



Havs
och Vatten
myndigheten

Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2015

Resursöversikt

Rapporten har skrivits av

SLU, Institutionen för akvatiska resurser

på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten



Havs- och vattenmyndigheten
Datum: 2015-12-14

Ansvarig utgivare: Ingemar Berglund, Havs- och vattenmyndigheten
Redaktör: Anna Lingman, SLU
Omslagsfoto: Fredrik Landfors
ISBN 978-91-87025-94-5
Rekommenderat format vid citering:
Havs- och vattenmyndigheten 2015. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2015.
Resursöversikt
Havs- och vattenmyndigheten
Box 11930, 404 39 Göteborg
www.havochvatten.se

Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2015

Resursöversikt

Författare:

Jan Andersson, Thomas Axenrot, Ulrika Beier, Mikaela Bergenius,
Erik Degerman, Lennart Edsman, Ann-Britt Florin, Martin Karlsson,
Anna Lingman, Karl Lundström, Erik Petersson, Alfred Sandström,
Bengt Sjöstrand, Andreas Sundelöf, Henrik Svedäng, Yvonne Walther,
Håkan Wennhage, Håkan Wikström

Förord

Detta är den elfte utgåvan av den samlade översikten av fisk- och skaldjursbeståndens status i våra vatten. Rapporten sammanfattar utveckling och beståndsstatus för de kommersiellt viktigaste fisk- och kräftdjursarterna i våra vatten. Den samlade bedömningen som görs av situationen för bestånd som regleras inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik (GFP) baseras på det forskningssamarbete och den rådgivning som sker inom det Internationella Havsforskningsrådet (Ices). För bestånd som förvaltas nationellt, vilket är de flesta sötvattensarter i både insjöar, älvar och längs kusten, baseras de biologiska underlagen och rådgivningen i huvudsak på den forskning, övervakning och analys som bedrivs av SLU:s institution för akvatiska resurser (SLU Aqua) samt yrkesfiskets rapportering.

Översikten omfattar totalt 40 fiskarter uppdelade i olika bestånd, samt sex skaldjursarter. I årets upplaga redovisar vi hur de provfisken som tjänar som underlag till den biologiska analysen och rådgivningen går till. Metoderna skiljer sig mellan olika typer av vatten och arter, allt ifrån fiske med el i rinnande vatten, fiske med garn och ryssjor i sjöar och längs kusten, till provfiske med bottentrål i havet. Gemensamt för metoderna är att de syftar till att ge en så rättvisande bild av beståndens och fisksamhällenas status som är praktiskt möjligt.

Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2015 – Resursöversikt är utarbetad av Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser (SLU Aqua), på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

Öregrund 2015-11-24 Magnus Appelberg, prefekt, SLU Aqua

Göteborg 2015-11-24 Anna Jöborn, avdelningschef, HaV kunskapsavdelningen

FRÅN BIOLOGI TILL FÖRVALTNING.....	7
Karta över havsområden runt Sverige.....	13
Ices benämningar av havsområden	14
ÖVERSIKT AV FISK- OCH SKALDJURSBESTÄNDEN	16
Abborre.....	17
Bergtunga	23
Bleka/Lyrtorsk	25
Blåmussla	27
Blåvitling	29
Fjärsing.....	32
Gråsej.....	34
Gädda.....	37
Gös	43
Havskatt	50
Horngädda/Näbbgädda	52
Hummer	54
Hälleflundra	57
Knot	60
Kolja.....	62
Kummel	65
Lake	68
Lax	73
Långa	81
Makrill	83
Marulk	86
Nordhavsräka	88
Ostron.....	91
Pigghaj	93
Piggvar	96
Röding	100
Rödspotta/Rödspätta.....	105
Rödtunga	111
Sandskädda	113
Signalkräfta	116
Sik	121
Siklöja	129
Sill/Strömming.....	136
Sjurygg.....	146
Skarpsill/Vassbuk	149

Skoläst	153
Skrubbskädda/Flundra.....	155
Slätvar.....	161
Tobis	163
Torsk.....	167
Tunga.....	175
Vitling	178
Vitlinglyra.....	182
Ål.....	185
Öring.....	191
 FÅNGSTMETODER	 197
 PROVFISKEMETODER	 202
 ORDLISTA	 207



Från biologi till förvaltning

Målsättningen för både Sveriges och EU:s gemensamma fiskeripolitik är att fiske skall bedrivas på ett varaktigt hållbart sätt, samt bygga på vetenskapliga bedömningar av den exploaterade resursens storlek och utveckling.

I detta kapitel ges en bakgrund till de biologiska bedömningar av fisk- och skaldjursbestånden som återfinns i nästa kapitel. Sist i detta kapitel finns även kartor över ICES områdesindelningar av Nordostatlanten, Nordsjön och Östersjön och över de svenska havsområden som förekommer i texterna.

Fotograf: Simon Karlsson

Som ett underlag för fiskeförvaltningen görs årliga uppskattningar av hur mycket fisk som finns samt hur dessa kan fiskas på ett hållbart sätt. För att bäst bevara den genetiska mångfalden bör man fiska och förvalta genetiskt distinkta bestånd separat från andra bestånd. I praktiken är dock detta sällan möjligt. Det bör eftersträvas att förvaltningen tar hänsyn till bestandsstrukturen genom att anpassa förvaltningsenheterna, så att de omfattar så få genetiskt distinkta bestånd som möjligt.

Vad är ett bestånd?

De flesta djur- och växtarter består av flera, mer eller mindre distinkta, populationer med varierande grad av utbyte sinsemellan. Somliga arter består av delpopulationer som är så gott som oberoende av varandra, medan andra utgörs av en stor sammanhängande population. Sötvattensarter består ofta av flera populationer med större skillnader jämfört med marina (havslevande) arter. Detta förklaras främst av att spridningen hos marina arter inte begränsas av fysiska barriärer på samma sätt som hos sötvattenslevande arter.

I fiskerisammanhang kallas populationer ofta för bestånd. Begreppet bestånd kan emellertid ha flera olika betydelser. Genetiskt distinkta bestånd är i biologisk mening populationer. Ett fiskat bestånd definieras däremot som en grupp individer som fiskas på samma tid och plats. Ett fiskat bestånd kan således bestå av ett eller flera genetiskt distinkta bestånd. Det förvaltade beståndet (förvaltningsenheten) kan innefatta flera fiskade bestånd eller en del av ett fiskat bestånd beroende på grad av kunskap, praktiska och/eller politiska överväganden.

Genetisk variation är en förutsättning för att en art skall kunna utvecklas och anpassas till en föränderlig värld. De individer inom ett bestånd som är bäst anpassade till rådande miljöbetingelser är i regel de som lyckas bäst med fortplantningen. Deras anlagsvarianter och egenskaper kommer därför att föras vidare och bli vanligare i nästkommande generationer. På så sätt förändras beståndet över tid och denna dynamiska process, som vi

kallar evolution, sker fortgående i alla bestånd. Utan genetisk variation försvinner möjligheten till fortsatt utveckling. Mot bakgrund av detta är det inte svårt att inse vikten av att bevara genetisk mångfald i naturen – både inom och mellan bestånd.

Hur mycket fisk finns det?

Antalet fiskar som kan fiskas upp begränsas av skillnaden mellan hur många fiskar som föds och hur många som dör av naturliga orsaker. Mängden fisk, räknat i vikt, beror också på hur mycket varje fisk växer. Om fångsten är större än skillnaden mellan tillskottet av ungfisk plus individuell tillväxt och naturlig dödlighet minskar beståndet, och fisket kan då inte bedrivas varaktigt.

Skattningarna av hur stort ett bestånd är och hur stor dödlighet som fisket orsakar (fiskeridödlighet) görs ofta med hjälp av så kallade årsklass- eller kohortmodeller. Känner man antalet fångade fiskar av en årsklass (kohort) under en följd av år, vet man att det från början måste ha varit minst så många fiskar i årsklassen. De var faktiskt ännu fler, eftersom en del har dött av andra orsaker än fiske till exempel blivit uppätta. Beräkningarna startar med antalet fångade individer per årsklass under det gångna året samt en skattning av hur stor fiskeridödligheten då var, vilket ger information om hur stora årsklasserna var föregående år. Därefter läggs det årets fångstmängder till respektive årsklass, och man får en skattning av hur stora årsklasserna var året dessförinnan. På detta vis beräknas årsklassernas storlek bakåt i tiden, och man får en skattning av hur stort beståndet är och har varit.

Kohortmodellerna kräver emellertid också uppgifter om den naturliga dödlighet som fisken utsätts för av andra orsaker än fisket. I de fall det finns analyser av maginnehållet i rovfiskar, som i Östersjön och Nordsjön, kan dödlighet orsakad av rovfisk uppskattas. Annars används en konstant faktor för att uppskatta denna dödlighet. Det behövs ytterligare information för att beräkna

fiskeridödligheten för det senaste året för vilket fångstdata finns. Sådana kalibreringsdata utgörs av mängdindex från olika typer av fiskerioberoende undersökningar, som till exempel trålningar eller ekolodningar med forskningsfartyg, eller andra standardiserade provfisken. När datakvaliteten är tillräckligt god kan uppgifter om fångst per åldersgrupp och fiskeansträngning från det kommersiella fisket användas.

Kohortmodeller utgår ifrån att den huvudsakliga orsaken till dödlighet i beståndet orsakas av det fiske som man har fångstdata ifrån. Så är inte fallet för en del av de arter som fångas i mindre mängd i yrkesfisket och för arter där den naturliga dödligheten är stor (och varierande) jämfört med fiskeridödligheten.

Saknas tillförlitliga uppgifter om fångstmängder, som till exempel för arter som tas i stor utsträckning inom fritidsfisket, kan inte traditionella kohortmodeller användas för att uppskatta beståndens storlek. Istället beräknas olika typer av index av beståndets tillstånd och hur hårt exploaterat det är, såsom mängdindex från till exempel standardiserade provfisken längs kusten eller trålningar i de stora sjöarna, och andra mått såsom andel ungfisk, ålder-, köns- och storlekssammansättning. Indikatorerna beräknas för en följd av år, där eventuella trender i dem kan visa på förändringar i till exempel rekryteringsförmåga, och därigenom om beståndet är särskilt känsligt för ytterligare exploatering.



Fotograf: Stefan Kläppe



Fotograf: Anders Asp



Fotograf: Malin Werner



Fotograf: Henrik Svedäng



Fotograf: Anders Asp



Fotograf: Simon Karlsson



Fotograf: Anna Lingman



Fotograf: Simon Karlsson



Fotograf: Anna Lingman

Hur mycket kan fiskas?

För att kunna ge råd om hur stort fiskeuttag som kan göras inom ramen för ett hållbart nyttjande görs prognoser över fiskbeståndens utveckling. För bestånd där beståndsstorleken skattats med traditionella kohortmodeller görs ofta två typer av prognoser: korttidsprognoser och långtidsprognoser.

Korttidsprognoser beskriver storleken på fångsten kommande år och lekbeståndet nästkommande år för ett antal alternativa nivåer på fiskeridödligheten. Prognosen tar ingen hänsyn till osäkerheterna i data eller i systemet. De är utformade för att beslutsfattare skall kunna se de kortsiktiga effekterna av att välja en viss fångstnivå under det kommande året. Förutsägelser på längre sikt (vanligen 5–10 år) tar däremot hänsyn till en del av systemets osäkerheter. Dessa osäkerheter kommer av brister och slumpfel i datainsamlingen, val av analysmetod, regleringsform, efterlevnadskontroll såväl som naturlig variation i till exempel temperatur, saltvatteninflöden och överlevnaden av fisklarver.

Långtidsprognoserna som inkorporerar en del av dessa osäkerheter ger därför beståndsutvecklingen i form av sannolikhetsfördelningar för till exempel fångst och lekbestånd vid olika nivåer på fiskeridödligheten.

Internationell och nationell rådgivning

Många av de ekonomiskt viktiga fiskarterna vandrar över stora områden och är inte bundna av gränserna för nationella fiskezoner. Det krävs därför ett fungerande internationellt samarbete för att kunna uppskatta storleken på sådana bestånd. Detta samarbete sker inom Internationella havsforskningsrådet (Ices) med deltagande av biologer från alla kuststater runt Östersjön, Nordsjön och Nordostatlanten. Ices gör årligen beståndsuppskattningar med olika typer av kohortmodeller samt gör prognoser som beskrivits ovan, för ett antal internationellt förvaltrade bestånd. De biologiska råden

baseras på biologiska gränser och referensvärden för försiktighetsansatsens tillämpande. Utifrån dessa gränser klassas sedan fisket *som icke varaktigt nyttjande, risk för icke varaktigt nyttjande* eller *varaktigt nyttjande*. På liknande sätt klassas beståndet enligt dess fortplantningskapacitet, som *reducerad fortplantningskapacitet, risk för reducerad fortplantningskapacitet* eller *full fortplantningskapacitet*. Bestånd som har, eller som har risk för, reducerad fortplantningskapacitet eller som inte nyttjas eller riskerar att inte nyttjas, varaktigt har benämnts som *utom säkra biologiska gränser*.

Nationell förvaltning av fisket

Fisken är en resurs som rör sig fritt över nationella gränser. EU har därför en gemensam fiskeripolitik som skall se till att fisket nyttjas på ett sätt som är både ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbart. Målsättningen är att förvalta den gemensamma resurs som fisken i havet utgör, samt att trygga medborgarnas försörjning av livsmedel. EU:s fiskeripolitik kallas GFP, den gemensamma fiskeripolitiken, och är unionens instrument för fiskeriförvaltning. GFP är en fullt utvecklad gemenskapspolitik. Det innebär att alla EU-länder omfattas av samma bestämmelser. Till exempel fattar EU-länderna gemensamma beslut för fiskekvoterna i svenska och övriga EU-länders vatten.

EU:s gemensamma fiskeripolitik reglerar det yrkesmässiga fisket i den ekonomiska zonen ut till 200 sjömil från EU-ländernas kuster. Medlemsländerna kan ha vissa egna regler för zonen innanför territorialgränsen 12 sjömil från land, samt utöver det vissa regler som gäller för landets fiskare i alla EU-vatten. För fiske som inte är yrkesmässigt kompletterar den nationella lagstiftningen EU:s gemensamma politik. I Sverige är detta reglerat genom fiskelagen (SFS 1993:787).

Det finns många arter för vilka fisket inte regleras av för EU gemensamma regler. Många av dessa nationellt reglerade arter är viktiga för såväl det yrkesmässiga kust- och

insjöfisket som fritidsfisket, till exempel sik, siklöja, öring, ål, gädda, abborre, gös, piggvar, skrubbskädda, hummer och krabbtaska. Underlag för de biologiska råden till förvaltning sker genom beståndsuppskattningar med hjälp av kohortmodeller eller trendanalys av olika beståndsindikatorer.

