



Metod för beräkning av svensk sjömatkonsumtion

Anna Axelsson, Friederike Ziegler och Sara Hornborg

RISE Rapport 2023:4

Metod för beräkning av svensk sjömatskonsumtion

Anna Axelsson, Friederike Ziegler och Sara Hornborg

Abstract

Method for calculation of Swedish seafood consumption

Robust statistics on how much and which seafood is consumed in Sweden are important for calculations of intake of both desired and undesired substances through seafood, as well as for mapping and forecasting the environmental footprint generated by consumption. Based on three previous reviews summarizing production and trade statistics to estimate Swedish seafood consumption per species and production method (fishing/ aquaculture), a method has been developed for calculating seafood consumption. Previous reports have provided valuable insights, since the Swedish Board of Agriculture does no longer publish data on Swedish seafood consumption in the same way as for other foods. Focusing on the most recent review, which represents the current state of knowledge and the latest statistics, the purpose of this report is to describe in detail, step by step, the method used for calculating Swedish seafood consumption.

The calculation is based on public statistics on the volume of imports, exports and production in aquaculture and fisheries, which when needed was complemented with information from other sources. The method description includes where data is found, how it is downloaded, processed, categorized and how the different datasets were later combined to provide an overall picture of Swedish seafood consumption. Finally, knowledge gaps and the need for supplementary data collection is described.

The work on this report has revealed that there are still considerable deficiencies and data gaps in the public production and trade statistics. For instance, landings by foreign commercial fishing boats as well as landings of certain species in recreational fishing are not presented. Production data of certain species in aquaculture may also be lacking, due to confidentiality, and requires alternative strategies to be obtained. In addition, available statistics on herring and sprat are uncertain and difficult to interpret, which is why the calculation of these species requires special treatment. Due to its great importance in both production and consumption, the uncertainties surrounding these species represent an important source of error in the estimation of total consumption.

Improvements in production and trade statistics of seafood are important for several reasons and it is important that a future method for public consumption statistics is harmonized with that used for other foods, to enable comparisons. Using alternative and varied ways to fill data gaps from year to year obstructs reliable calculations and comparisons – over time and with other product groups. To ensure a sustainable increase in seafood production and consumption, improved transparency through the whole value chain is of considerable importance – not the least to understand which seafood species that could increase in a sustainable way.

Key words: seafood, consumption, Sweden

RISE Research Institutes of Sweden AB

RISE Rapport 2023:4

ISBN: 978-91-89757-17-2

Göteborg 2023

Innehåll

Abstract	1
Innehåll	2
Sammanfattning	3
1 Inledning	4
2 Metod för konsumtionsberäkning	5
2.1 Svensk produktionsstatistik	5
2.1.1 Fiske	5
2.1.2 Vattenbruk.....	6
2.2 Svensk handel med sjömat	6
2.2.1 Skarpsill och sill/strömning	8
2.3 Summering av statistik som används för beräkningen	11
2.4 Bearbetning av data	12
2.4.1 Omvandling av produktform.....	12
3 Kunskapsluckor och förbättringspotential	16
3.1 Sill/strömning och skarpsill	17
3.2 Slutsats.....	1
4 Referenser	2

Sammanfattning

En robust statistik över hur mycket och vilken sjömat som konsumeras i Sverige är viktig till exempel för beräkningar av intag av önskade och oönskade ämnen via sjömat samt för kartläggning och framtidsprojektioner över konsumtionens miljöavtryck. Baserat på tre tidigare sammanställningar av produktions- och handelsstatistiken för beräkning av svensk sjömatkonsumtion per art och produktionsmetod (fiske/vattenbruk), har en metod tagits fram för uppföljning av svensk sjömatkonsumtion. Tidigare rapporter har gett värdefulla insikter eftersom Jordbruksverket ej längre sammanställer data om svensk sjömatkonsumtion på samma sätt som för andra livsmedel. Med utgångspunkt i framför allt den senaste sammanställningen, som bäst representerar kunskapsläget idag och den senaste statistiken, är syftet med den här rapporten att i detalj och steg för steg beskriva metoden för beräkning av svensk sjömatkonsumtion.

Grunden för beräkningen utgörs av offentlig statistik kring volymen av import, export och produktion i fiske och vattenbruk, vilken vid behov har kompletterats med ytterligare information. Metodbeskrivningen innefattar var data hittas, hur den har laddats ned, bearbetats, kategoriserats och hur de olika dataseten sedan har slagits samman för att ge en övergripande bild av sjömatkonsumtionen. Slutligen beskrivs kunskapsluckor och behov av kompletterande datainsamling.

I arbetet med rapporten har det framgått att det fortfarande finns brister och luckor i den offentliga produktions- och handelsstatistiken. Exempelvis presenteras inte utländska båtaras landningar i Sverige och inte heller landningar av vissa arter inom fritidsfisket. Produktion av en del arter inom vattenbruket redovisas ej på grund av sekretess och behöver därför eftersökas från andra källor. Dessutom är statistiken kring produktion och handel med sill och skarpsill osäker och svårtolkad, varför beräkningen kring dessa arter kräver särskild hantering. På grund av dess stora betydelse i både produktion och konsumtion, utgör osäkerheterna kring dessa arter en viktig felkälla i uppskattningen av total konsumtion.

Förbättringar kring sjömatens produktions- och handelsstatistik är viktiga av flera anledningar och metoden för en framtida officiell statistik på området behöver harmoniseras med konsumtionsstatistik för andra livsmedel, för att siffrorna ska bli jämförbara. Att från år till år använda alternativa och varierande sätt att fylla dataluckor, försvårar tillförlitliga beräkningar och jämförelser, både över tid och mellan produktgrupper. För en hållbar ökning av produktionen och konsumtionen är det dessutom viktigt med ökad transparens och tydlighet kring matens väg genom hela värdekedjan – inte minst för förståelse av vilka sjömatarter som på ett hållbart sätt skulle kunna öka.

1 Inledning

Med anledning av ett generellt högt näringsinnehåll och låg miljöpåverkan, finns stor potential till en ökad konsumtion av sjömat i Sverige. Skillnaderna mellan arter och produktionssätt är dock stora och det är viktigt att ökningen sker i linje med hållbar utveckling. Kunskap om hur mycket och vilken typ av sjömat som konsumeras är grundläggande för att kunna guida konsumenter och andra aktörer i värdekedjan till en hälsosam och hållbar konsumtion och produktion. Dock har det, på grund av osäkerheter i dataunderlaget, under 2000-talet varit utmanande att beräkna och sammanställa sådan information.

