storskaliga fisket i Östersjön under senare år och framöver, utan att ta hänsyn till vad som skulle kunna växa fram om det begränsades. I den andra kalkylen beräknades samhällsekonomin av fisket totalt, inklusive småskaligt fiske och fritidsfiske, om lämpliga skyddsåtgärder infördes och det storskaliga fisket begränsades. I detta avslutande avsnitt läggs dessa två kalkyler ihop för att på så sätt komma fram till nettoeffekten av att begränsa det storskaliga fisket och bedriva en fiskeriförvaltning i linje med framgångsrik internationella exempel jämfört med att fortsätta bedriva fisket som idag. Resultaten visas i Tabell 6 och 7 på nästa sida.

En viktig aspekt i sammanslagningen av kalkylerna är tidsdimensionen. Kalkylen gällande scenariot att fortsätta som hittills visar de samhällsekonomiska värden år 2023, men anger även framskrivning av trenden som skulle föra med sig fortsatt avtagande fiske fram till år 2030.

Därefter antas fisket fortsätta på 2030-års låga nivå till följd av utfiskning och implementering av nollkvoter för sill och skarpsill så som redan skett med torsk. Återhämtningsscenarierna däremot gäller nuvärden för framtida år när fiskbeståndet kan ha återhämtat sig vilket antas ske från år 2035.⁸¹ Sammanslagningen av den totala effekten bör därför tolkas så att summorna visar nettoeffekten av de olika scenarierna under det året som anges och därefter.

I stället för att göra en beräkning på årsbasis kan nuvärdet som uppstår under de kommande fem decennierna beräknas. Anta att fiskbestånden i avsaknaden av åtgärder följer nuvarande trend och minskar till 2030 och därefter är kvar på den minimala nivån som beskrivits ovan, samt att fiskbestånden i återhämtningsscenarierna gradvis återhämtar sig och från år 2035 ger upphov till det hållbara fisket som beskrivits ovan. Därmed skapas en serie av 50 årsvärden som sedan summeras. Som tidigare förklarar görs diskontering av framtida värden implicit genom att löner och andra priser inte skrivs upp framtida år.

Nuvärdet av det samhällsekonomiska värdet av att byta till huvudscenariot är då 8,6 miljarder kronor och runt 13,9 miljarder kronor av att byta till det försiktiga scenariot.



⁸¹ Nuvärdesberäkningen i kalkylen är implicit. Det görs ingen diskontering av framtida värden, men de skrivs inte heller upp med reallönetillväxt och andra realprisökningar som kan väntas ske. Implicit har alltså antagandet gjorts att diskonteringsräntan är lika hög som den inflationskorrigerade årliga ökningen av löner och de relevanta priserna.

Tabell 6. Förädlingsvärde av svenskt fiske i Östersjön 2023 och framtida år enligt scenarierna (miljoner kronor per år)

	2023 Fortsatt överfiske	Från 2035 Huvudscenario	Från 2035 Försiktigt scenario
Storskaligt fiske	193 (minskade till noll år 2030)	393	0
Småskaligt yrkesfiske	7 (minskade till noll år 2030)	79	79
Fritidsfiske	120 (minskade till 60 år 2030)	603	603

Not: Avrundade siffror.

Tabell 7. Samhällsekonomisk värdering av svenskt fiske i Östersjön 2023 och 2035 enligt scenarierna (miljoner kronor per år)

	2023 Fortsatt överfiske	Från 2035 Huvudscenario	Från 2035 Försiktigt scenario
Storskaligt fiske	- 205 (minskade till - 80 år 2030)	-185	- 80
Småskaligt yrkesfiske	2 (minskade till noll år 2030)	18	18
Fritidsfiske	51 (minskade till 26 år 2030)	279	279
Totalt	- 152 (minskade till -52 år 2030)	112	217

Not: Avrundade siffror.