Nationell förvaltning av fisket

Förvaltningen av kust- och sötvattensområdena består oftast av ett paket av åtgärder till skydd för en art, med syftet att enbart individer av målarten och av rätt storlek skall fångas. Därför regleras redskapens utförande, till exempel deras maskstorlek, selektionspaneler eller flyktöppningar, så att de skall vara så selektiva som möjligt. Sedan 1 juli 2011 ansvarar Havs- och vattenmyndigheten över föreskrifter och förbud i svenska hav och vatten.

För många arter fastställs minimimått för de individer som får landas. Minimimåtten sätts så att individer i bestånden skall kunna reproducera sig minst en gång innan de riskerar att fångas. För en del arter finns även fredningstider, oftast under lekperioden, som till exempel för hummer, piggvar, lax och öring. För att öka skyddet under lek och lekvandring inrättas så kallade fredningsområden där endast sådana redskap är tillåtna som inte kan fånga den art som skyddet avser. För att minska det totala fisketrycket på ett bestånd begränsas i vissa fall även mängden eller typen av redskap som får användas i fisket.

Uppföljning av förvaltning

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för kontroll av uppgifter om fiskets fångster, kvotuppföljningen, samt vård av nationellt förvaltade bestånd. Den svenska officiella fiskestatistiken kommer från uppgifter i fiskeloggböcker av olika slag, landningsdeklarationer, avräkningsnotor från förstahandsmottagare av fisken, radorapporter, positionsrapporter via satellit samt från provtagning vid landning av

industrifisk. Den fiskeristatistik som samlats in under året används tillsammans med fiskerioberoende data för att beräkna storleken på och tillståndet hos beståndet. När kvoten för fisket på ett visst bestånd är uppfiskat beslutar Havs- och vattenmyndigheten om ändringar i föreskrifter eller eventuellt fiskestopp.

Ekosystembaserad förvaltning

En del fisken nyttjar inte bara ett bestånd utan riktar sig mot flera bestånd, ibland även av olika arter. För dessa så kallade blandfisken krävs biologiska råd som utgår från alla bestånden som beskattas i fisket. För fisk som inte fångas i blandfiske, utgör beståndets biologiska gränser och referensvärden basen för den biologiska rådgivningen. För bestånd som fiskas tillsammans tillkommer ytterligare restriktioner. Om något bestånd som ingår i ett blandfiske riskerar reducerad fortplantningskapacitet eller riskerar att inte nyttjas varaktigt utgör detta bestånd begränsning för allt fiske som nyttjar det. Rådet för ett sådant blandfiske blir till exempel att begränsa exploateringen av det kritiska beståndet i alla fisken, även då arten tas som bifångst

Biologiska råd för förvaltning kan även baseras på fler arter i ekosystemet än enbart

de direkt och indirekt eftertraktade bestånden. Ekosystemansatsen innebär inte enbart en fiskeriförvaltning, utan en övergripande, integrerad förvaltning av de mänskliga aktiviteter som påverkar de akvatiska ekosystemen. Denna förvaltning skall grundas på kunskap om ekosystemen och dess dynamik, och syfta till ett hållbart nyttjande av ekosystemets ”varor och tjänster” samtidigt som ekosystemens struktur och funktion bevaras.

En ekosystembaserad strategi reflekterar EU:s internationella förpliktelser enligt konventionen om biologisk mångfald och Johannesburgdeklarationen vid världstoppmötet om hållbar utveckling 2002. Under dessa internationella överenskommelser förbinder sig EU tillsammans med många andra nationer att följa en ekosystembaserad strategi inte bara i europeiska vatten, utan över hela världen. Det är endast med en sektorsövergripande havspolitik som en ekosystemstrategi kan genomföras fullt ut. EU:s nya integrerade havspolitik innebär en ekosystembaserad strategi inte bara för att förvalta fisket, utan för all mänsklig verksamhet som påverkar våra marina resursers hälsa. I kärnan av den integrerade ekosystemstrategin ligger två stora instrument – direktivet om en Marin Strategi som antogs år 2007 och Habitatdirektivet från 1992.



Vadholmen. Havstensfjord. Fotograf: Karl Lundström

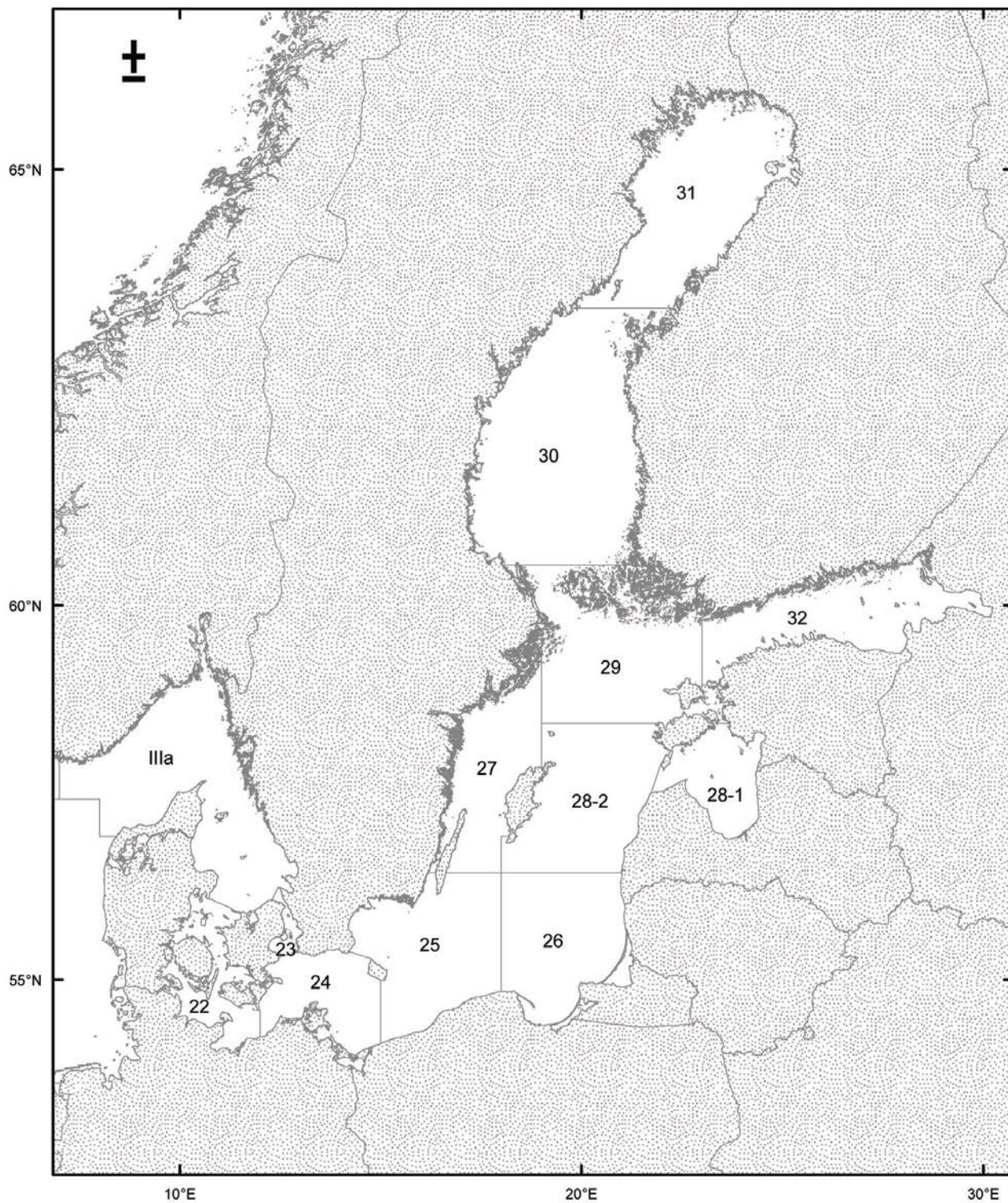
Karta över havsområden runt Sverige



I rapporten nämns Bottniska viken på ett flertal ställen. Då avses de områden som här täcks in av Bottenviken, Bottenhavet och Ålands hav.

Ices benämningar av havsområden





I rapporten nämns Egentliga Östersjön på ett flertal ställen. Då avses Ices-områdena 24–29+32.

Ices-områden benämns ofta subdivisions eller förkortningen SD. Områdena kan delas upp i mindre områden som kallas Ices-rutor.



Foto: Ar: Baldvin Thorvaldsson

Översikt av fisk-, och skaldjurs- bestånden

De ekonomiskt viktigaste fisk och skaldjursbestånden, som exempelvis de av torsk, sill och havskräfta, är belagda med fiskekvoter. Varje år gör Internationella Havsforskningsrådet, Ices, en biologisk bedömning av tillståndet och utvecklingen av dessa arter i olika havsområden.

För flera arter som inte är kvoterade gör inte Ices någon bedömning, men de är emellertid viktiga för det småskaliga yrkesfisket och fritidsfisket. Därför presenterar vi i denna rapport, utöver Ices bedömningar och förvaltningsråd, även bedömningar av tillstånd och utveckling för sådana arter och bestånd. Bedömningarna baseras på analyser av data från SLU, Institutionen för akvatiska resursers provfiske och på loggboksstatistik från yrkesfisket. Uppgifter om svenska landningar som anges i figurerna hämtas som regel ur loggboksregistret. Övriga länders uppgifter om landningar kommer från Ices. För arter och bestånd där det saknas tillräckliga dataunderlag ges inga biologiska råd.

Värt att notera är att det finns andra bedömningar som görs av organisationer med andra perspektiv. Som exempel kan nämnas Artdatabankens "Rödlista", WWF:s konsumentguide, Livsmedelsverkets kostrekommendationer och även diverse miljömärkningar som till exempel KRAV och MSC (se »Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten 2009«).

I slutet av den här rapporten finns en beskrivning av fiskemetoder, provfiskemetoder samt en ordlista som kan förklara en del facktermer.

Abborre

Perca fluviatilis

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Abborren finns allmänt i sjöar och vattendrag över hela Sverige med undantag för fjällregionen. I kustområdet förekommer den i hela Östersjön och Bottniska viken.

LEK

Leken sker under april–juni på grunt vatten. Rommen fästs på vegetation eller annan struktur. Det är vanligt att kustbestånd vandrar upp i sötvatten för att leka.

VANDRINGAR

Abborren är relativt stationär under uppväxttiden men vandrar till lekplatser, för det mesta kortare än 10 km. I Östersjön kan abborre vandra mellan olika kustavsnitt. Genetiska studier längs kusten visar att släktskapet mellan abborrar är starkt inom avstånd under 100 km.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanen blir köns mogen vid 2–4 års ålder och honan vid 3–5 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

En ålder av 26 år har konstaterats. Vid kusten blir den vanligtvis inte äldre än 10–15 år. Honan kan uppnå en längd kring 50 cm och vikt över 3 kg. Hanen väger sällan över ett halvt kg.

BIOLOGI

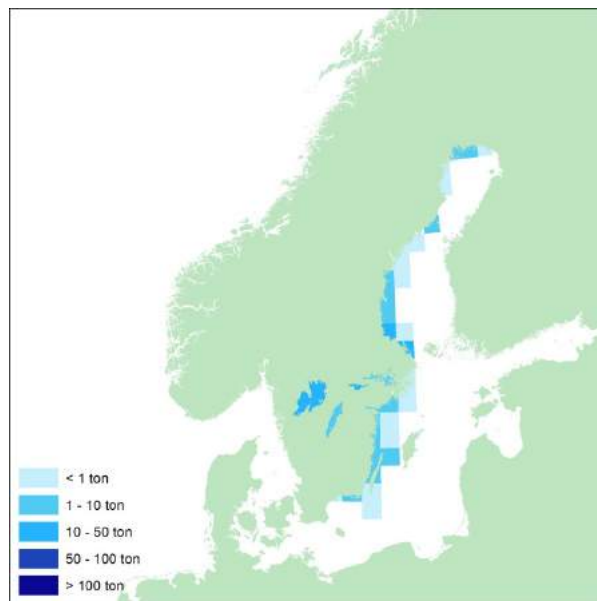
Abborrens rekrytering gynnas av höga sommartemperaturer. Sommartid samlas abborren gärna i vegetation på grunt vatten. Under vintern finns abborren på djupare botten. Första året lever den av djurplankton och övergår sedan till att äta insektslarver, kräftdjur och små fiskar. Vid 15–20 cm längd övergår den ofta till enbart fisk och kräftdjur som föda.

Abborre

Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren

Yrkes- och fritidsfiske

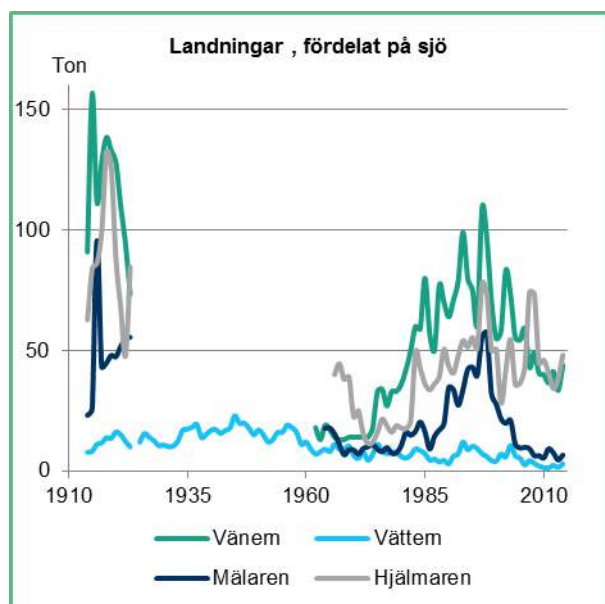
Uppskattningsvis fångas betydligt mer abborre i fritidsfisket än i yrkesfisket i Sverige. Abborre är en eftertraktad art i fritidsfisket under hela året. Enligt officiell statistik för år 2013 fångades totalt drygt 3000 ton i fritidsfisket i hela Sveriges insjöar eller åar. I de fyra stora sjöarna uppskattas fritidsfisket av abborre vara i samma storleksordning som, eller betydligt större än, yrkesfisket. Enligt en enkätundersökning utförd av Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån 2013 framgår att fritidsfisket fångster i de stora sjöarna översteg 200 ton år 2013. Detta kan jämföras med i medeltal 89 ton per år i yrkesfiskets fångster under perioden 2010–2014.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av abborre 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Yrkesfisket efter abborre i de fyra sjöarna har minskat från totalt 250 ton under toppåret 1997 till 78 ton år 2013 och 102 ton år 2014. Sannolikt var yrkesfisket i högre grad riktat efter abborre i första hälften av 1900-talet än idag, då fångsterna var högre i alla fyra sjöarna. Numera tas abborre till vara som bifångst i yrkesfisket, mest från bottengarn.