Arbetet med den här rapporten har utförts av RISE på uppdrag av Jordbruksverket. RISE har tidigare tagit fram tre rapporter inom ramen för en kombination av uppdrag och forskningsprojekt (Ziegler & Bergman 2017, Borthwick et al. 2019, Hornborg et al. 2021), som undersökt möjligheterna att sammanställa tillförlitlig statistik över svensk sjömatskonsumtion. Med utgångspunkt i den senaste rapporten, som presenterar kunskapsläget idag och den mest utvecklade metoden, är det huvudsakliga syftet med den här rapporten att beskriva metoden som RISE tagit fram i detalj, för att möjliggöra en regelbunden beräkning av svensk sjömatskonsumtion, eventuellt i form av en officiell statistik, samt belysa förbättringsmöjligheter.

2 Metod för konsumtionsberäkning

Den svenska sjömatkonsumtionen beräknas i den här rapporten enligt följande antagande:

$$\textit{konsumtion} = \textit{svenskt vattenbruk} + \textit{svenskt fiske} + \textit{import} - \textit{export}$$

I följande avsnitt beskrivs först dataunderlaget som använts för svensk produktion i fisket (2.1.1) och vattenbruket (2.1.2), import och export (2.2) av sjömat, sammanfattat i 2.3 och därefter beräkningsprocessen stegvis (2.4), utifrån tillgänglig statistik och kompletterade insamlade uppgifter kring svensk produktion, import och export av sjömat. Slutligen beskrivs kunskaps- och dataluckor samt förbättringspotential.

2.1 Svensk produktionsstatistik

Statistiken över svensk sjömatproduktion hämtas huvudsakligen från Statistiska Centralbyråns (SCB) Statistiska meddelanden och Jordbruksverket. Vid behov hämtas kompletteringar från Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och genom direktkontakt med relevanta producenter från industrin.

2.1.1 Fiske

Den totala volymen av produkter från fiske för konsumtionsberäkning innefattar på ett övergripande plan följande uppgifter:

- svenskt yrkesfiskes landningar för humankonsumtion i Sverige
- svenskt fritidsfiskets bibehållna fångst
- utländska yrkesbåtars landningar i Sverige

HaV presenterar uppgifter om yrkesfisket i salt- och sötvatten i årsvisa rapporter som finns för nedladdning via myndighetens hemsida.¹ Statistikansvarig på HaV kan kontaktas för att få tillgång till tabellerna i Excel-format. Inrapporterade volymer för yrkesfiskets landningar anges i levandevikt, inklusive kompletterings- och vikt tillägg. Kompletterings- och vikt tillägg avser skillnaden mellan den vikt som rapporteras i landningsdeklarationer och avräkningsnotor hos förstahandsmottagaren. Skillnad uppkommer när inte hela fisken tas iland, som vid landning av rom och rensad fisk, och vikt tillägget görs för att räkna om från landad till levande vikt. Enbart landningar för humankonsumtion inkluderas.

HaV har även rapporter över fritidsfiskets behållna fångster, men för vissa år behöver kompletterande uppgifter efterfrågas genom kontakt med ansvarig person – exempelvis 2019 då landningar av hummer inte redovisades på grund av få observationer.

Data över landningar i Sverige av utländska båtar behöver efterfrågas från HaV då de ej är inkluderade i de statistiska meddelandena. Utifrån denna data extraheras relevant information, det vill säga fiskslag och summa av landad vikt för aktuellt år, genom att

¹ <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/data-och-statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---fiske/sm---statistiska-meddelanden.html>

göra en pivottabell. Utländska landningar av sill och skarpsill i Sverige exkluderas eftersom majoriteten av denna volym antas gå till foderproduktion. Även volymer mindre än 10 ton från utländska båtar exkluderas eftersom de inte har betydelse för det övergripande resultatet.

Den svenska produktionen från fiske inkluderar inte andra länders fiske i svensk ekonomisk zon som landas utomlands; den del av dessa fångster som senare konsumeras i Sverige innefattas genom importstatistiken.¹

2.1.2 Vattenbruk

Data över vattenbrukets produktion laddas ner från Jordbruksverkets statistikdatabas², via: *Vattenbruk / Produktion / Produktion av matfisk, matkräfta och mussla efter odlad art, hel färskvikt (ton)*.

Data över produktion av vissa odlade arter i svenskt vattenbruk saknas i den officiella statistiken, exempelvis röding år 2019. I Excel-filen från Jordbruksverket är dessa arter sekretessmarkerade med följande markering: ”..”. Vid sjömatsberäkningen för år 2019 (Hornborg et al. 2021), erhöles informationen för röding genom direktkontakt med Matfiskodlarna. Vid samma beräkning saknades även data för musslor 2019, vilken i stället hämtades från Livsmedelsverkets kontrollprogram.³ Vid beräkningen i oktober 2022 hade denna data dock kompletterats i statistiken.

Produktion av alger i svenskt vattenbruk saknas i den officiella statistiken. I beräkningen för 2019 erhöles informationen i stället genom direktkontakt med relevanta producenter (för det året fanns enbart en producent).

2.2 Svensk handel med sjömat

En del av den svenska sjömatsproduktionen konsumeras inte i Sverige utan går i stället på export. Dessutom är Sverige transitland för vissa arter, vilket innebär att de importeras och eventuellt förädlas för att sedan exporteras. För konsumtionsberäkningen är det därför relevant att inkludera nettohandeln sjömat, vilket görs genom att beräkna differensen mellan import och export.

Statistik för beräkning av svensk nettohandel av sjömat hämtas från SCBs varuhandelsstatistik, via Statistikdatabasen:⁴ *Handel med varor och tjänster → Utrikeshandel med varor → KN (Kombinerande nomenklaturen)*. Informationen presenteras i tabeller namngivna ”Varuexport/Varuimport till/från samtliga länder efter varugrupp KN 2, 4, 6, 8-nivå och handelspartner, sekretessrensad, ej bortfallsjusterad” för aktuellt tidsintervall. KN-nomenklaturen är ett verktyg för att klassificera varor inom utrikeshandel. KN8 är den högsta offentligt tillgängliga detaljnivån på import- och exportstatistiken och väljs för att i så stor utsträckning som möjligt visa varor på artnivå för respektive produktform. I Tabell 1 anges de KN-koder för de varugrupper som

² <https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625>

³ <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2020/l-2020-nr-24-arsrapport-2014-2019-kontrollprogrammet-for-tvaskaliga-blottdjur.pdf>

⁴ <https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/>

innehåller sjömat, exklusive sådana som enligt EUMOFAs beskrivning går till andra ändamål än livsmedel eller där andelen sjömat antas vara försumbar. Informationen sparas som Excel-filer med kod och text.

Tabell 1 Varugrupper som inkluderas i varuhandelsstatistiken för sjömat, exklusive sådana som kategoriseras som olämpliga som livsmedel eller där andelen sjömat antas vara försumbar.