BalticWaters är en oberoende stiftelse med ett enda mål: att vårt hav ska leva. Stiftelsen genomför miljöprojekt och bedriver tillämpad forskning för att visa vilka åtgärder som kan bidra till en friskare Östersjö och livskraftiga fiskbestånd. BalticWaters verkar också för att utveckla och sprida kunskap om havet till allmänhet, myndigheter och beslutsfattare. Målet är att öka kunskapen om de utmaningar som havet står inför och bygga opinion så att beslut blir tagna och åtgärder genomförda.

WWW.BALTICWATERS.ORG

Referenser

- Atwood, T. B., A. Romanou, T. DeVries, P.E. Lerner, J.S. Mayorga, D. Bradley, R. Cabral, G. A. Schmidt och E. Sala (2024) Atmospheric CO₂ emissions and ocean acidification from bottom-trawling. *Frontiers in Marine Science*, vol. 10 <https://www.frontiersin.org/journals/marine-science/articles/10.3389/fmars.2023.1125137>
- Blenckner, T., R. Döring, M. Ebeling, A. Hoff, M. Tomczak, J. Andersen, E. Kuzebski, J. Kjellstrand, J. Lees, A. Motova, M. Vetemaa och J. Virtanen (2011): A first attempt at an ecological-economic evaluation of fishery management scenarios in fisheries across different segments. *FishStern*. Naturvårdsverket, Report 6428 A.
- Bergman M.J.N., S. M. Ubels, G.C.A. Duineveld, E.W.G. Meesters (2015) Effects of a 5-year trawling ban on the local benthic community in a wind farm in the Dutch coastal zone. *ICES J Mar Sci* 72:962–972.
- Coalition Clean Baltic (2017) Recreational fishing in the Baltic sea region – A summary. Uppsala, Sweden.
- Copenhagen Economics (2018) The value to society of the fish in Öresund. *BalticSea2020*. https://raddaostersjotorsken.se/wp-content/uploads/the_value_of_the_fish_in_oresund.pdf
- Dickey-Collas, M., R. Nash, T. Brunel, C. van Damme, C. Marshall, M. Payne, A. Corten, A. Geffen, M. Peck, E. Hatfield, N. Hintzen, K. Enberg, L. Kell och J. Simmonds (2010). Lessons learned from stock collapse and recovery of North Sea herring: A review. *ICES Journal of Marine Science*. 67. 1875–1886. [10.1093/icesjms/fsq033](https://doi.org/10.1093/icesjms/fsq033).
- Döring, R. och T.M. Egelkraut (2008): Investing in natural capital as management strategy: The case of the Baltic Sea cod fishery. *Ecological Economics*, Volume 64.
- Ecotrust (2011) The Hidden Cost of Overfishing to Commercial Fishermen: A 2009 Snapshot of Lost Revenues. 2011. <www.pewenvironment.org/uploadedFiles/PEG/Publications/Report/FINAL_Cost_of_Overfishing_Commerical_Study_Full_Analysis_FINAL_7_20_11.pdf>
- Fishsec (2022) The Decline of Cod in the Baltic Sea. <https://www.fishsec.org/app/uploads/2022/04/FishSec-Report-Decline-Baltic-Cod-March2022.pdf>
- Fishsec (2023) Gulf of Riga herring – the only healthy Baltic herring stock. <https://www.fishsec.org/2023/11/16/gulf-of-riga-herring-the-only-healthy-baltic-herring-stock/>
- Fiskeriverket (2008) Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten. Fiskeriverket, Göteborg. Fiskeriverket och SLI, 2006. Samhällsekonomiska bedömningar av förändringar i fiskeriförvaltningen. Regeringsuppdrag. Fiskeriverket, Göteborg.
- Formas (2004) Strategi for fisk- och fiskeforskning, Formas Rapport 9:2004.
- Fölster, S. (2020) Östersjöfiskets värde och potential. *BalticSea2020*, Stockholm. https://balticsea2020.org/images/Bilagor/BS2020_VISION_FOR_OSTERSJONS_FISKE_SCREEN_2020.pdf
- Hamrén, H. (2023) Drastiska åtgärder kan ge ekologisk och ekonomisk framgång – analys av föreslaget fiskestopp. Östersjöcentrum, Stockholms Universitet. <https://www.su.se/stockholms-universitets-ostersjocentrum/nyheter/drastiska-avgarderkan-ge-ekologisk-och-ekonomisk-framgang-analys-av-foreslaget-fiskestopp-1.675575>
- Hanneson, R. (2022) Stock crash and recovery: The Norwegian spring spawning herring. *Economic Analysis and Policy*, vol. 74, juni 2022, 45–58.
- HELCOM (2013) Worth it? Benefits outweigh costs in reducing eutrophication in the Baltic; detailed picture of the fishing capacity situation affecting a given fish stock”. *BalticStern summary report for HELCOM 2013 Ministerial Meeting*.
- Hillborn, R., R. O. Amoroso, C. M. Anderson, J. K.Baum, T. A. Branch, C. Costello, C. L. de Moor, A. Faraj, D. Hively, O. P. Jensen, H. Kurota, L. R. Little, P. Mace, T. McClanahan, M. C. Melnychuk, C. Minto, G. C. Osio, A. M. Parma, M. Pons, S. Segurado, C. S.Szuwalski, J. R. Wilson och Y. Ye (2020) Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences* Jan 2020, 117 (4) 2218–2224; DOI:10.1073/pnas.1909726116.
- ICES (2017) Cod in the Baltic Sea. I *ICES WGBFAS Report 2017*.
- ICES (2021a) ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort in the Baltic Sea ecoregion. Cod. (*Gadus morhua*) in subdivisions 24–32 Published 28 May 2021. [cod.27.24–32 – https://doi.org/10.17895/ices.advice.7745](https://doi.org/10.17895/ices.advice.7745)