I Vänern var abborrfångsterna i yrkesfisket mindre än 20 ton per år under första hälften av 1970-talet, och ökade därefter till som mest cirka 100 ton under åren 1997–1998. Därefter har trenden för årsfångster minskat. År 2013 fångades 33 ton i Vänern men fångsterna 2014 hade ökat till 44 ton. I Vättern förekommer abborre huvudsakligen i de varma skärgårdsområdena där ett riktat fiske med nät förekommer i liten skala under vår och försommar. Åren 2010–2014 fångades i medeltal 1,9 ton per år i yrkesfisket i Vättern. I Mälaren ökade yrkesfiskets fångster från omkring 10 ton årligen under 1960- och 1970-talen till över 55 ton i slutet av 1990-talet. Därefter har fångsterna minskat kraftigt. Åren 2010–2014 fångades i genomsnitt närmare 7 ton abborre per år i yrkesfisket i Mälaren. Yrkesfiskets fångster i Hjälmaren har pendlat i intervallet cirka 30–80 ton per år sedan 1980-talet, och under 2010–2014 fångades i medeltal 41 ton abborre per år.



Totalfångster per år i yrkesfisket i de fyra största sjöarna under perioden 1914–2014. (Åren 1926–1962 saknas data helt för Vänern, Mälaren och Hjälmaren.)

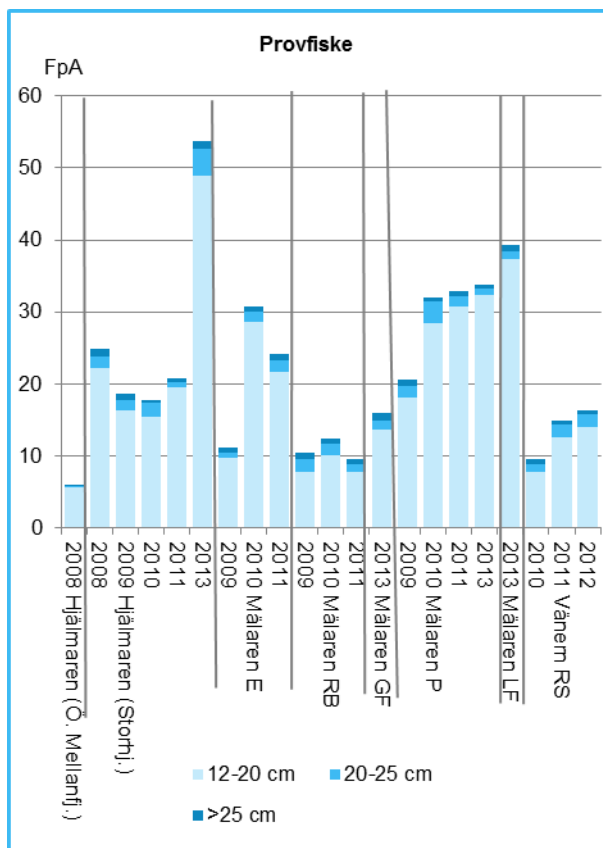
Miljöanalys och forskning

Abborre är en art där beståndets storlek och dess storleksstruktur kan variera kraftigt över tid, beroende på ekologiska interaktioner inom populationen och samspel med andra arter. Starka årsklasser av abborre vissa år kan ha stort genomslag i populationen och medföra större fångster under ett antal år. Resultat från provfisken utförda av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) visar att fångsterna av abborre kan variera betydligt mellan år och även mellan olika områden i Hjälmaren, Mälaren och Vänern. Baserat på resultat från de senaste årens provfisken i Vättern finns indikationer på att föryngringen är god och att beståndets status är stabil och svagt ökande.

Abborrar större än 25 cm var sällsynta i provfisken utförda i olika områden under perioden 2008–2013. I områden med relativt låg fångst per ansträngning i provfisken, exempelvis Mälaren, Ekoln och Vänern, Rackeby skärgård, var andelen abborrar större än 20 cm större än i andra områden. Detta kan eventuellt hänföras till naturlig variation, samt abborrens populationsdynamik kopplat till omgivningsförhållanden och även samspel med andra arter.



Gällock av abborre. Från årsringarna kan fisken åldersbestämmas och dess storlek vid olika åldrar beräknas. Foto: David Andersson



Fångst per ansträngning (FpA) av abborre. Antal per nät och natt av i olika storleksklasser från provfisken i olika områden: Hjälmaren (Ö. Mellanfjärden); Hjälmaren (NV Storhjälmaren); Mälaren E (Ekoln); Mälaren RB (Ridöfjärden-Blacken); Mälaren GF (Granfjärden); Mälaren P (Prästfjärden); Mälaren LF (Lambarfjärden) och Vänern RS (Rackeby skärgård-Spårön). Mälaren Granfjärden och Lambarfjärden är nya lokaler sedan 2013.

Beståndsstatus

Trots indikationer om god förnygring har negativa trender i yrkesfiskets fångster i Vänern och Mälaren observerats sedan 1990-talet. Denna minskning kan sannolikt delvis förklaras med att riktat abborrfiske knappast förekommer i yrkesfisket numera. En effekt av höjning av minsta tillåtna maskstorlek i nät som i huvudsak är anpassade för gösfiske, bidrar till att mindre mängd abborre fångas på nät. Samtidigt tillvaratas för det mesta säljbar abborre som bifångst i bottengarnsfiske efter gös och ål. Minskningen av fångster i både Vänern och Hjälmaren under de senaste åren kan därför antyda en viss minskning av beståndens storlek i dessa två sjöar, även om detta kan bero på naturlig variation. I nätprovfisket från de senaste åren har inga nedåt- eller uppåtående trender i

abborrbestånden kunnat observeras. Den stora osäkerheten i uppskattningarna av fritidsfiskets uttag och fångstutveckling gör det svårt att bedöma abborrbeståndens status på statistik från fritidsfisket, särskilt eftersom fritidsfiskets uttag bedöms vara betydligt större än yrkesfiskets.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Mot bakgrund av data på god rekrytering och individtillväxt samt att inga negativa trender kan påvisas i fiskeoberoende data så kan fisketrycket vara oförändrat. Bättre underlag från fritidsfisket behövs som underlag för beståndsanalys och rådgivning i de stora sjöarna.

Förvaltning

Inga specifika regler gäller för abborre i de stora sjöarna.

Text och kontakt

Ulrika Beier, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
ulrika.beier@slu.se



Provfiskad abborre. Foto: Erika Axelsson

Egentliga Östersjön och Bottniska viken

Yrkes- och fritidsfiske

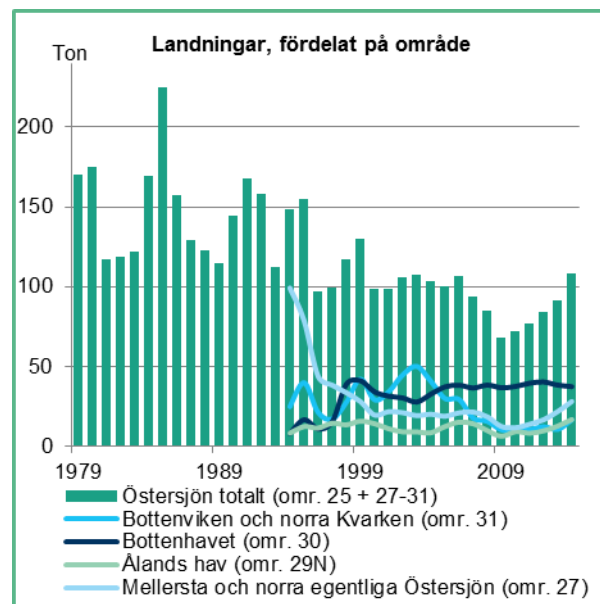
De senaste sex åren har de totala landningarna av abborre inom yrkesfisket längs Sveriges ostkust ökat varje år sedan bottennoteringen 2009. Den totala fångsten har dock minskat sedan slutet av 1990-talet, från i genomsnitt 125 ton per år 1994–1999, till knappt 87 ton per år under perioden 2010–2014. Minskningen är störst i mellersta och norra Egentliga Östersjön. År 2014 landades dock de största fångsterna där sedan 1999. Den största delen av landningarna sker för närvarande i Bottenhavet. Där har fångsterna ökat sedan 1994, men har legat på en stabil nivå på cirka 37 ton de senaste 17 åren. I Bottenviken har landningarna varierat under mätserien från en toppnotering på 50 ton år 2003 till cirka 10 ton per år under 2010-talet, med en ökning till 17 ton 2014.

Yrkesfiskets fångster har förändrats parallellt med ändrade fiskevanor under den studerade perioden. Yrkesfiskets landningar av abborre sker i dag främst med nät och till liten del med fällor och ryssjor i Egentliga Östersjön, Ålands hav och Bottenhavet. I Bottenviken bedrivs nästan hälften av fisket med mjärddar och den resterande delen med garn, fällor och ryssjor. Andelen abborre fångad i garn ökar, medan fångsterna i mjärddar, fällor och ryssjor minskar, sett till hela Östersjön.

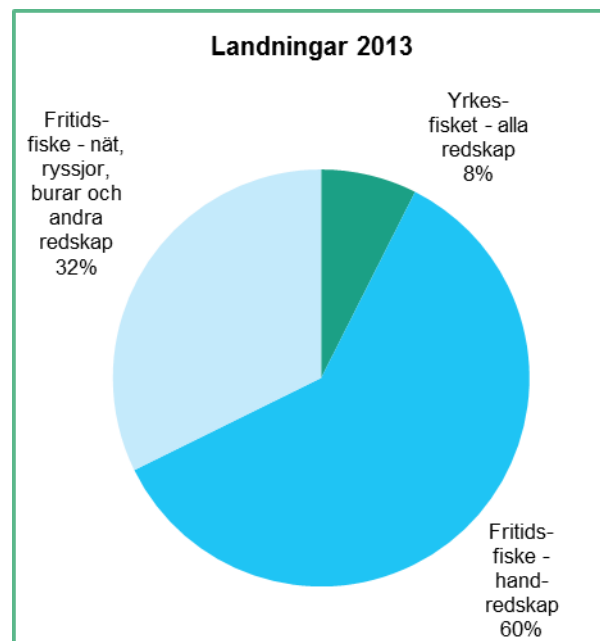
Frivillig journalföring från ett fåtal yrkesfiskare i de mellersta delarna av Egentliga Östersjöns skärgård ger mer detaljerade data om fiskeansträngning och landningar av abborre än landningsdata från Havs- och vattenmyndigheten. Dessa data indikerar minskad fångst per ansträngning i både nät och fiskbottengarn under den senaste 20-årsperioden. Fisketrycket från det kustnära yrkesfisket har inte ökat, men det har skett stora ekosystemförändringar. Bland annat har populationerna av säl och skarv, vars konsumtion av abborre kan överskrida fiskets landningar i vissa områden, ökat.

Enligt en enkätundersökning utförd av Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån 2013 framgår att fritidsfiskets fångster var omkring tolv gånger större än fångsterna inom yrkesfisket vid kusten. Fritidsfiskets tyngdpunkt i Östersjön ligger i mellersta Egentliga Östersjön, där cirka 70 procent av fisket sker. Av abborren som behålls

fångas ungefär 65 procent med handredskap och 35 procent med mängdfångande redskap. Det vanligaste handredskapsfisket är mete, pilk- och pimpelfiske och det vanligaste mängdfångande redskapet är nät. Fritidsfisket efter abborre är betydande men uppskattningarna om hur mycket som fångas genom fritidsfiske är osäkra.



Yrkesfiskets fångster av abborre i Östersjön, uppdelat på de huvudsakliga fångstområdena.



Skattningar av fritidsfiskets abborrfångster fördelade på handredskap och övriga redskap och yrkesfiskets fångster av abborre 2013.

Miljöanalys och forskning

I provfisken utförda eller koordinerade av SLU varierar fångsten av abborre per ansträngning kraftigt mellan olika områden och år. Det finns ingen enhetlig bild över beståndsutvecklingen, men i flera delar av Östersjön har förändringar skett under den senaste 10-årsperioden. I Bottenviken är fångst per ansträngning stabil eller ökande. I Bottenhavet är trenderna nedåtgående längst i norr, medan fångst per ansträngning i de södra delarna av bassängen är stabil eller ökande. Orsaken till minskande provfiskefångster i norra Bottenhavet under den senaste tioårsperioden är ännu inte klarlagd, men kan sannolikt kopplas till de förändringar som Östersjöns ekosystem genomgått under de senaste decennierna. I Egentliga Östersjön finns få förändringar som pekar i någon tydlig riktning.

I de två längsta tidsserierna av provfiske som SLU genomför har mängden abborre per ansträngning i provfiskena ökat under de senaste fyra decennierna i södra Bottenhavet och mellersta Egentliga Östersjön.

I de provfisken som har minst en tidsserie på minst elva år har förekomsten av stor abborre ökat på 7 av 19 provfisken. Ökningen hänger samman med att abborren växer fortare i de aktuella områdena. Även en minskad dödlighet till följd av ett lägre fisketryck eller en minskad predation skulle kunna bidra till förändringen.