KN8-kod	Beskrivning
03	Fisk samt kräftdjur, blötdjur och andra ryggradslösa vattendjur
12122	Sjögräs och andra alger
1504	Fetter och oljor av fisk eller havsdäggdjur samt fraktioner av sådana fetter eller oljor, även raffinerade med inte kemiskt modifierade
1604	Fisk, beredd eller konserverad; kaviar och kaviarersättning som framställts av fiskrom
1605	Kräftdjur, blötdjur och andra ryggradslösa vattendjur beredda eller konserverade (exkl. rökta)

Listan över varuhandelsstatistiken innehåller enskilda varor som enligt EUMOFA går till andra ändamål än livsmedel eller där den faktiska mängden sjömat inte går att fastställa. Dessa varor (Tabell 2) exkluderas från konsumtionsberäkningen.

Tabell 2 Sjömatsrelaterade varor som kan exkluderas från beräkningen.⁵

KN8-kod	Beskrivning
03011010	Sötvatten-akvariefisk, levande
03011090	Saltvatten-akvariefisk, levande
03011100	Sötvatten-akvariefisk, levande
03011900	Akvariefisk, levande (exkl. sötvattenfisk*)
03039110	Fiskrom och mjölke för framställning av deoxiribonukleinsyra eller protaminsulfat, fryst
12122900	Sjögräs och andra alger, färska, kylda, frysta eller torkade, även malda (exkl. lämpliga som livsmedel)
15041091	Fiskleverolja och fraktioner av sådana oljor av liten helgeflundra och helgeflundra, även raffinerade, men inte kemiskt modifierade (exkl. fiskleverolja och fraktioner av sådana oljor med en A-vitaminhalt av ≤ 2.500 international enhet per g)
15041099	Fiskleverolja och fraktioner av sådana oljor, även raffinerade men inte kemiskt modifierade (exkl. fiskleverolja och fraktioner av sådana oljor med en A-vitaminhalt av ≤ 2.500 internatinal* enhet per g och av liten helgeflundra och helgeflundra)
15042010	Fasta fraktioner av fiskfetter och fiskoljor, även raffinerade men inte kemiskt modifierade (exkl. leveroljor)
15042090	Fiskfetter och fiskoljor och flytande fraktioner av sådana fetter och oljor, även raffinerade men inte kemiskt modifierade (exkl. leveroljor)
15043010	Fasta fraktioner fetter och oljor av havsdäggdjur, även raffinerade men inte kemiskt modifierade
15043090	Fetter och oljor av havsdäggdjur och flytande fraktioner av sådana fetter eller oljor, även raffinerade men inte kemiskt modifierade

⁵ Rapportförfattarna är medvetna om att stavfel (markerade med *) förekommer i varuhandelsstatistiken, men har för att underlätta reproduktion av beräkningen valt att inte korrigera dessa.

KN8-kod	Beskrivning
03076000	Sniglar, även utan skal, levande, färska eller kylda, frysta, saltade eller i saltlake, torkade (exkl. havssniglar)
16055800	Sniglar, beredda eller konserverade (exkl. rökta och havssniglar)

Differensen mellan import och export (handelsnetto = import – export) beräknas för respektive varugrupp. Varugrupper där nettohandelsbalansen är noll kan tas bort från listan.

2.2.1 Skarpsill och sill/strömning

När svensk produktion för konsumtion sätts i relation till handelsnetto blir resultaten inte trovärdiga för skarpsill och sill/strömning vid användning av offentlig statistik. Detta beror på brister i de ingående datakällorna och problem som identifierats beror på olika orsaker och har olika effekt på beräkningen. Flera av dessa gäller alla arter som landas, men några är specifika för sill/strömning och skarpsill på grund av de stora volymerna och att en stor del används till foder. Följande problem och datakällor komplicerar beräkningarna:

- **Loggböcker** kring fiskets landningar av just sill och skarpsill är associerade med osäkerhet. På grund av de stora volymer som fångas, i kombination med att dessa arter fångas i varierande omfattning tillsammans, görs skattningar av fördelningen av de två arterna. Denna skattning är osäker och bidrar främst till svårigheter för underlagen till beståndsuppskattningar.
- **Landningsdeklarationerna** har bristande kvalitet. HaV ser att uppgifterna som lämnas från förstahandsmottagrarna kring ändamål för fångsterna (humankonsumtion respektive foder) är ofullständiga och/eller felaktiga. Ibland går inte fångsterna till humankonsumtion efter landning trots att de kategoriserats som det. För en del av fångsten specificeras inte ändamål efter landning (16–26 % av landningarna för sill/strömning från Östersjön mellan åren 2017–2021). För de volymer som saknar uppgifter görs i stället antagandet av HaV att de går till foder. Det råder även osäkerhet kring utländska båtars landningar i Sverige och svenska båtars landningar utomlands – både kring var de hamnar i statistiken och ändamål för fångsterna. Detta påverkar skattningen av produktion från svenskt fiske för humankonsumtion samt skapar osäkerhet vad gäller handelsbalansen.
- **Omräkningsfaktorer** (mellan ätlig och hel) som används från EUMOFA är mycket generaliserade. EUMOFAs faktor (54 %) är hög i relation till industrins uppgifter kring sill/strömning från Östersjön (20-50 %, Hornborg in prep.). Vid omräkning av processade och hela produkter påverkar det volymerna.
- **Spårbarhetssystemet** som infördes 1 januari 2019 inkluderar ej fisk för foder, inte heller beredda produkter eller import från tredje land. Alla svenska aktörer är inte heller anslutna till spårbarhetssystemet, så täckningen av ingående data är inte komplett. Därför kan denna information inte användas.
- **Varuhandelsstatistiken** är missvisande. Enligt uppgifter från industrin rapporteras sill/strömning ibland in som skarpsill vid export. Detta påverkar balansen för arterna när handelsnetto ska beräknas.
- **Varugruppskoderna (KN)** är inte specificerade nog för att med säkerhet kunna fastställa volymen sill/strömning som ingår eller om de är avsedda för

livsmedelskonsumtion eller ej. Detta problem finns även för andra arter, men då sillen/strömmingen och skarpsillen har en omfattande handel som foderråvara antas detta komplicera skattningen mer för just dessa arter. Problematiken medför osäkerhet kring vilka KN-koder som bör tas med.

Trots att extra insatser under åren gjorts för sammanställning av denna statistik har problemen ännu inte lösts. Även om information finns hos olika aktörer så saknas en heltäckande översikt i offentlig statistik.