- Ichinokawa, M., H. Okamura och H. Kurota (2017) The status of Japanese fisheries relative to fisheries around the world. *ICES J. Mar. Sci.* 74, 1277–1287 (2017).
- Jordbruksverket (2017) Sportfiske och fisketurism för landsbygdens utveckling - Om intäktpotential, framgångsfaktorer och förvaltning av gemensamma naturresurser. VTI Rapport 2017:18, Stockholm.
- Jordbruksverket (2023) Vägen framåt mot mer livsmedel av svenskfångad sill och skarpsill - Kapacitet i landning och beredning av fisk i Sverige. RA23:8 (se sparade filer)
- Jordbruksverket (2024) Handlingsplan för mer mat av pelagisk fisk RA24:9.
- Jordbruksverket och Hav och vattenmyndigheten (2018) Svenskt yrkesfiske 2020 – Hållbart fiske och nyttig mat. Stockholm.
<http://www2.jordbruksverket.se/download/18.41f741bc1544fb31e2c8b449/1461738128648/ovr387.pdf>
- Lotze, H.K., M. Coll, A.M. Magera, C. Ward-Paige och L. Airoldi (2011) Recovery of marine animal populations and ecosystems. *Trends Ecol Evol* 26:595–605.
- Länsstyrelsen Skåne (2015) Redovisning av planeringsförutsättningar inom projektet fördjupat underlag för statlig planering i Öresund. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4e0415ee166afb59324214dc/1713432663118/Havsplanering%20Öresund%20-%20Planeringsförutsättningar%20Öresund.pdf>
- Mak, Y.K.Y., L.S.R. Tao, V.C.M. Ho, m.fl. (2021) Initial recovery of demersal fish communities in coastal waters of Hong Kong, South China, following a trawl ban. *Rev Fish Biol Fisheries* 31, 989–1007 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11160-021-09685-5>
- Melnychuk, M. C., E. Peterson, M. Elliott, R. Hilborn (2017) Fisheries management impacts on target species status. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 114, 178–183 (2017).
- Murawski, S.A., R. Brown, H.L. Lai, P.J. Rago och L. Hendrickson (2000) Large-scale closed areas as a fishery-management tool in temperate marine systems: the Georges Bank experience. *Bull Mar Sci* 66:775–798.
- National Research Council (2014) Evaluating the Effectiveness of Fish Stock Rebuilding Plans in the United States. National Academies Press, Washington, DC, 2014.
- Naturskyddsföreningen (2018) Avskaffa klimatskadliga subventioner. Stockholm.
- Paulrud, A. och S. Waldo (2008) Fritidsfiskebaserat företagande i Sverige. *Finfo* 2008:2.
- Pons, M., M. C. Melnychuk och R. Hilborn (2017) Management effectiveness of large pelagic fisheries in the high seas. *Fish Fish*, 75, 642–652 (2017).
- Pluntke, J., T. Brynteson och K. Livsey Berg (2025) En maritim turism på Östersjöns villkor. *Baltic Waters*, Stockholm.
- SCB (2019) Fritidsfiske i Sverige 2018, SCB, Stockholm.
- Schiller, L. m.fl. (2018) High seas fisheries play a negligible role in addressing global food security. *Sci. Adv.* 4, DOI:10.1126/sciadv.aat8351
- Shackell, N. L., D. M. Keith och H.K. Lotze (2021) Challenges of Gauging the Impact of Area-Based Fishery Closures and OECMs: A Case Study Using Long-Standing Canadian Groundfish Closures. *Frontiers in Marine Science*, vol. 8.
- Sepp, E., M. Vetemaa och T. Raid (2022). Use of autonomous research vehicles in Baltic fisheries acoustic surveys: Potential benefits and pitfalls. 10.1201/9781003320289-66.
- Serrano, A., C. Rodríguez-Cabello, F. Sánchez, F. Velasco, I. Olaso och A. Punzón (2011) Effects of anti-trawling artificial reefs on ecological indicators of inner shelf fish and invertebrate communities in the Cantabrian Sea (southern Bay of Biscay). *J Mar Biol Assoc UK* 91:623–633.
- Sewell, B. m.fl. (2013) Bringing Back the Fish: An Evaluation of U.S. Fisheries Rebuilding Under the Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act. Natural Resources Defense Council, New York.
- Shannon L., M. Coll, A. Bundy, D. Gascuel, J. Heymans, K. Kleisner, C.P. Lynam, C. Piroddi, J. Tam och M. Travers-Trolet (2014) Trophic level-based indicators to track fishing impacts across marine ecosystems. *Mar Ecol Prog Ser* 512:115–140.
- Sheehan, E.V., T.F. Stevens, S.C. Gall, S.L. Cousens och M.J. Attrill (2013) Recovery of a temperate reef assemblage in a ma-