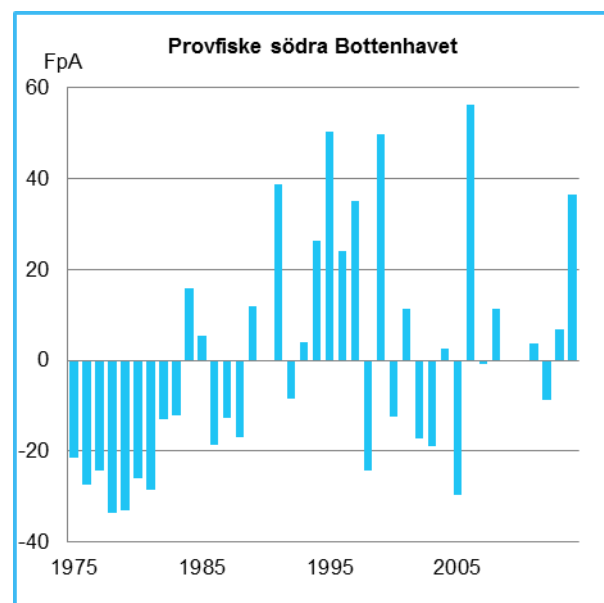
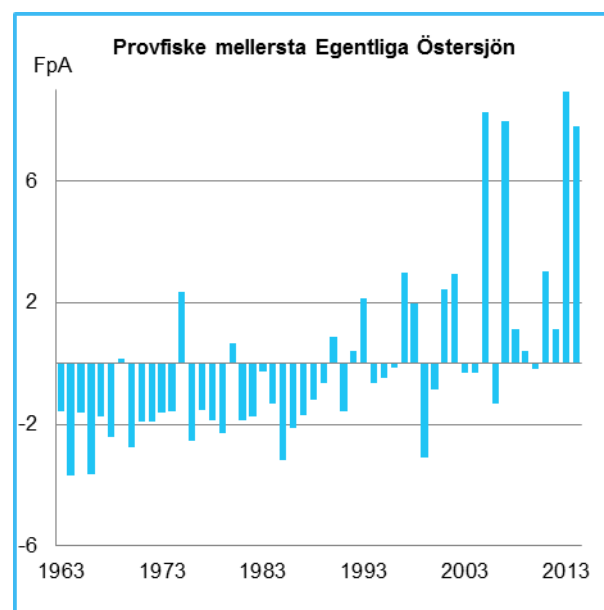
Beståndsstatus

Migrationsstudier och genetiska analyser visar att abborren är en stationär fisk och att bestånden är lokala. Deras status påverkas i stor utsträckning av lokala förutsättningar och rådande klimatförhållanden. Förekomsten av stora årsklasser, som gynnas av bland annat varma somrar, har stor inverkan på beståndens utveckling och status. I Bottniska viken utmärker sig årsklassen från 2007, medan årsklasserna från 2006, 2008 och 2010 har varit viktiga i södra Egentliga Östersjön.

Studier av larver och yngel visar att stora delar av Egentliga Östersjöns kust, främst ytterskärgårdsområden, har svag reproduktion. Vilka effekter detta har på det vuxna beståndet är oklart, men kuststräckan sammanfaller med det område där yrkesfiskets fångster minskat starkt. Under de senaste åren har förekomsten av årsyngel av abborre varit god i de inre och mellersta delarna av skärgården i södra Bottenhavet, Ålands hav och norra Egentliga

Östersjön. Generellt har abborren inte visat tecken på minskande bestånd i innerskärgården. I exponerade områden och ytterskärgård har förekomsten varit mindre.

Den stora osäkerheten i uppskattningarna över fritidsfiskets uttag och fångstutveckling gör det svårt att bedöma abborrbeståndens status, särskilt eftersom fritidsfiskets uttag bedöms vara mycket större än yrkesfiskets.



Provfiskefångster av abborre i mellersta Egentliga Östersjön (Kvädöfjärden), 1963–2014 och södra Bottenhavet (Forsmark), 1975–2014, med undantag för

2010. Staplarna representerar årliga avvikelser i fångst per ansträngning (FpA) från samtliga års medelvärde.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket kan vara oförändrat i skärgårdarnas inre och mellersta delar. Där regleras abborrbeståndens storlek för närvarande snarare av stora årsklasser och lokala faktorer, än av fiske. På grund av fortsatt låg förekomst av årsyngel och antydning till minskande bestånd vid öppna kuststräckor och ytterskärgårdar bör fisket här inte öka. Stor variation mellan områden och lokala populationer gör att det är svårt att ge generella förvaltningsråd och abborren bör förvaltas med hänsyn till geografiska skillnader.

Förvaltning

Fredningstid

1 mars – 31 maj Kustvattenområdet inom Gotlands län. 1 april – 31 maj Kalmarsund och Öland. I mindre utsträckning även lokala lekfredningsområden längs andra kuststräckor. Se www.svenskafiskeregler.se för mer information.

Läs mer

Bergström U, Sundblad G, Hansen J 2013.

Kustfiskens uppväxtområden – viktiga men dåligt skyddade. Havsutsikt 2013 (2): 7–9.

Heibo, E. & Magnhagen, C. 2005. *Variation in age and size at maturity in perch (Perca fluviatilis L.), compared across lakes with different predation risk.* Ecology of Freshwater Fish 14: 344–351.

Olsson, J. m.fl. 2012. *Abiotic drivers of coastal fish community change during four decades in the Baltic Sea.* Ices Journal of Marine Science.

Östman, O., Bergenius, M., Boström, M. K., and Lunneryd, S. G. 2012. *Do cormorant colonies affect local fish communities in the Baltic Sea?* Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 69: 1047–1055.

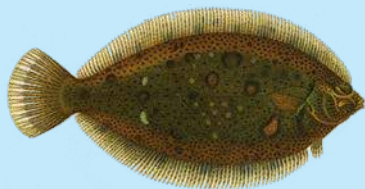
Text och kontakt

Anna Lingman, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet, anna.lingman@slu.se

Bergtunga

Microstomus kitt

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

I Sveriges omgivande vatten finns bergtungan i Skagerrak och Kattegatt. Den är mindre vanlig i Öresund och södra Östersjön.

LEK

Leken sker under april–september på 10–100 meters djup. Ägg och larver är pelagiska.

VANDRINGAR

Bergtungan företar periodiska vandringar av mindre omfattning. De yngre fiskarna finns på grundare vatten än de äldre.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanan vid 3–4 års ålder och honan vid 4–6 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

17 år. Längd cirka 65 cm och vikt cirka två kg.

BIOLOGI

Arten lever utanför kusterna på steniga eller bergig botten med algvegetation på djup mellan tio och 25 meter. Kan även uppträda på större djup. Födan består av ormstjärnor, musslor, kräftdjur och havsborstmaskar.

Bergtunga

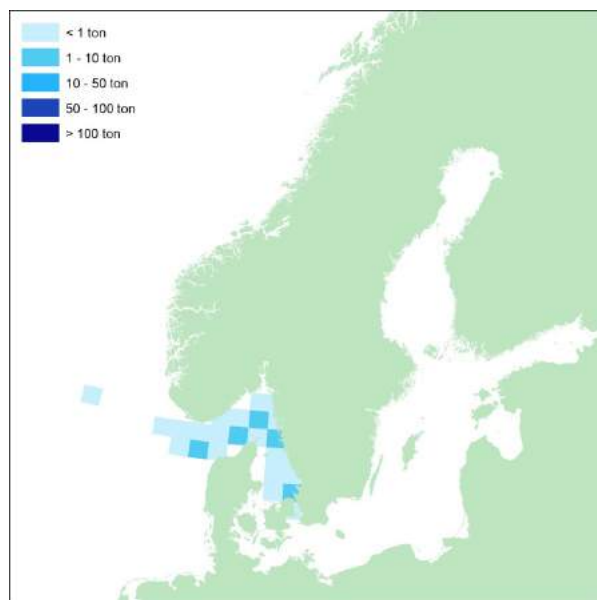
Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

Bergtunga fiskas främst med trål, oftast som värdefull bifångst i andra fisken. Fångsten i Kattegatt och Skagerrak har sedan slutet av 1970-talet varit 600–800 ton, men har under de senaste åren minskat till 300 ton. Danmark svarar för 84 procent av fångsten, Sverige 10 procent, Nederländerna 2 procent, samt Tyskland och Belgien vardera 1 procent (medelvärde för 1990–2013). Fångsterna i hela Nordsjön inklusive östra Engelska kanalen har varit cirka tio gånger större, men minskade när bottentrålningen minskade i området.

Miljöanalys och forskning

För att göra en analytisk beståndsuppskattning för bergtungan behövs information om beståndsstruktur, biologisk information och data på fångst per ålder. Åldersläsning och könsmognadsanalys är fortfarande osäker och under utveckling.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av bergtunga 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Beståndsstatus

Index för lekbiomassan av bergtunga i Nordsjön, baserat på trålövervakningen International Bottom Trawl Survey (IBTS), indikerar att beståndet är stabilt. Ingen analytisk beståndsuppskattning har kunnat göras på grund av bristande dataunderlag.

Biologiskt råd

Ices

Försiktighetsansatsen tillämpas för detta bestånd och fångsterna ska inte överstiga 5 655 ton per år under 2016 och 2017.

Om andelen utkast inte förändras jämfört med perioden 2013–2014 innebär detta att landningarna inte ska överstiga 3 959 ton. Nuvarande förvaltning av bergtunga i en gemensam Tac (total tillåten fångstmängd) med rödtunga innebär en högre risk för att någon av arterna ska överexploateras.

Beslut av EU

Tac för 2015 i Nordsjön är 6 391 ton för bergtunga och rödtunga tillsammans. Av denna kvot får Sverige ta elva ton. Inga särskilda regleringar finns avseende Skagerrak och Kattegatt.

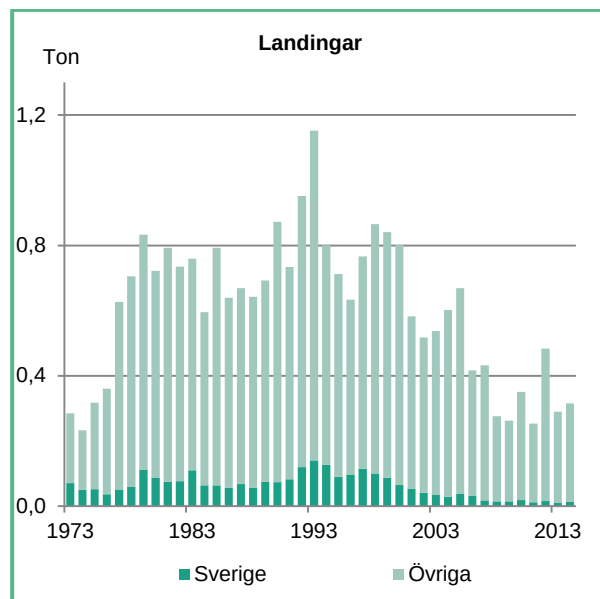
Förvaltning

Förvaltningsplan saknas för detta bestånd. Minimimått är 25 cm, men gäller inte för fiske med handredskap.

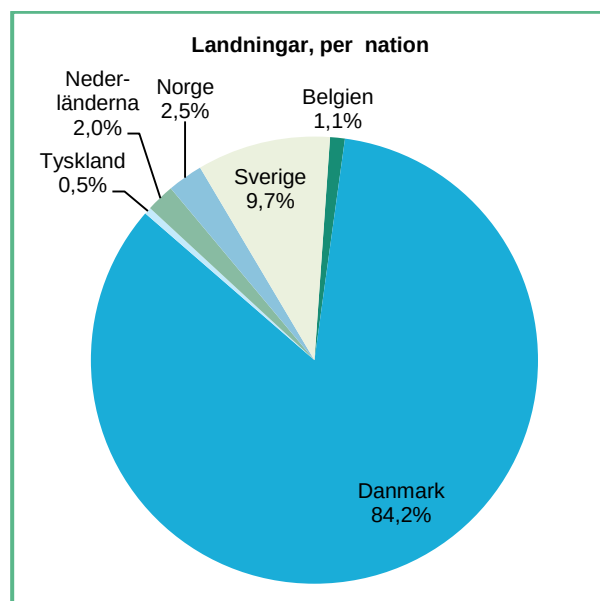
Läs mer

Hinz, H., Bergmann, M., Shucksmith, R., Kaiser, M. J., Rogers, S. I. 2006. *Habitat association of plaice, sole, and lemon sole in the English Channel*. *Ices Journal of Marine Science* 63: 912–927.

Ices. 2013. *Report of the Working Group on Assessment of New MoU Species (WGNEW), 24–28 March 2013*, Ices Headquarters, Denmark. *Ices CM 2013/ACOM*.



Landningar av Bergtunga i Skagerrak, Kattegatt 1973–2014, Sverige och övriga länder.



Landningar av Bergtunga i Skagerrak, Kattegatt. Fördelning per nation perioden 1990–2013.

Text och kontakt

Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se

Bleka/Lyrtorsk

Pollachius pollachius

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Förekommer längs hela västkusten och i norra Öresund. Kan påträffas i södra Östersjön i samband med att salt vatten strömmar in i Östersjön.

LEK

Leken sker i fritt vatten på 100–200 meters djup. Ägg och larver är pelagiska.

VANDRINGAR

Lekvandringar sker till Nordsjön och Atlanten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Inte känd.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Den kan uppnå en längd av åtminstone 130 cm och en ålder av åtta år. Åldersbestämning av arten är dock osäker. Bleka med längder över en meter och vikt över 20 kg har fångats.

BIOLOGI

Uppehåller sig pelagiskt på 10–200 meters djup. Arten jagar ofta i stim varvid bytesfiskar omringas och drivs upp mot ytan. Den är mest aktiv i skymningen. De unga individerna lever främst av kräftdjur och de äldre av fisk som sill, skarpsill och tobis.

Bleka/Lyrtorsk

Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

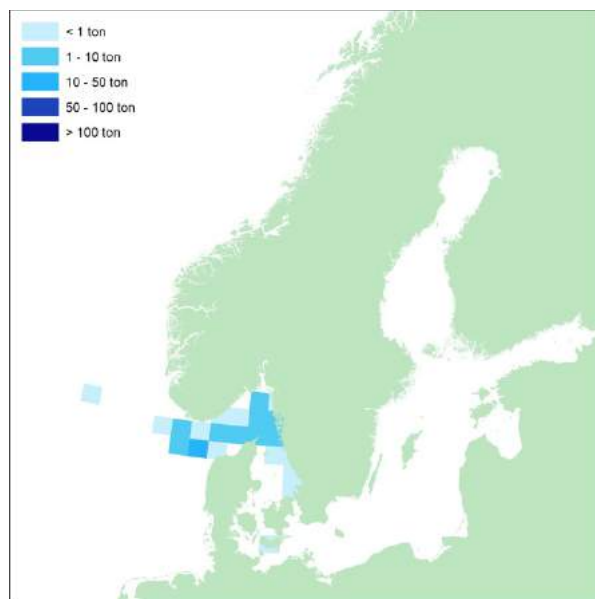
Yrkesfiske

Landningarna av bleka har minskat med i storleksordningen 90 procent sedan 1980 och internationella provtrålningar (IBTS) visar också på minskningar med cirka 90 procent i förekomst. Ny information indikerar att det finns utkast av bleka som inte kunnat kvantifieras.

Miljöanalys och forskning

Mycket tyder på att bleka, precis som torsk, har varit uppdelad i flera lokala lekpopulationer längs västkusten. Kunskapen om de historiska lekplatserna är bristfällig och man känner inte till någon plats där lek numera förekommer. Bleka förekommer idag främst vid vrak och klippbottnar, men var mer allmänt spridd i andra livsmiljöer när beståndens status var god.