2.2.1.1 Metoder som använts i tidigare rapporter

I den första rapporten (Ziegler & Bergman 2017) upptäcktes inga extra problem med skarpsillen och sillen/strömmingen, vilket kan bero på att det var en första sammanställning som fokuserade på den rena sjömatkategorin (KN 03) och inte gick in på beredda produkter. Dessutom varierar omfattningen av diskrepansen i beräkningen mellan år.

I nästa rapport (Borthwick et al. 2019) gjordes en analys över tid samt fler varugrupper användes, bland annat de för beredda produkter (1604, 1605). Detta arbete uppmärksammades utmaningarna med sillen strömmingen och skarpsillen. Genom mer datainsamling och i dialog med Jordbruksverket och olika aktörer gjordes följande antaganden:

- För skarpsill antogs i stället att den mängd som förädlas i Sverige (varuproduktionen) är i samma storleksordning som konsumtionen, bekräftat genom avstämningar med relevanta producenter inom industrin. Den varukod som använts och anses vara relevant för humankonsumtion är 16041390 "Sardineller och skarpsill, beredda eller konserverade, hela eller i bitar (exkl. hackade eller malda)". Industrins varuproduktion och lönebearbetning för KN 16041390 hämtas från SCBs Statistikdatabasen,⁶ via: *Näringsverksamhet / Industrins varuproduktion (IVP) / Industrins produktion efter varugrupp enligt KN*.
- För sill/strömming fungerar inte användning av varuproduktionen då statistiken inte publicerats i sin helhet på grund av kvalitetsbrister enligt SCB. Konsumtionen baserades i stället på uppgifter från svenska hushålls inköp baserat på Norges sjömatråds rapport om svensk sjömatkonsumtion.⁷ Genom att anta samma förhållande mellan svensk konsumtion av lax och sill – svenskar äter ungefär hälften så mycket sill som lax – antogs konsumtionen av sill vara hälften så stor som konsumtionen av lax (där volymen lax baserades på handelsnetto).

I Hornborg et al. (2021) ägnades en stor del av kartläggningen åt sill/strömming och skarpsill. För den rapporten kontaktades de volymmässigt största förstahandsmottagarna (täckningsgrad: 96 % av volymen för humankonsumtion) för skattning av den svenska produktion av sill/strömming och skarpsill för svenska marknaden (notera att denna även kan innehålla utländska båtars landningar och att mindre volymer saknas). Dessutom kontaktades värdekedjaaktörer för en översiktlig bild över marknaden (volym som tas om hand av olika aktörer, ursprung och hur stor andel som hamnade på svensk marknad). Undersökningen kan inte ses som heltäckande utan snarare en skattning av storleksordning på volymen i förhållande till den

⁶ <https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/>

⁷ <https://seafood.no/sok/?q=Sj%C3%B6mat%20i%20Sverige>

tillgängliga offentliga handels- och varuproduktionsstatistiken. Genom undersökningen konstaterades bland annat att för skarpsill är den faktiska volymen på svensk marknad något högre än varuproduktionsstatistiken, även om varuproduktionsstatistiken användes även i denna rapport. För konsumtionen av sill/strömning i Sverige är den beräknad utifrån volymuppgifterna från förstahandsmottagarna, kompletterat med import-exportbalansen av beredda sill/strömmingsprodukter enligt handelsstatistiken (Tabell 3). KN-koder kring hel fisk exkluderades då volymen för de beredda produkterna bättre överensstämde med de uppgifter som erhöles från de värdekedjaaktörerna som lämnade uppgifter. Uppgifterna bearbetades på samma sätt som för övrig sjömat i rapporten vad gäller omräkningsfaktorer från EUMOFA för att i största möjliga mån ha en samstämmig metodik (se kapitel 1.3).

Tabell 3 Uppgifter använda för sill/strömning i Hornborg et al. (2019).

Källa	Sill/strömning (ton hel vikt)	Förklaring
Förstahandsmottagare	7 955	Volym för humankonsumtion från svenskt fiske från 6 aktörer (kan exporteras eller gå till svenska marknaden)
Handelsnetto	21 625	Import-export av beredd sill/strömning (KN-koder 03048600, 16041210, 03049923, 16041299 och 16041291)
TOTALT	29 580	

2.3 Summering av statistik som används för beräkningen

I Tabell 4 sammanställs vilken statistik som använts för konsumtionsberäkningen i senaste rapporten (Hornborg et al. 2021).

Tabell 4 Huvudsakliga källor till offentlig statistik som används (från Hornborg et al. 2021).

Data	Källa (gäller för exemplet år 2019)	Statistikansvarig
Varuhandelsstatistik (import/export) ⁸	Varuimport/export från/till samtliga länder efter varugrupp Kombinerad Nomenklatur (KN) 8-nivå och handelspartner, sekretessrensad, ej bortfallsjusterad År 1995-2020	Statistiska Centralbyrån
Svenska landningar, yrkesfiske i havet ⁹	Det yrkesmässiga fisket i havet 2019 (JO 55 SM 2001)	Havs- och vattenmyndigheten
Svenska landningar, yrkesfiske i sötvatten ¹⁰	Det yrkesmässiga fisket i sötvatten 2019 (JO 56 SM 2001)	Havs- och vattenmyndigheten
Svenska fångster fritidsfiske	Statistikdatabasen (SCB). Fritidsfiskets fångster efter redskap och område för 2019 ¹¹ .	Havs- och vattenmyndigheten
Svensk vattenbruksproduktion ¹²	Jordbruksverkets statistikdatabas. Produktion av matfisk, matkräfta och mussla efter odlad art, hel färskvikt (ton). År 1983-2019	Jordbruksverket
Varuproduktion skarpsill	Industrins produktion efter varugrupp enligt KN och lönebearbetning. År 1996-2019	Statistiska Centralbyrån
Samband KN-8-koder, art, beredningsform och produktform	Data management, Annex 4: Correlation of Main commercial species/commodity groups and CN-8 from 2001-2021	European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products
Omräkningsfaktorer för viktomvandling varor	Data management, Annex 7: Conversion factors by CN-8 codes from 2001-2020	European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products

⁸[http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_HA_HA0201_HA0201B/ImpTotalKNAr/\(210316\)](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_HA_HA0201_HA0201B/ImpTotalKNAr/(210316))

⁹<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/jord-och-skogsbruk-fiske/fiske/det-yrkesmassiga-fisket-i-havet/> (210316)

¹⁰<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/jord-och-skogsbruk-fiske/fiske/det-yrkesmassiga-fisket-i-sotvatten/> (210316)

¹¹https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_JO_JO1104/F3ny/ (210329)

¹²<http://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625> (210316)

2.4 Bearbetning av data

2.4.1 Omvandling av produktform

Varukoderna i handelsstatistiken omfattar både produkter som är i filéform och hel vikt samt sjömat som är delvis processad och fortfarande innehåller delar som inte konsumeras (till exempel urtagen hel fisk). För att kunna summera och jämföra volymerna på ett representativt sätt behöver de räknas om till samma enhet och för kartläggning av konsumtion är volymen ätlig del en lämplig enhet. Om det i stället vore Sveriges beroende av marina resurser som skulle kartläggas, skulle volymen i hel vikt vara mer representativ. Omvandlingen från hel till ätlig del kan också ge indikationer på volymerna biprodukter från fiskberedning som blir tillgängliga i Sverige eller utomlands genom svensk konsumtion.