rine protected area following the exclusion of towed demersal fishing. PLoS One 8:e83883.

STECF (2019-06) The annual economic report on EU fishing fleet

<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/scientific-technical-and-economic-committee-fisheries-stecf-2019-annual-economic-report-eu-fishing>

TemaNord (1999) Economic Value of Recreational Fisheries in the Nordic Countries.

Tunca, S., M. Lindegren, L. Ravn-Jensen och M. Lindroos (2019): Cooperative Fisheries Out-perform Non-Cooperative Ones in the Baltic Sea Under Different Climate Scenarios.

Frontiers in Marine Science 6:622). <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00622>

Waldo, S., A. Paulrud och A. Jonsson (2008) Ekonomin i svenskt östersjöfiske. BalticSea2020, Stockholm.

<http://www.balticsea2020.org/images/Bilagor/paulrud%20ekonomin%20i%20svenskt%20fiske.pdf>

Waldo, S. och I. Lovén (2019) Värdet i svenskt yrkesfiske. Agrifood Economics Center: RAPPORT 2019:1.

Waldo, S. och A. Paulrud (2017) Reducing Greenhouse Gas Emissions in Fisheries: The Case of Multiple Regulatory Instruments in Sweden. Environ Resource Econ 68, 275–295 (2017). <https://doi.org/10.1007/s10640-016-0018-2>

Waldo, S. och J. Blomquist (2020) Var är det lönt att fiska?

- en analys av fisket i svenska regioner. Agrifood Economics Center, Fokus 2020:2.

White, C. och C. Costello (2014) Close the High Seas to Fishing? PLoS Biol 12(3): e1001826. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001826>