Med nuvarande utbredningsmönster är det därför svårt att skatta mängden bleka utifrån trålprovtagningar (exempelvis International Bottom Trawl Survey, IBTS), men förutsatt att bestånden ökar igen förväntas det vara möjligt att följa beståndssatusen med nuvarande provtagning.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av bleka/lyrtorsk 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Beståndsstatus

Det sker inga riktade undersökningar av beståndets status. Tillgänglig information är otillräcklig för att uppskatta lekbiomassa och fiskeridödlighet. Eftersom beståndet inte kan bedömas baseras Internationella havsforskningsrådets (Ices) råd på försiktighetsansatsen.

Biologiskt råd

Ices

Ices råd för 2015 och 2016 är att landningarna i Nordsjön inte ska överstiga 1 300 ton per år. I Skagerrak och Kattegatt bör inget riktat fiske få förekomma och bifångst och utkast av bleka ska minimeras.

SLU Aqua

Fiskeridödligheten bör minska.

Beslut av EU

Ingen Tac-reglering i Nordsjön eller i Skagerrak och Kattegatt (Tac är total tillåten fångstmängd) för 2015. Bleka är reglerad med Tac i vattnen väster och söder om Nordsjön.

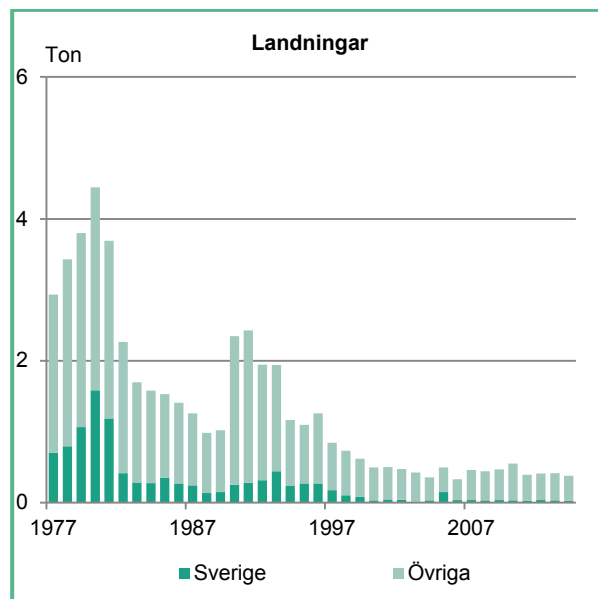
Förvaltning

Förvaltningsplan saknas för detta bestånd. Bleka är fredad under första kvartalet innanför trålgränsen i Skagerrak och Kattegatt. Arten är dessutom fredad hela året i Gullmarn och fjordområdena innanför Orust.

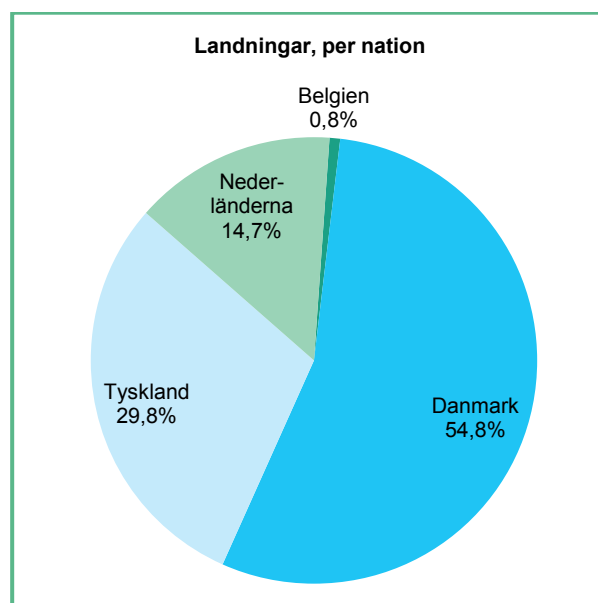
Läs mer

Cardinale, M., Svedäng, H., Bartolino, V., Maiorano, L., Casini, M. och Linderholm, H. 2012. *Spatial and temporal depletion of haddock and pollack during the last century in the Kattegat-Skagerrak*. Journal of Applied Ichthyology 28(2): 200–208

Länsstyrelsen 2014. Fiskeregler i havet i Västra Götalands län. <http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/SiteCollectionDocuments/Sv/djur-och-natur/fiske/fiskeregler-havet.pdf> (Hämtad 20150915)



Landningar av Bleka i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt 1977–2014, Sverige och övriga länder.



Landningar av Bleka i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Fördelning per nation perioden 1990–2014.

Text och kontakt

Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet, hakan.wennhage@slu.se

Blåmussla

Mytilus edulis

Bild: Lennart Molin



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Blåmusslan har en mycket vidsträckt utbredning och förekommer i alla tempererade och kalla hav. Förekommer i alla svenska kustvatten ända upp till Bottniska viken, där den dock blir mycket småväxt på grund av den låga salthalten.

LEK

Blåmusslorna är skildkönade.

Fortplantningen sker från tidigt på våren till in på hösten. En fullvuxen hona producerar miljontals ytterst små ägg som släpps ut fritt i vattnet, där de befruktas av spermier från en hane. Äggen kläcks på 1–2 dagar.

VANDRINGAR

Larverna är pelagiska och fritt simmande 2–3 veckor. När de bottenfäller slår de sig ner på stenar, pålar, tång med mera. De förankrar sig med ett klibbigt ämne som hårdnar. Till skillnad från ostron är blåmusslor inte bundna hela sitt liv till samma plats. Ofta utsätts den för ofrivillig förflyttning när de av vågor slits loss från sina fästen, men de kan också av egen vilja stöta av fästena och låta sig transporteras till något nytt ställe. Yngre musslor är relativt rörliga och kan med hjälp av foten på en minut tillryggalägga en sträcka, som är upp till fyra gånger så lång som det egna skalet.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Omkring ett år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Ålder okänd. Längd upp till tio cm.

BIOLOGI

Lever på 0–10 meters djup fastsittande på klippor, stenar eller trävirke. Blåmusslor tål stora förändringar i temperatur och salthalt och kan bilda stora bankar. Blåmusslan lever av svävande planktonorganismer. När vattnet passerar genom gälarna syrsätts blodet och samtidigt avfiltreras de små näringspartiklarna som förs genom flimmerrörelser på gälarna fram till munnen. En vuxen blåmussla kan på detta sätt filtrera ända upp till tre liter vatten i timman.

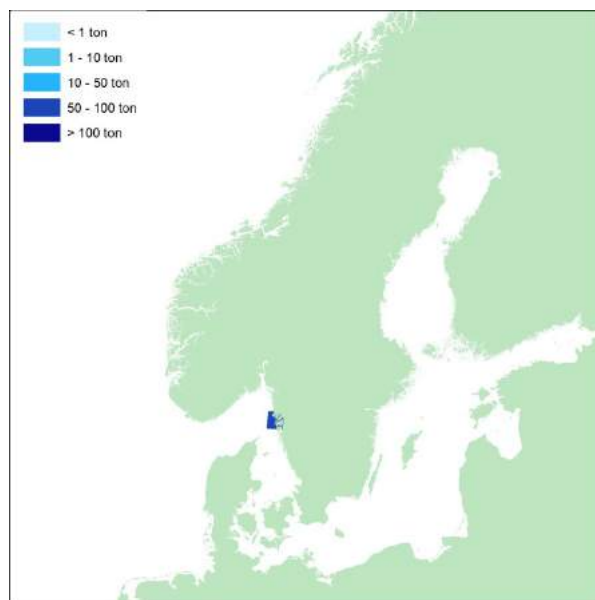
Blåmussla

Skagerrak och Kattegatt

Yrkes- och fritidsfiske

Blåmusslor odlas främst men även riktat fiske förekommer. Odlingen sker genom så kallad långlineodling med band som mussellarver kan sätta sig fast på. Musslorna blir färdiga för försäljning efter 1–4 år och filtrerar sin näring ur havsvattnet varför ingen utfodring behövs.

Under den senaste tioårsperioden har det funnits mellan 9 och 17 odlingar, vars sammanlagda produktion varierat mellan 1 000 och 2 000 ton per år. En handfull mindre fartyg har under senare år haft tillstånd att fiska med musselskrapa som släpas efter båten. En inte obetydlig fångst sker även med handskrapa. Det svenska fisket är koncentrerat till Skagerrak men de största internationella fångsterna tas i Nordsjön och Bälthavet. De totala svenska fångsterna har varierat mellan 10 och 200 ton under det senaste årtiondet, medan de totala internationella fångsterna varierade mellan 30 000 och 100 000 ton. Det finns inga uppgifter om fritidsfiske av blåmussla.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av blåmussla 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Miljöanalys och forskning

Pågående forskning är inriktad på odling av blåmusslor som en åtgärd för att minska övergödningsproblematiken.

Beståndsstatus

Det sker idag inga systematiska undersökningar av blåmusslans beståndsstatus.

Biologiskt råd

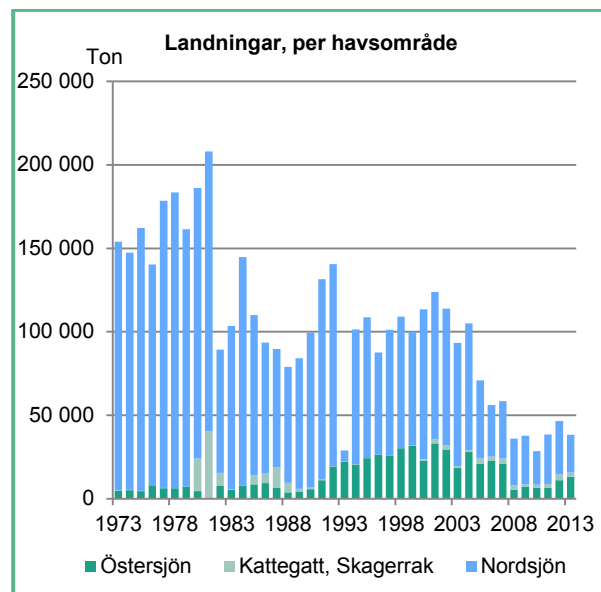
Biologiskt råd för blåmusslor saknas.

Förvaltning

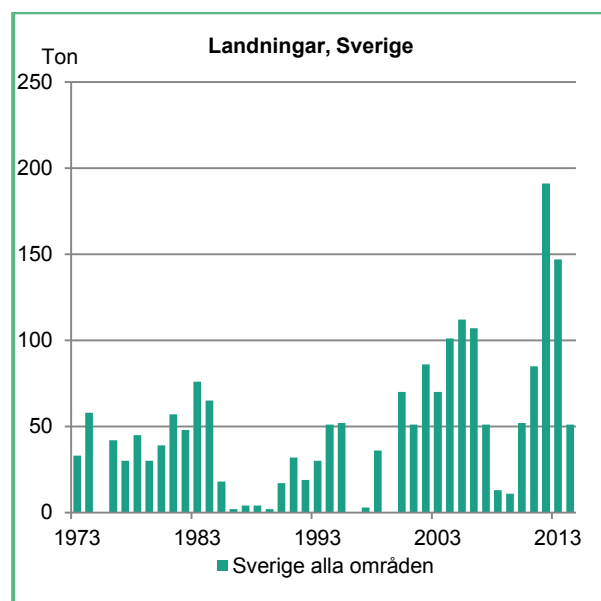
För att fiska musslor med redskap som släpas efter ett fartyg krävs särskilt tillstånd.



Fotograf: Karl Lundström



Samtliga länders landningar av blåmussla åren 1973-2013, fördelat på område (Östersjön, Kattegatt och Skagerrak, Nordsjön) (Fångststatistik från Ices).



Svenska yrkesfiskets landningar av blåmussla i Skagerrak åren 1973-2014.

Läs mer

<http://www.svensktvattenbruk.se/>

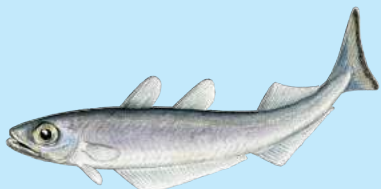
Text och kontakt

Karl Lundström, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
karl.lundstrom@slu.se

Blåvitling/Kolmule

Micromesistius poutassou

Bild: Lennart Mohlin



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Hela Atlantkusten. I svenska vatten förekommer arten i Skagerrak och norra Kattegatt.

LEK

Leken sker i de fria vattenmassorna från mars till maj på 300–1 000 meters djup. Ägg och larver pelagiska.

VANDRINGAR

Lekvandringen sker ute i Atlanten, där närmaste lekplatsen ligger väster om Brittiska öarna.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Blåvitling blir köns mogen vid en ålder av 2–7 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Maxålder okänd. Kan bli upp till 50 cm lång.

BIOLOGI

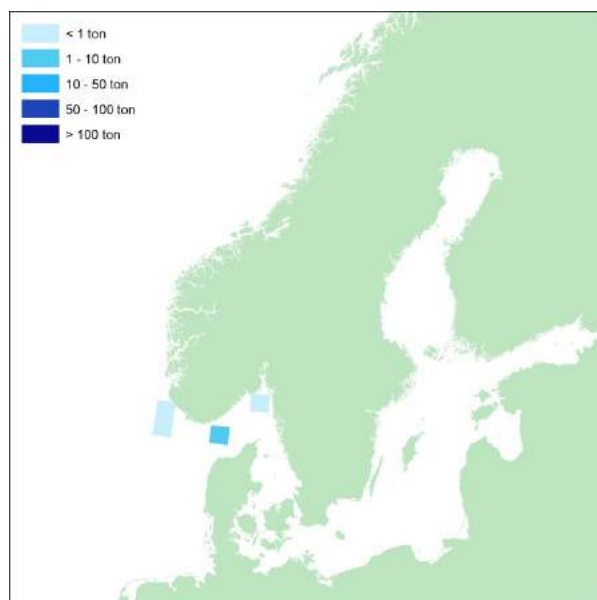
Arten är en djupvattenfisk och anträffas vanligen i stim mellan 50–400 meters djup, ibland ner till 1 000–2 000 meters djup. Lever av fiskar, räkor och snäckor.