För att kunna räkna om det som importeras som hel eller bara delvis processad fisk till ätlig del behövs omräkningsfaktorer och dessa skiljer sig mellan arter och olika källor (till exempel EUMOFA, FAO, industridata). I rapporterna har EUMOFA används konsekvent då den är den mest heltäckande källan för ändamålet. EUMOFA publicerar årligen omräkningsfaktorer som omvandlar varje produkt (varukod) till levande vikt, det vill säga hel fisk eller skaldjur. Faktorn är således större för filé än för urtagen fisk av samma art, och skiljer också mellan arter beroende på anatomiska skillnader. Tabeller med följande namn hämtas från EUMOFA:¹³

1. *Conversion factors by CN-8 code*
2. *Correlation between Main commercial species/Commodity Groups and CN-8*

Tabellerna laddas ner i Excel-format. Om detta inte går att hitta, kan EUMOFA kontaktas. Nedan följer beräkningsstegen för bearbetning av denna data.

A) Omräkning av samtliga varukoder till hel vikt

De varuspecifika omräkningsfaktorerna från tabellen *Conversion factors by CN-8 code* används för omvandling av samtliga fiskeri- och vattenbruksprodukter (import och export) till levande viktekvivalenter. Denna omvandling möjliggör jämförelse av volymer genom försörjningskedjan. Om beräkningen sker för flera år, kan den mest aktuella omräkningsfaktorn användas.

I tabellen *Correlation between Main commercial species/Commodity Groups and CN-8* listas KN8-koder (CN-8) för alla varor som enligt EUMOFA innehåller sjömat (både till livsmedel och andra ändamål) kopplade till ett artnamn eller artgrupp (*Main commercial species, MCS*). Denna information har använts för att kontrollera vilka KN8-koder som är aktuella att ta med från SCBs handelsstatistik och i Tabell 1 och Tabell 2 beskrivs vilka som är relevanta för konsumtionsberäkningen. KN8-koderna ses över regelbundet och koder kan läggas till, tas bort eller byta namn. Därför är det bra att utgå från den senaste statistiken. I tabellen framgår också vilken produktform (Presentations, PR) som gäller för respektive KN8-kod, samt hur produkten är förädlad/beredd (Preservation state, PS) (Tabell 5).

¹³ <https://www.eumofa.eu/sv/supply-balance-and-other-methodologies>

Tabell 5 EUMOFAs förkortningar för att beskriva produktform och förädling/beredning för respektive varukod.

Produktform		Förädling/beredning	
PR1	hel/rensad	PS1	levande/färsk
PR2	övriga stycken	PS2	fryst
PR3	biprodukter	PS3	rökt
PR4	ospecificerat	PS4	konserverat
PR5	filéer	PS5	ospecificerat
		PS6	kokad/tillagad
		PS7	saltad
		PS8	torkad

Informationen i EUMOFAs tabeller (varuspecifika KN8-koder och motsvarande MCS, PR, PS och CF) kopieras och infogas i samma Excel-dokument som resultatet av handelsnettoberäkningen (antingen i samma eller olika kalkylblad). För att sortera och matcha KN8-koderna med dess respektive MCS, PR, PS och CF används funktionen XLETAUPP, där:

- "lookup_value" = kolumnen med KN8-koder i tabellen för import-export
- "lookup_array" = kolumnen med KN8-koder i EUMOFAs tabeller
- "return_array" = kolumnen för den information som ska användas (MCS, CF, PR eller PS)

För att få en sammanlagd bild av vilken hel vikt (det vill säga vikten innan hantering och förädling) som ligger bakom den faktiska svenska konsumtionen, används de varuspecifika omräkningsfaktorer från EUMOFA för att omvandla nettoimporten för samtliga varor till hel vikt. Det görs genom att multiplicera volymen av nettoimporten av varan med dess specifika omräkningsfaktor.