Blåvitling/Kolmule

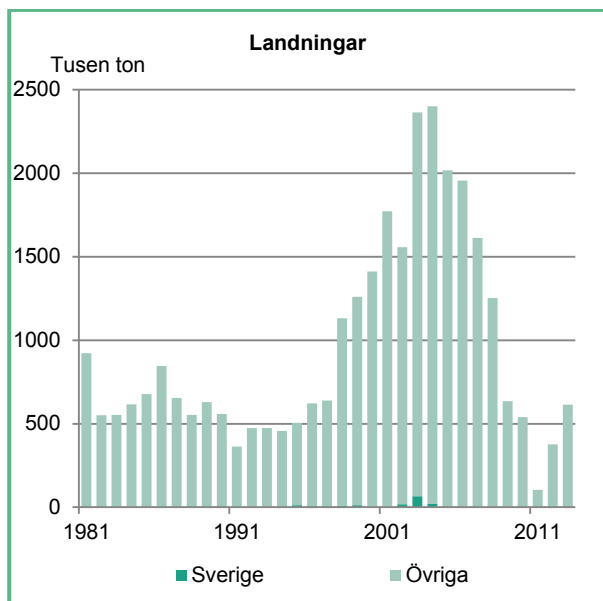
Nordöstra Atlanten

Yrkesfiske

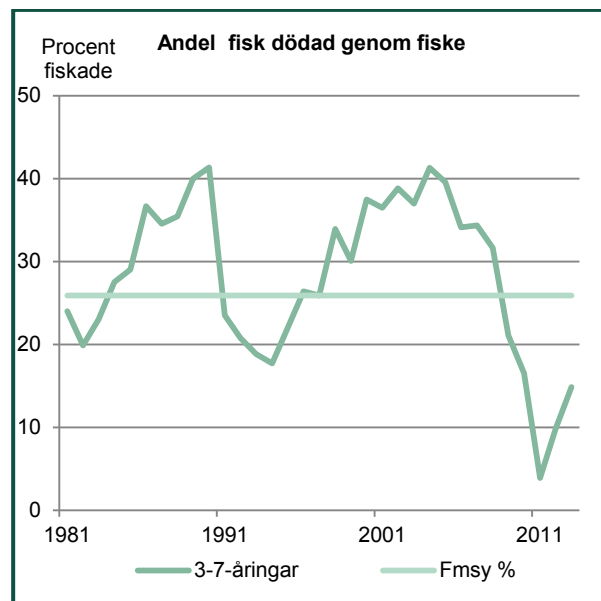
Blåvitling, eller kolmule som den också kallas, fiskas med såväl flyttrål som bottenrål. De största fångsterna tas internationellt i vattnen väster om Brittiska och Färöarna samt utanför Island och i Norska havet. Den största delen av fångsten används för fiskmjöl och olja. Den totala fångsten ökade under slutet av 1990-talet från runt 500 000 ton årligen till mellan en och två miljoner ton. För ökningen svarar huvudsakligen Norge, Ryssland, Island och Färöarna. Under senare år har fångsten fluktuerat kraftigt och var 2013 drygt 600 000 ton.



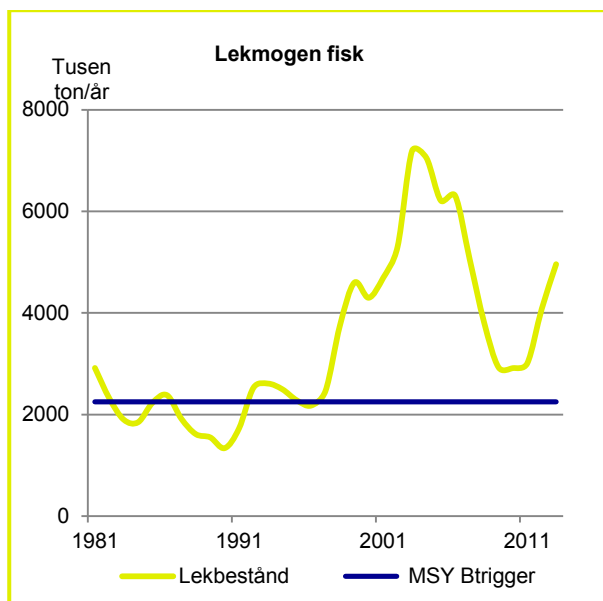
Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av blåvitling/kolmule 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



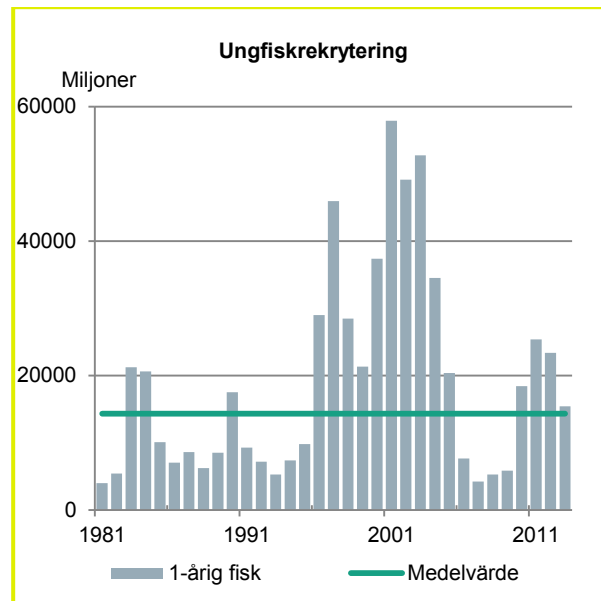
Landningar av blåvitling i nordöstra Atlanten 1981–2013.



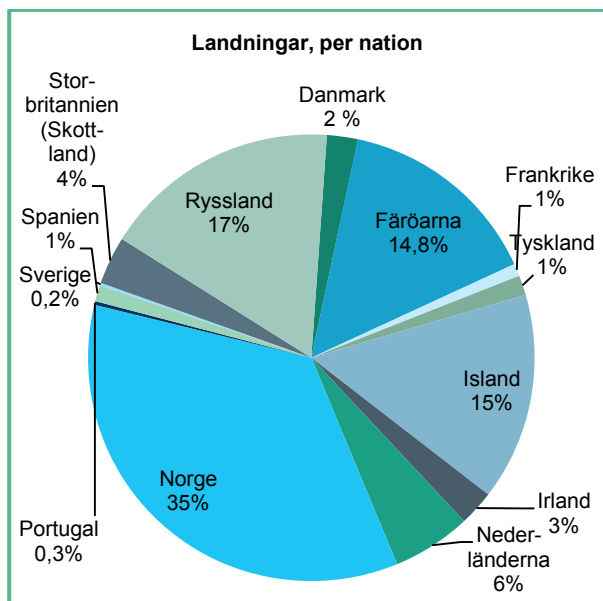
Fiskeridödighet för 3–7-åriga fiskar 1981–2014. Fiskeridödighet är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna. F_{msy} % anger den nyttjandegrad i procent då den maximala uthålliga avkastningen uppnås.



Lekbiomassa 1981–2014. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet $MSY B_{trigger}$ är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet.



Rekryterad ettårig blåvitling 1981–2014. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Fångstandel av blåvitling per nation. Medelvärde för åren 2004–2013.

Miljöanalys och forskning

Det är en öppen fråga hur det stora beståndet av blåvitling som leker väster om Brittiska öarna ska delas in i olika delpopulationer. På grund av beståndets storlek, omfattande vandringar och komplicerade dynamik, krävs en omfattande övervakning.

Beståndet har nära nog fördubblats från 2010 till 2014 (från 2,9 till 5,5 miljoner ton) och är större än den biomassa som inte bör underskridas för att beståndet ska ha full reproduktionspotential enligt försiktighetsansatsen ($MSY B_{trigger}$). Ökningen beror på låg fiskeridödlighet sedan 2010 och ökande rekrytering.

Biologiskt råd

Ices

Internationella havsforskningsrådet (Ices) rekommenderar att fångsten 2014, i enlighet med planen, inte bör överstiga 839 886 ton. Lekbiomassan förväntas då öka måttligt och 2016 vara 5,9 miljoner ton.

Beslut av kuststaterna

Svensk kvot för 2015 är 7 447 ton. Total Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 har ännu inte fastställts mellan EU, Norge och Färöarna.

Förvaltning

Den nu gällande förvaltningsplanen (överenskommen mellan Norge, Färöarna, EU och Island) anser Ices vara i överensstämmelse med försiktighetsansatsen.

Läs mer

Brophy D., King, P.A. 2007. *Larval otolith growth histories show evidence of stock structure in Northeast Atlantic blue whiting (Micromesistius poutassou)*. Ices Journal of Marine Science, 64: 1136–1144.

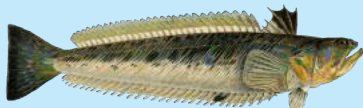
Text och kontakt

Henrik Svedäng SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
henrik.svedang@slu.se

Fjärsing

Trachinus draco

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Förekommer i svenska vatten i Skagerrak, Kattegatt och Öresund och sällsynt i södra Östersjön.

LEK

Leker under juni–augusti. Ägg och larver pelagiska.

VANDRINGAR

Vandrar ut på djupare vatten under vintern. Ligger nedgrävd i sanden under dagen. Aktiv under natten och kan då även anträffas pelagiskt.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Uppgifter saknas.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Uppgifter om ålder saknas. Maxlängd 40–45 cm och vikt drygt ett kg.

BIOLOGI

Lever kustnära på djup mellan 5–25 meter. Ligger nedgrävd i sand-, dy- eller grusbotten. Överraskar sitt byte med plötsliga anfall. Lever huvudsakligen av räkor, havsborstmaskar samt mindre fisk som smörbult och tobis. Taggstrålarna i främre ryggfenan och gällockstaggen har fårör i sidan som innehåller giftkörtlar. Giftet kan i undantagsfall vara dödligt för människor, men oftast är dess verkningar förenat med smärta, inflammation och eventuella kramper.

Fjärsing

Skagerrak och Kattegatt

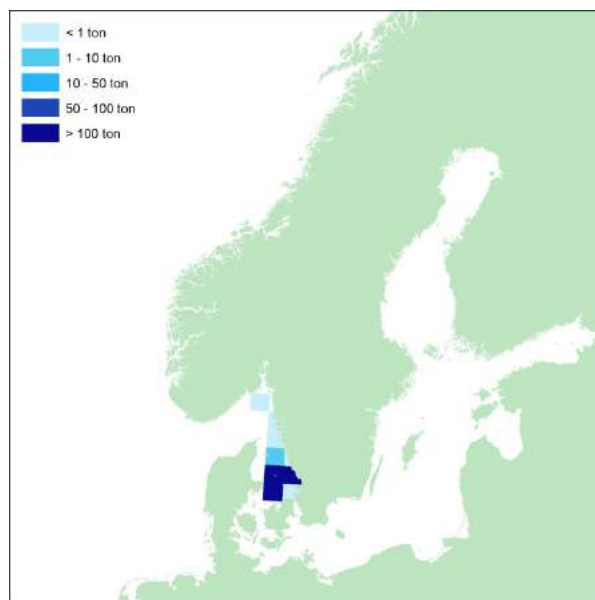
Yrkes- och fritidsfiske

Fjärsing fångas som bifångst i trålfisket. Tidvis har såväl danska som svenska fiskare haft ett riktat fiske efter fjärsing. Fångsterna har historiskt legat mellan 100–200 ton årligen, med undantag för enstaka år på 1980-talet då fångsterna uppgick till 700–800 ton. Från 2006 och framåt har fångsterna ökat och 2013 landade danska och svenska fiskare 900 respektive 800 ton.

På vissa platser är fjärsingen en vanlig fångst vid fritidsfiske på grunt vatten.

Miljöanalys och forskning

För att göra en analytisk beståndsuppskattning för fjärsing behövs information om bestandsstruktur, biologisk information och data över fångst per ålder. Åldersläsning och könsognadsanalys är fortfarande osäker och under utveckling.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av fjärsing 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km² stor.

Beståndsstatus

Det görs idag inga undersökningar och analyser för bedömning av status.

Biologiskt råd

Det finns inget underlag för rådgivning. Givet de tidigare fluktuationerna i fisket bör fångstutvecklingen för arten övervakas årligen.

Beslut av EU

Det finns ingen kvot fastställd för arten för 2015.

Förvaltning

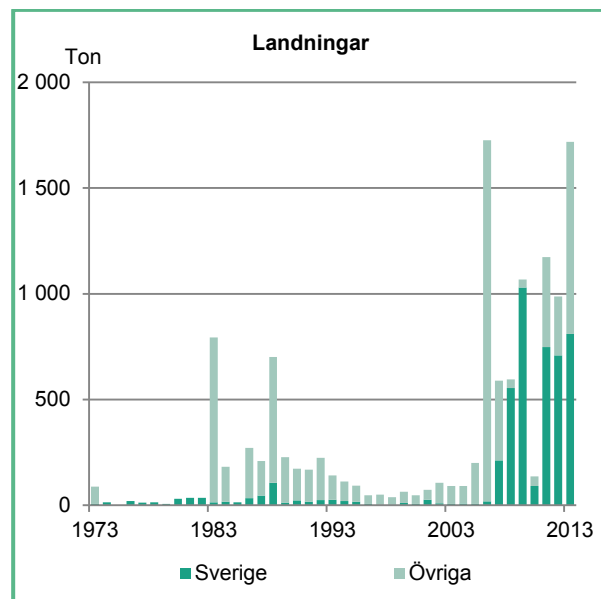
I trålfisket får fjärsing endast fiskas med 90 millimeters maska eller större.

Text och kontakt

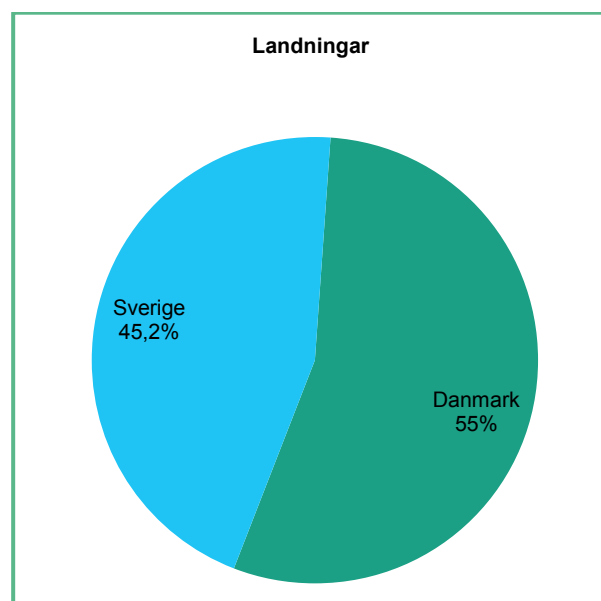
Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se

Läs mer

Bagge, O., 2004. *The biology of the greater weever (Trachinus draco) in the commercial fishery of the Kattegat*. Ices Journal of Marine Science 61 (6): 933–943. doi: 10.1016/j.icesjms.2004.07.020



Landningar av Fjärsing i Skagerrak och Kattegatt 1973–2013, Sverige och övriga länder.



Landningar av Fjärsing i Skagerrak och Kattegatt. Fördelning per nation perioden 1990–2013.



Gråsej

Pollachius virens

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

I svenska vatten främst Skagerrak och Kattegatt men kan sporadiskt uppträda i Öresund och södra Östersjön.

LEK

Leken sker under januari–maj i fritt vatten mellan 60–200 meters djup. Rom och larver pelagiska.

VANDRINGAR

Arten utför långa vandringar mellan lekplatser och näringsområden.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Gråsej blir köns mogen vid en ålder av 5–6 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

27 år. Gråsej med längd över en meter och vikt över tjugo kg har fångats.

BIOLOGI

Gråsejen vandrar i stim utanför kusten men går även in i fjordar och finns både i ytvattnet och nära botten. Gråsejen jagar i stim genom att omringa stim av småfisk och tränga upp dem mot ytan. Lever främst av sill och skarpsill och yngel av dessa arter.

Gråsej

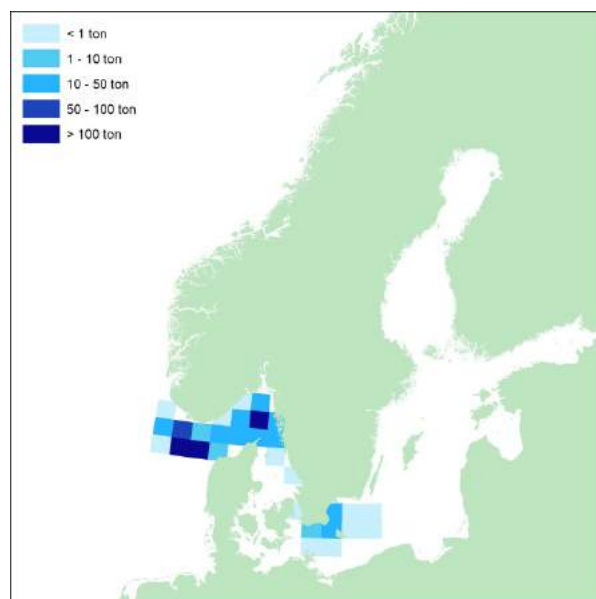
Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

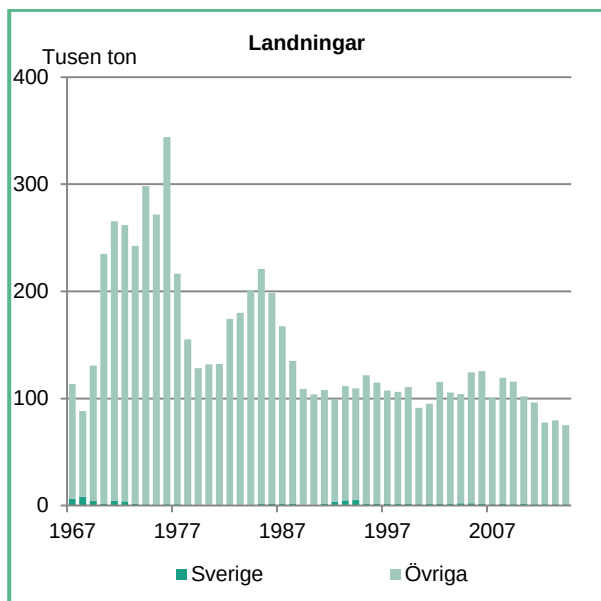
Gråsej fiskas huvudsakligen på djupt vatten nära den nordliga kanten på kontinentalsockeln och i Norska rännan. Över hälften av fångsten tas av norska trålare och i övrigt mest av tyska, franska och skotska fiskare. Den svenska fångsten är ett par procent av totalfångsten.

Miljöanalys och forskning

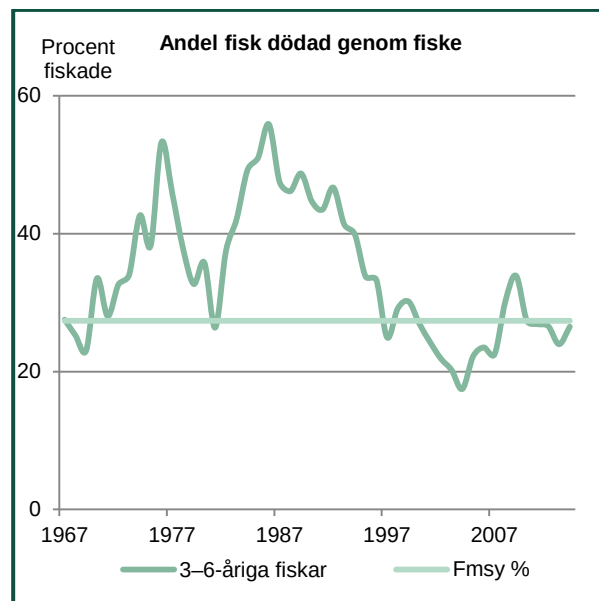
Rekryteringen har sedan 2006 legat under genomsnittet. Till följd av den dåliga rekryteringen har lekbiomassan har minskat under de senaste åren och är nära den biomassa som inte bör underskridas för att beståndet ska ha full reproduktionspotential enligt försiktighetsansatsen B_{pa} ($MSY B_{trigger}$). Fiskeridödligheten fluktuerar kring F_{msy} (den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa).



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av gråsej 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Landningar av gråsej i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt 1967–2014.



Fiskeridödlighet för 3–6-åriga fiskar 1967–2014. Fiskeridödlighet (F) är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna. Fmsy % anger den nyttjandegrad i procent då den maximala uthålliga avkastningen uppnås.

Biologiskt råd

Ices

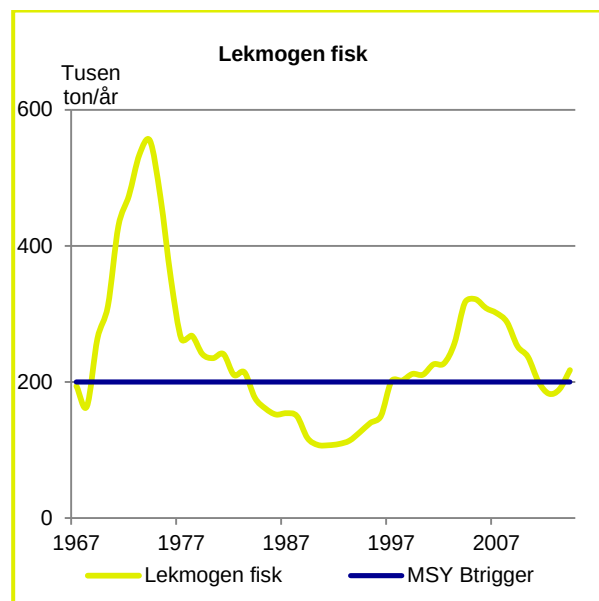
Ett fiske enligt förvaltningsplanen skulle innebära en Tac (total tillåten fångstmängd) 2016 inklusive utkast på 75 049 ton (motsvarande en landad fångst på 68 601 ton) och en lekbiomassa 2017 på cirka 168 000 ton.

Beslut av EU och Norge

Tac för 2015 är 76 030 ton, varav 66 006 ton i Nordsjön, Kattegatt och Skagerrak. Svensk kvot är 373 ton i EU-vatten och 880 ton i norsk zon.

Förvaltning

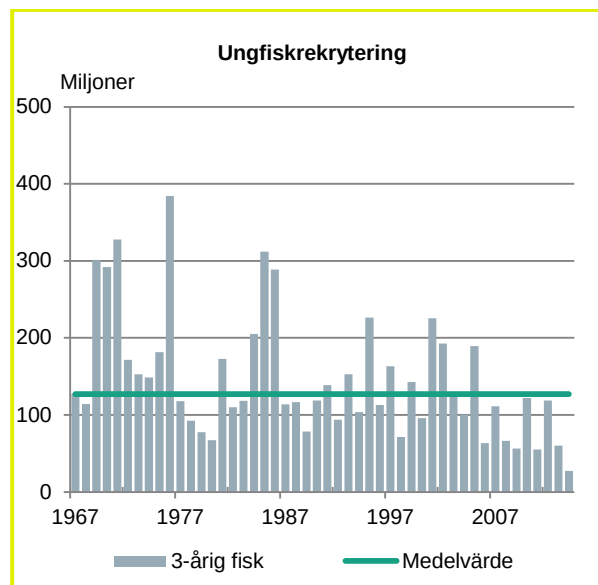
Beståndet förvaltas enligt den gemensamma förvaltningsplanen mellan EU och Norge.



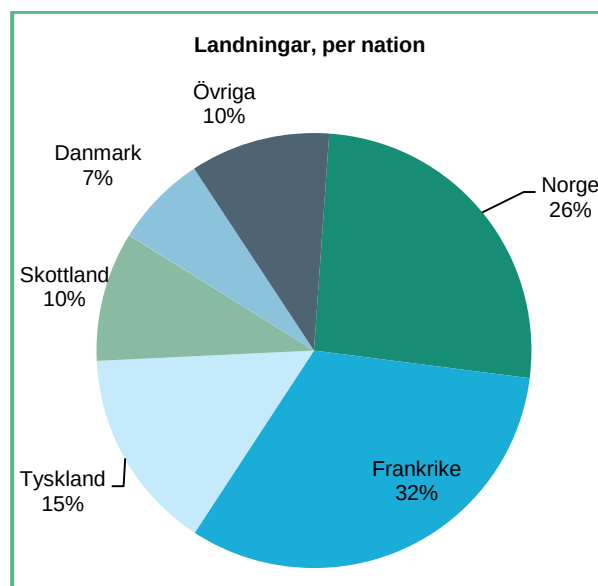
Lekmogen fisk åren 1967–2014. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet MSY Btrigger är den beståndsstorlek som inte bör underskidas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet.



Gråsej. Fotograf: Ragnar Hall



Rekrytering av tre-årig gråsej (antal) under 1967-2014. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass rekryteras till det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Fångstandel av gråsej per nation. De fem nationer som landar mest och övriga. Medelvärde för åren 1992–2014.

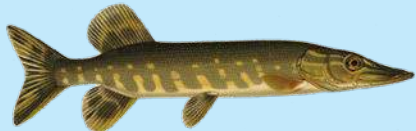
Text och kontakt

Henrik Svedäng, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
henrik.svedang@slu.se

Gädda

Esox lucius

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Allmän i sjöar över hela landet med undantag för högt belägna fjällvatten. I Östersjön, inklusive Bottniska viken, finns gäddan i framför allt skärgårdsmiljö. Längs västkusten kan arten förekomma i åmynningar, men påträffas bara undantagsvis i saltvatten.

LEK

Leken sker från mars till juni, i sjöar på översvåmmade strandängar och vid kusten i vegetationsklädda grunda vikar där vattentemperaturen stiger snabbast under våren. Likt många andra sötvattensarter på kusten kan gäddan också vandra upp i sötvatten till översvåmningsområden och våtmarker för att leka. Kust-bestånden består således både av gäddor som är rekryterade i sötvatten och i brackvatten. Rommen är svagt klibbig och fäster vid vegetationen.

VANDRINGAR

Gäddan är som mest aktiv i samband med lek under tidig vår, men även då rör den sig sällan mer än 5 km. En viss del av kustgäddorna vandrar upp i sötvatten. Övriga tider är den mycket stationär och förflyttar sig främst i samband med födosök.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanen 2–3 år (26–40 cm), honan 2–5 år (40–55 cm).

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Ålder kring 30 år har kunnat konstateras. Honorna kan bli mycket storvuxna, i sällsynta fall över 20 kg.

BIOLOGI

Gäddan är rovfisk redan från det första levnadsåret. Den lever vanligen stationärt strandnära i skydd av vegetation och jagar genom snabba utfall mot bytet. Gäddan äter alla slags fiskar, även sin egen art och stora bottendjur. Den kan också fånga grodor och fågelungar. Tillväxten är snabb och mycket varierande beroende på miljön

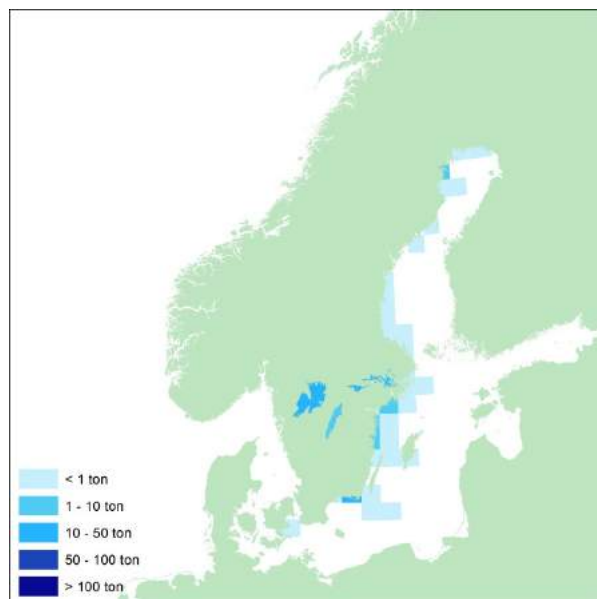
Gädda

Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren

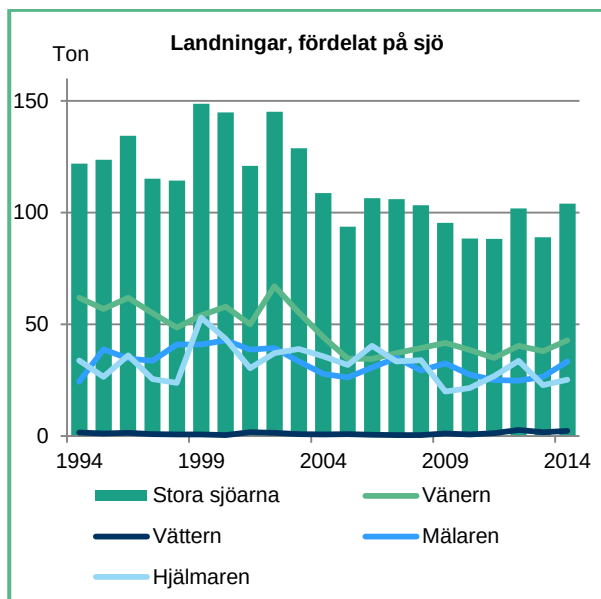
Yrkes- och fritidsfiske

Riktat yrkesmässigt fiske efter gädda förekommer endast i liten utsträckning. Gädda är också en svårångad art i de passiva redskap som dominerar insjöfisket. I den mån gädda fångas så är det främst på våren och i viss mån på hösten som bifångst i bottensatta gösnät och bottengarn. Fångsterna sker främst i Vänern, Mälaren och Hjälmaren. Totalt sett har fångsterna av gädda minskat något under de senaste tio åren i de största sjöarna. De minskade fångsterna antas i viss mån bero på en minskad fiskeansträngning. Anledningen till att det fiskas mindre efter gädda är troligtvis minskad efterfrågan. Årsfångsten av gädda i Vänern har minskat från 120 ton 1974 och 1975 till knappt 43 ton år 2013.