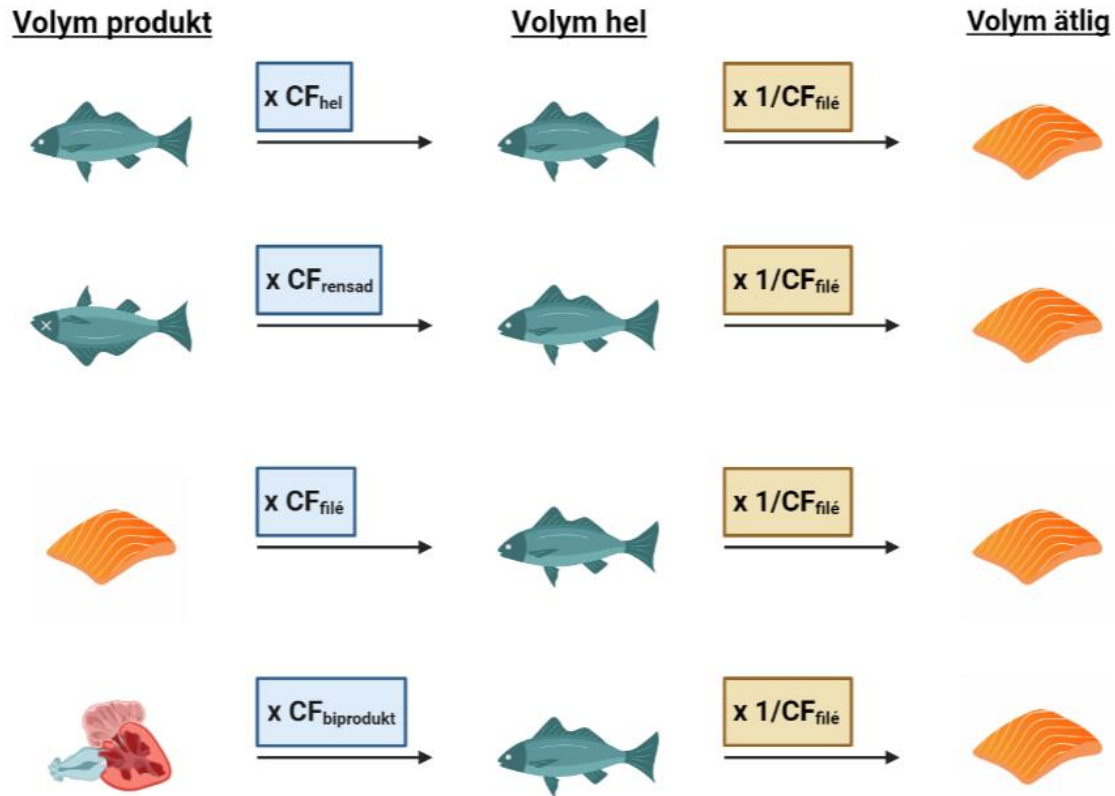
B) Omräkning av hel till ätlig vikt

Sedan ska den hela vikten omvandlas till "filévikt" (fisk) eller motsvarande ätlig vikt (annan sjömat), för att få en bild av mängden sjömat som faktiskt hamnar på tallriken. För att räkna om den hela vikten till ätlig vikt, behöver inverterade omräkningsfaktorer beräknas (det vill säga andel ätlig vikt/hel vikt i stället för hel vikt/ätlig vikt), baserat på omräkningsfaktorer för de KN8-koder där importen sker i filéform (PR5). Omräkningsfaktorer för PR5 extraheras med hjälp av en pivottabell (Figur 1), där

PR Presentation EUMOFA PR5 filéer	
Radetiketter	Medel av CF EUMOFA ("levande till hel")
Alaska pollock	2,95
Cod	2,85
Flounder, European	2,77
Freshwater catfish	2,3
Grenadier	3
Haddock	3,06
Hake	2,365
Herring	1,845
Mackerel	2,356666667
Monk	5,12
Nile perch	2,5
Other flatfish	2,71
Other freshwater fish	2,35
Other groundfish	3,06
Other marine fish	2,705
Plaice, European	3
Redfish	4,303333333
Saithe (=Coalfish)	2,55
Salmon	1,843333333
Swordfish	2,215
Tilapia	2,67
Trout	1,8
Tuna, miscellaneous	2,46
Tuna, skipjack	2,38
Tuna, yellowfin	2,38
Totalsumma	2,6025

Figur 1 Pivottabell för extraktion av omräkningsfaktorer för PR5 (år 2019)

följande fält markeras i pivottabellfältet: PR (till området ”Filter”), MCS (till området ”Rader”) och Medel av CF (området ”Värden”). När detta är gjort kan de extraherade omräkningsfaktorerna inverteras och användas för att beräkna den ätliga vikten för samtliga KN8-koder uppräknade till hel vikt, genom att matchas med dess respektive MCS.



Figur 2 Illustration av processen att räkna om volym av olika produkter av en viss art, först till hel vikt och sedan till ätlig, med hjälp av EUMOFAs omräkningsfaktorer (conversion factor, CF).

Processerna som beskrivs ovan (A och B) illustreras i Figur 2. För att exemplifiera ovanstående så har i A) en viss volym hel lax (Figur 3, kolumn H) räknats fram genom att multiplicera volymen av handelsnetto (kolumn C) för varukoden (kolumn B) med dess specifika omräkningsfaktor (kolumn G). I B) har omvandling till ätlig vikt (kolumn J) skett genom att leta upp omräkningsfaktorn för laxfilé (kolumn I) med hjälp av Excel-funktionen XLETAUPP. Denna har sedan tillämpats på alla varugrupper som har MCS ”salmon” (kolumn D).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	KN8-kod	Varugrupp	Handelsnetto (ton)	MCS (Main commercial species)	PR (Presentation)	PS (Preservation)	CF levande till hel vikt	Hel vikt (ton)	CF hel till ätlig vikt	Ätlig vikt (ton)
2	03021400	Atlantlax Salmo salar	21876	Salmon	PR1 hel/rensad	PS1 levande/färsk	1,14	24939	0,542495	13529,1
3	03075900	Octopus Octopus spp	3	Octopus	PR1 hel/rensad	PS5 ospecificerat	1,28	3,84	0,74	2,8416
4	03077100	Venusmusslor, hjärtrn	34	Clam	PR1 hel/rensad	PS1 levande/färsk	1	34	0,44	14,96
5	03077200	Venusmusslor, hjärtrn	1	Clam	PR1 hel/rensad	PS2 fryst	5	5	0,44	2,2
6	03079100	Blötdjur, även med sk	19	Other molluscs and ac	PR4 ospecificerat	PS1 levande/färsk	1	19	0,44	8,36
7	03079200	Blötdjur, även med sk	12	Other molluscs and ac	PR4 ospecificerat	PS2 fryst	1	12	0,44	5,28
8	03081900	Sjögurkor Stichopus j	1	Sea cucumber	PR1 hel/rensad	PS5 ospecificerat	1	1	0,44	0,44
9	03082100	Sjöborrar Strongyloc	2	Sea urchin	PR1 hel/rensad	PS1 levande/färsk	1	2	0,44	0,88
10	03089010	Ryggradslösa vattend	6	Other molluscs and ac	PR4 ospecificerat	PS1 levande/färsk	1	6	0,44	2,64
11	03089050	Ryggradslösa vattend	4	Other molluscs and ac	PR4 ospecificerat	PS2 fryst	1	4	0,44	1,76
12	12122100	Sjögräs och andra alg	136	Seaweed and other al	PR4 ospecificerat	PS5 ospecificerat	1	136	1	136
13	16041100	Lax, beredd eller kon	312	Salmon	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	1,52	474,24	0,542495	257,273
14	16041210	Sill- och strömmingsf	-33	Herring	PR5 filéer	PS2 fryst	1,64	-54,12	0,542005	-29,3333
15	16041299	Sill och strömming, b	18651	Herring	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	1,33	24806	0,542005	13444,9
16	16041319	Sardiner, beredda ell	346	Sardine	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	2,09	723,14	0,48	347,107
17	16041390	Sardineller och skarp	542	Miscellaneous small p	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	1,87	1013,5	0,37	375,01
18	16041421	Bonit Euthynnus pel	3163	Tuna, skipjack	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	2,08	6579	0,420168	2764,3
19	16041426	Filéer, så kallade loin	-15	Tuna, skipjack	PR5 filéer	PS4 prepared/pre	2,38	-35,7	0,420168	-15
20	16041431	Gulfenad tonfisk Thu	58	Tuna, yellowfin	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	2,08	120,64	0,420168	50,6891
21	16041436	Filéer, så kallade loin	7	Tuna, yellowfin	PR5 filéer	PS4 prepared/pre	2,38	16,66	0,420168	7
22	16041441	Tonfisk, beredd eller	140	Tuna, miscellaneous	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	2,08	291,2	0,406504	118,374
23	16041446	Filéer, så kallade loin	-8	Tuna, miscellaneous	PR5 filéer	PS4 prepared/pre	2,38	-19,04	0,406504	-7,73984
24	16041511	Makrillfiléer av arter	-1003	Mackerel	PR5 filéer	PS4 prepared/pre	1,87	-1875,6	0,424328	-795,874
25	16041519	Makrill av arterna Sc	50	Mackerel	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	1,7	85	0,424328	36,0679
26	16041600	Ansjovis, beredd eller	64	Anchovy	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	2	128	0,6	76,8
27	16041700	Ål, beredd eller konse	4	Eel	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	1,64	6,56	0,37	2,4272
28	16041910	Laxfisk, beredd eller	60	Other salmonids	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	1,87	112,2	0,37	41,514
29	16041991	Fiskfiléer, råa, enbart	3952	Other marine fish	PR5 filéer	PS2 fryst	1,64	6481,3	0,369686	2396,04
30	16041992	Torsk Gadus morhua	306	Cod	PR2 övriga stycken	PS4 prepared/pre	1,71	523,26	0,350877	183,6

Figur 3 Sammanfattning av beräkningsstegen för omvandling mellan olika produktformer. Blå fält innehåller data från EUMOFA, medan vita fält motsvarar de beräkningssteg som beskrivs i rapporten.

I de fall där MCS inte kunnat matchas automatiskt kommer värden för omvandling till ätlig vikt saknas (till exempel där produkten inte importeras/exporteras i ren ätlig form), vilket kräver manuell inmatning av alternativa omräkningsfaktorer. I Hornborg et al. (2021) användes en rad litteraturkällor för att fylla sådana luckor, men detta rekommenderas inte i en framtida officiell statistik. Genomsnittliga omräkningsfaktorer för olika djurgrupper kan även beräknas. I fallet bläckfiskar används omräkningsfaktorn för MCS "Other cephalopods". Vad gäller biprodukter, rom, mjölke och alger som har omräkningsfaktor 0, kan vikten som anges i handelsstatistiken användas, det vill säga omräkningsfaktor 1. För siklöja och stenbit antas att 10 % av den hela vikten blir ätlig, vilket innebär att omräkningsfaktorn från hel fisk till produkt är 0,1.

Proceduren som beskrivs i B) tillämpas även på den insamlade statistiken för svensk produktion, för omvandling från landad vikt till "filévikt" (fisk) eller motsvarande ätlig vikt (annan sjömat). Därefter kan volymerna från de olika källorna summeras.

3 Kunskapsluckor och förbättringspotential

För förståelse kring vilka arter av sjömat som på ett hållbart sätt skulle kunna tillgängliggöras i en större utsträckning, är det viktigt med förbättrad tydlighet och transparens kring matens väg genom hela värdekedjan. Som underlag till allmänna livsmedelsrekommendationer är även kunskap kring intaget av både näring och oönskade ämnen genom sjömat av stor betydelse. Den här rapporten visar att det fortfarande finns brister och luckor i den offentliga statistiken för såväl handel som den inhemska produktionen av sjömat. Exempel på data som saknas i Havs- och vattenmyndighetens offentliga statistik är utländska båtars landningar i Sverige och landningar av vissa arter inom fritidsfisket (till exempel hummer år 2019), men uppgifterna finns att få på begäran. I Jordbruksverkets offentliga statistik saknas även data över produktion av vissa arter inom vattenbruket (till exempel alger och röding år 2019), vilka hittills har erhållits genom direktdialog med producenter och alternativa källor (till exempel Livsmedelsverkets kontrollprogram). En del av uppgifterna finns, men publiceras ej på grund av sekretess.

Förutom tillgänglighet, förutsätter trovärdiga och jämförbara konsumtionsberäkningar att det från år till år råder enhetlighet för omräkningsfaktorer och annan bakgrundsdata. EUMOFA är hittills den aktör som presenterar den mest omfattande uppsättningen av omräkningsfaktorer för sjömat, men denna data uppvisar också vissa brister vad gäller tillförlitlighet. För en del artgrupper, såsom musslor och skaldjur där EUMOFAs omräkningsfaktorer ansetts orimligt höga, har därför andra omräkningsfaktorer använts. Att på detta sätt använda alternativa och varierande sätt att fylla dataluckor från år till år, försvårar dock tillförlitliga beräkningar över tid. Det skapar i sin tur hinder för framtidsprojektioner samt jämförelser med kött, grönsaker och andra livsmedelskategorier. I Norge har Fiskeridirektoratet initierat en officiell sammanställning av de bästa tillgängliga omräkningsfaktorerna, som är mindre omfattande än EUMOFAs men som utgör en bra grund för att åstadkomma enhetlighet i beräkningar. Möjligheterna till en motsvarande svensk sammanställning av omräkningsfaktorer, eller mer generellt för livsmedel, bör undersökas vidare.

Sjömat står för särskilda utmaningar i och med det stora antalet arter och deras betydande skillnader vad gäller exempelvis andelen levande vikt som kan omvandlas till ätlig. Trots att utmaningarna kan skilja sig mellan olika livsmedelskategorier, bör även möjligheten att ta lärdom från motsvarande konsumtionsberäkningar för till exempel kött och grönsaker vara ett ytterligare steg för att vidareutveckla beräkningsmetoden. Inte minst kan det underlätta jämförelser kategorierna emellan.

Beräkningen som beskrivits i denna rapport är också förknippad med utmaningar vad gäller representativitet för arter som Sverige både importerar och exporterar. Ett exempel är regnbåge, där statistiken inte avslöjar om det som faktiskt hamnar på tallriken kommer från import eller inhemska produktion eller hur stor andel som går på export. Viktigt att komma ihåg är att det som framgår i beräkningen är en *teoretisk självförsörjningsgrad*, genom beräkningen av nettohandelsbalansen som enbart avslöjar om import och produktion är större eller mindre än exporten. Därmed blir konsumtionsmönster och dess miljö- och hälsoeffekter svåranalyserade och den *faktiska*

självförsörjandegraden, alltså hur mycket av det vi äter som produceras i Sverige, går i nuläget inte att fastställa.

3.1 Sill/strömning och skarpsill

Som konstaterats i tidigare konsumtionsrapporter (Borthwick et al. 2019; Hornborg et al. 2021) är den offentliga statistiken kring sill/strömning och skarpsill svårtolkad och påverkas av olika metodval. För framtida sammanställningar finns två val, antingen i) verka för bättre statistikunderlag för att komma runt bristerna identifierade i kapitel 2.2.1, eller ii) utveckla metoden för sammanställning genom en mer omfattande kartläggning och dialog med olika aktörer. Förhoppningsvis kommer de pågående regeringsuppdragen ”Fiskberedningsindustrins mottagningskapacitet” och ”Förbättra surströmmingsindustrin, utnyttjande av restströmmar och sjömatkonsumtion” att ge nya, värdefulla insikter i hur resursen sill/skarpsill används idag och hur den skulle kunna användas bättre i framtiden.

Det finns olika tänkbara metodval för en framtida sammanställning av sill/strömmingskonsumtion, exempel vilka KN-koder som inkluderas och vilka svenska produktionsdata som används (Tabell 6). Att använda alla KN-koder och svensk produktion för humankonsumtion, som för övriga arter förutom skarpsillen, genererar negativa siffror för svensk konsumtion. För just dessa arter kan det därför vara motiverat att inkludera foderproduktionen för att få balansen att gå ihop – även om merparten av den sill/strömning som exporteras hel som färsk, kyld eller fryst förmodligen går till foderproduktion. Denna metod genererar ca 10 000 ton extra sill/strömning för svensk konsumtion, vilket skulle medföra att sill/strömmingskonsumtionen är den näst största i Sverige. Detta förhållande mellan de mest konsumerade arterna i Sverige är dock i linje med Norges sjömatråds rapport som baseras på försäljningssiffror och enkäter (Norges sjömatråd 2022). Enligt den stod sill för 13 % av köptillfällena, medan motsvarande siffra för torsk är 11 % (och för lax 26 %).

Baserat på information från de svenska förstahandsmottagare som köper sill/strömning och skarpsill så har HaV uppgifter om utländska landningar i Sverige, dock bara den fisk som landas direkt i Sverige och inte det som importeras via till exempel lastbil. Utländska landningar av sill/strömning i Sverige motsvarade 32 203 ton (hel vikt) under 2019, från främst finska båtar (86 %) vilket tyder på främst foderfiske. Det kan dock vara värt att undersöka dessa siffror vidare. Svenska landningar i utlandet inkluderas i SCBs produktionsdata för svenskt fiske.

Tabell 6 Uppgifter för sill/strömming från 2019 i ton hel vikt. I Hornborg et al. 2021 skattades svensk konsumtion av lax till 34 256 ton hel vikt samt torsk 34 256 ton hel vikt.

KN	Beskrivning	Netto- balans	Samma metod som för övriga arter	Använt i Hornborg et al. 2021	Inkludera alla KN-koder och foder
3045950	Lappar av sill och strömming, färska eller kylda	-162	-311		-311
03048600	Filéer, av sill och strömming <i>Clupea harengus</i> och <i>Clupea pallasii</i> , frysta	-575	-1 104	-1 104	-1 104
03024100	Sill och strömming <i>Clupea harengus</i> och <i>Clupea pallasii</i> , färsk eller kylld	-47 984	-47 984		-47 984
03054200	Sill och strömming <i>Clupea harengus</i> och <i>Clupea pallasii</i> , inkl. filéer, rökta (exkl. ätbara slaktbiprodukter av fisk)	7	13		13
16041210	Sill- och strömmingsfiléer, råa, endast panerade, även förstekta i olja, frysta	-33	-63	-63	-63
03056100	Sill och strömming <i>Clupea harengus</i> och <i>Clupea pallasii</i> , endast saltad eller i saltlake (exkl. filéer och ätbara slaktbiprodukter av fisk)	3	3		3
3049923	Kött av sill och strömming <i>Clupea harengus</i> och <i>Clupea pallasii</i> , även hackat eller malet, fryst (exkl. filéer)	304	584	584	584
16041299	Sill och strömming, beredda eller konserverade, hela eller i bitar, men inte hackade eller malna (exkl. i hermetiskt tillslutna förpackningar samt sill och strömmingsfiléer, endast panerade, även förstekta i olja, frysta)	18 651	24 806	24 806	24 806
16041291	Sill och strömming, beredda eller konserverade, hela eller i bitar men inte hackade eller malna, i hermetiskt tillslutna förpackningar (exkl. sill- och strömmingsfiléer, råa, endast panerade, även förstekta i olja, frysta)	-1 953	-2 597	-2 597	-2 597
3035100	Sill och strömming <i>Clupea harengus</i> och <i>Clupea pallasii</i> , fryst	-28 367	-28 367		-28 367
	SUMMA HANDELSNETTO	-60 109	-55 021	21 625	-55 021
	Uppgifter från svenska förstahandsmottagare			7 955	
	SCB total svensk produktion sill/strömming (inklusive foder)				94 182
	SCB enbart svenskt fiske för konsum		31 007		
	SVENSK KONSUMTION		-24 014	29 580	39 161

3.2 Slutsats

Den här rapporten har stegvis och i detalj beskrivit metoden för beräkning av svensk sjömatkonsumtion. En slutsats som kan dras är att det fortfarande finns stora behov av förbättrad statistik för både inhemsk produktion och handel av sjömat, samt en officiell sammanställning av bästa tillgängliga omräkningsfaktorer. Det vore önskvärt att värdekedjan för sjömat som konsumeras i Sverige kartlades och synliggjordes vidare i projekt som fokuserar på sådana insatser.

4 Referenser

Borthwick, L., Bergman, K., Ziegler, F. (2019) Svensk konsumtion av sjömat. RISE Rapport 2019:27 (<http://ri.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1305161&dswid=3908>)

Hornborg, S., Bergman, K., Ziegler, F. (2021) Svensk konsumtion av sjömat. RISE rapport 2021:83 (<http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1603845&dswid=-5928>)

Norges sjömatsråd. (2022) Sjömat i Sverige.
<https://seafood.no/sok/?q=Sj%C3%B6mat%20i%20Sverige>

Ziegler, F., Bergman, K. (2017) Svensk konsumtion av sjömat – en växande mångfald. SP Rapport 2017:07 (<http://ri.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1094275&dswid=3908>)

Through our international collaboration programmes with academia, industry, and the public sector, we ensure the competitiveness of the Swedish business community on an international level and contribute to a sustainable society. Our 2,800 employees support and promote all manner of innovative processes, and our roughly 100 testbeds and demonstration facilities are instrumental in developing the future-proofing of products, technologies, and services. RISE Research Institutes of Sweden is fully owned by the Swedish state.

I internationell samverkan med akademi, näringsliv och offentlig sektor bidrar vi till ett konkurrenskraftigt näringsliv och ett hållbart samhälle. RISE 2 800 medarbetare driver och stöder alla typer av innovationsprocesser. Vi erbjuder ett 100-tal test- och demonstrationsmiljöer för framtidssäkra produkter, tekniker och tjänster. RISE Research Institutes of Sweden ägs av svenska staten.



RISE Research Institutes of Sweden AB Box 857, 501 15 BORÅS Telefon: 010-516 50 00 E-post: info@ri.se , Internet: www.ri.se	Hållbar konsumtion och produktion RISE Rapport 2023:4 ISBN: 978-91-89757-17-2
---	--