Gädda förekommer ytterst sparsamt i de delar av Vättern där yrkesfiske bedrivs och fångsten var endast 2,4 ton år 2014. Under det gångna året fångades 33 ton i Mälaren. Fångsterna har historiskt sett varierat mellan ungefär 25 och 40 ton årligen, om man bortser från de första åren då statistiken infördes på 1960-talet. I Hjälmaren fångades som mest 53 ton år 1999 och under år 2014 fångades drygt 25 ton.



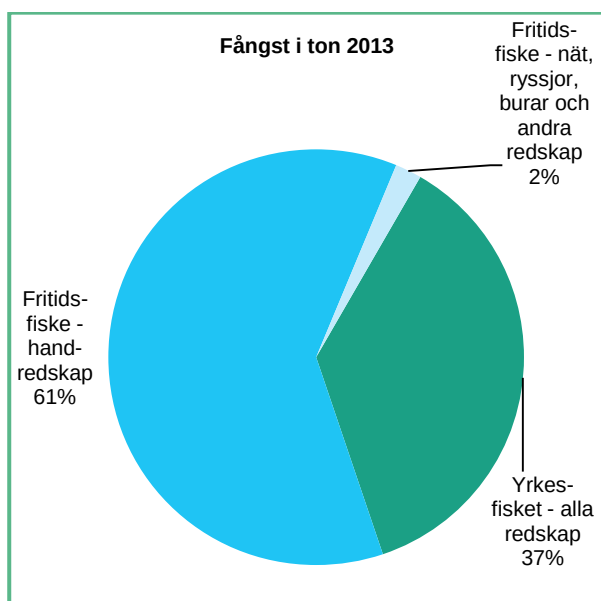
Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av gädda 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



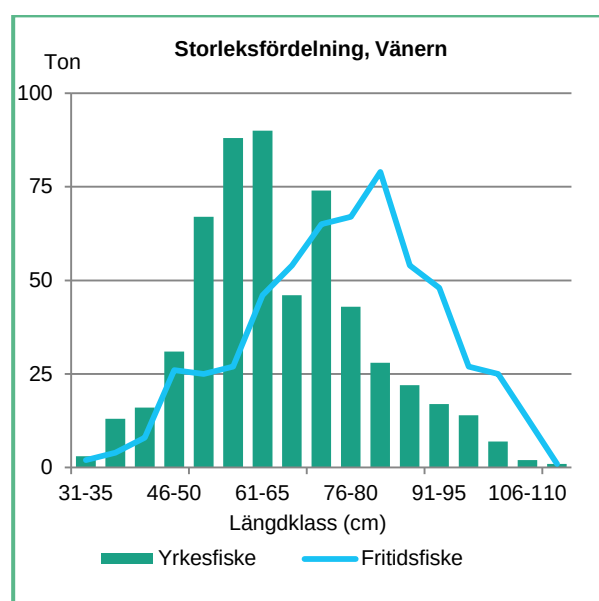
Yrkesfiskets fångster av gädda i Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren, samt sammanlagt i dessa sjöar (1994–2014).

Gädda fiskas främst av fritidsfiskare, där gäddan är en av de absolut viktigaste arterna. Enligt en enkätundersökning utförd av Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån (SCB) 2013 över fritidsfiskets fångster angavs den till drygt 2000 ton år 2013 varav 155 ton fångades i de stora sjöarna. Cirka 150 ton fångades med handredskap. I en tidigare SCB-enkät som dåvarande Fiskeriverket lät genomföra år 2010 uppskattades fritidsfiskets fångst av gädda i de stora sjöarna till sammanlagt 380 ton.

Fångsterna av gädda i fritidsfisket förefaller således att ha minskat. Det ska dock påpekas att det finns en hög nivå av osäkerhet i dessa skattningar. Ytterligare cirka 200 ton fångades och återutsattes. I Vänern finns statistik över fritidsfisket med nät och andra mängdfångande redskap. Fångsterna av gädda har där minskat från 45 ton år 2000 till 19 ton år 2013. Minskningen beror till viss del på en minskad ansträngning.



Skattningar av fritidsfiskets gäddfångster fördelade på handredskap och övriga redskap och yrkesfiskets fångster av gädda 2013.



Storleksfördelning av gädda i yrkesfiske med botten-garn respektive fritidsfiske i Vänern år 2014. Figuren är baserad på resultat från ett nystartat projekt drivet av SLU tillsammans med Vänerns vattenvårdsförbund. Data från fritidsfisket har fått från Sportfiskarna.



Fotograf: Henrik Ragnarsson Stabo

Miljöanalys och forskning

Gädda fångas endast sporadiskt i provfiske med nät och ytterst sällan i trålundersökningar. Ofta är fångsten av gädda mindre än en individ per tjugo provfiskenet vilket gör det mycket svårt att räkna på trender i antal och storlek.

Eftersom gäddan leker och växer upp på översvämmade strandängar och därmed mycket grunt vatten kan variationer i vattenståndet vara viktigt i insjöar. I Mälaren bedrevs tidigare under en lång rad år ett provfiske med ängsryssjor i samband med gäddleken. Fångsterna av gädda och även variationen i årsklasstyrka berodde i hög grad på vattenståndet. I Vänern har nyligen genomförts en förändring av tappningsstrategin vilket fått följd effekter på vattenståndsvariationen. Det finns en oro för att detta kan påverka gäddbeståndet i Vänern negativt.

Mot bakgrund av den nya vattenståndsregimen och det generella problemet med att bedöma beståndsstatus hos gädda i traditionella fiskundersökningar har Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) tillsammans med Vänerns vattenvårdsförbund initierat ett mindre projekt med inriktning på gädda i Vänern. Bland annat sker ett samarbete med yrkesfiskare och sportfiskare för att på sikt förbättra kunskapsunderlaget om arten. Storleken på fångad gädda i sportfisket har registrerats av Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund, Sportfiskarna. Dessa uppgifter kommer främst från trolldfisket.

Beståndsstatus

Inga av de nuvarande övervakningsprogrammen för fisk fångar upp variation i beståndsstatus hos gädda, mycket för att arten inte fångas med de metoder som används. Det vore därför önskvärt med en mer riktad övervakning av gäddbestånden, med redskap mer anpassade att fånga gädda. Fångsterna i yrkesfisket är svårbedömda då det inte förekommer något riktat fiske efter arten. Statistiken över fångster i fritidsfisket är endast en indikation över fiskets omfattning men inte tillräckligt för att bedöma förändringar i beståndsstatus över tid. Mer detaljerad statistik från fritidsfisket skulle göra det möjligt att ge ett bättre biologiskt råd. Stickprover över ålder och storlek hos gädda i yrkes- respektive sportfiskets fångster i Vänern indikerar att både storleken och åldern i fångsten är relativt hög (medelåldern i yrkesfisket var cirka sex år och i sportfisket åtta år). Den övervägande majoriteten av den gädda som landas hade uppnått könsmoden ålder och storlek. Dessa preliminära uppgifter indikerar att den fiskerelaterade dödligheten på gädda i Vänern är relativt låg.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Ett detaljerat biologiskt råd är svårt att ge för gädda på grund av att arten inte fångas i nuvarande datainsamlingsprogram.

Kombinationen av hårt fisketryck från fritidsfiske samt svaga underlag om beståndens status gör att fisketrycket inte bör öka. Om försöken med storleksfönster (maximimått som komplement till minimimått) och daglig fångstkot i fritidsfisket i Östersjön bedöms få ett positivt utfall föreslås att liknande regler införs även i de stora sjöarna. I likhet med kustområden rekommenderas att man tar hänsyn till lokala förutsättningar i förvaltningen och att viktiga rekryteringsområden skyddas och restaureras.

Förvaltning

I de stora sjöarna finns inga specifika regler med inriktning mot gädda. Däremot så finns det ett rekommenderat minimimått på 40 cm. Vissa fredningsområden (fiskefria områden i Vättern exempelvis) ger också ett visst skydd för gädda.

Text och kontakt

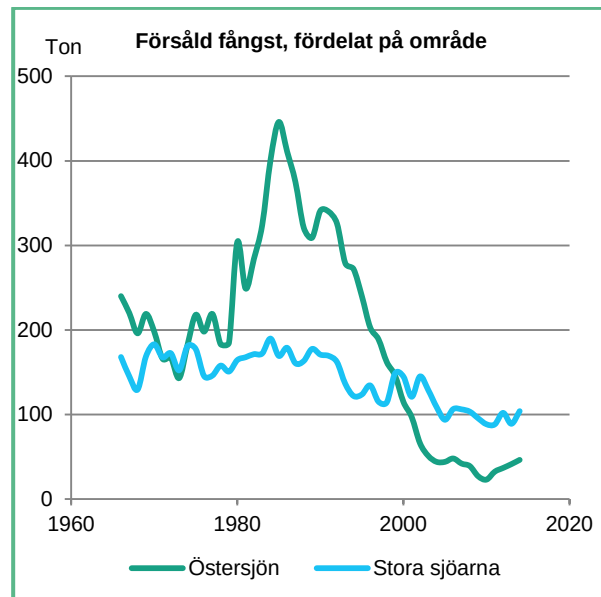
Alfred Sandström, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
alfred.sandstrom@slu.se

Egentliga Östersjön och Bottniska viken

Yrkes- och fritidsfiske

I Östersjön fångas gädda främst i fritidsfisket. År 2013 uppskattades fritidsfiskets fångster av gädda i Östersjön, enligt den enkätundersökning som SCB genomförde på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten, till 1092 ton, vilket är 27 gånger mer än fångsterna inom yrkesfisket samma år. Handredskapsfisket stod för 85 procent av dessa fångster. Tidigare enkätundersökningar uppskattade fritidsfiskets fångster av gädda i Östersjön till 1025 ton år 2006 och 656 ton år 2010. Fångsterna av gädda med handredskap har enligt enkätundersökningarna ökat medan fångsterna med övriga redskap har minskat. Skattningarna av fritidsfiskets fångster är ofta osäkra, varför det är angeläget att utveckla metodiken och ta fram bättre underlag om fritidsfiskets omfattning i Östersjöns kustvatten.

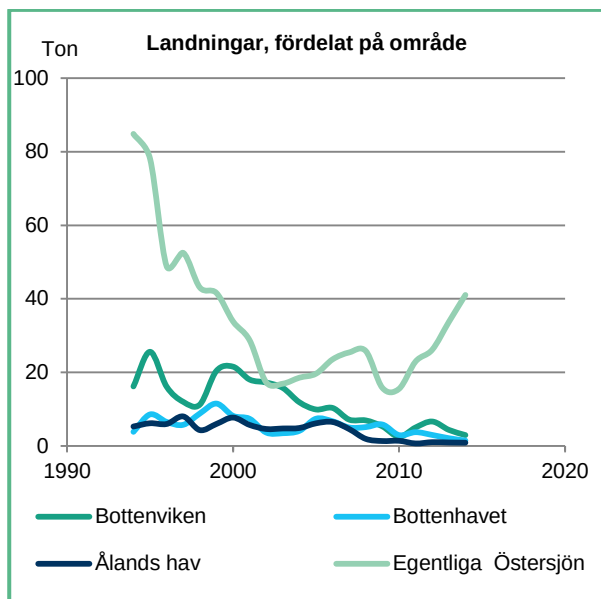
Yrkesfisket bedrivs främst med nät och till en mindre del med ryssjor i samband med gäddans lek under vårvintern och försommaren. Yrkesfisket visar en minskande trend längs den svenska kusten i stort. De totala fångsterna av gädda under 2014 var 46 ton. Även om det är en ökning från de låga nivåerna som noterades omkring 2010 utgjorde fångsterna i Östersjön 2014 mindre än en sjundedel av fångstnivåerna under 1990-talets början. Det är bara i Egentliga Östersjön som yrkesfiskets fångster har ökat de senaste åren. I Bottniska viken syns ingen positiv trend i fångsterna. Samtidigt som lagen om fritt handredskapsfiske vid ostkusten började gälla, intensifierades även yrkesfisket och ansträngningarna riktades mer än tidigare mot lekfisk. Gäddan är som mest lättfiskad under leken och fångsterna blev ofta goda. Det visade sig snart att marknaden inte var tillräckligt stor för den ökade tillförseln, med dåliga priser som följd, och vårfisket efter gädda ebbade ut efter hand. En bidragande orsak till de minskade fångsterna sedan slutet av 1990-talet är sannolikt en minskad fiskeansträngning och inte enbart förändringar i beståndens utveckling.



Försåld fångst av gädda för hela Östersjön respektive stora sjöarna (Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren) 1966–2014. Data från Östersjön är hämtat från så kallade avräkningsnotor, underlag från Ices.



Skattningar av fritidsfiskets gäddfångster fördelade på handredskap och övriga redskap och yrkesfiskets fångster av gädda 2013.



Yrkesfiskets fångster av kustgädda 1994–2014 uppdelade på de huvudsakliga fångstområdena. Data från kustjournaler och loggböcker, underlag från Havs- och vattenmyndigheten.

Miljöanalys och forskning

Märkningsstudier på gädda längs kusten har visat att mer än 90 procent av de märkta fiskarna återfångas inom en radie av 5 km från märkningsplatsen. Även genetiska analyser visar att gäddan är en mycket stationär art och att det genetiska utbytet mellan områden är litet. En sådan stark bestandsstruktur medför att enskilda gäddpopulationer är särskilt känsliga för lokal påverkan från exempelvis ett högt fisketryck eller predation. Detta förstärks ytterligare genom att gäddan är en rovfisk som förekommer i jämförelsevis låga tätheter.

Skyddade och grunda kust- och sötvattensmiljöer är mycket betydelsefulla som lek- och uppväxtområden för gäddan. Omfattningen av och kvaliteten på dessa miljöer har dock minskat under de senaste hundra åren, till stor del genom mänsklig exploatering. Att skydda och återskapa sådana miljöer kan vara ett sätt att gynna gäddbestånden i kustområden.

Det historiska underlaget för beståndssituationen för gädda är bristfälligt. Tillgängliga data tyder dock på att bestånden i Egentliga Östersjöns ytterskärgård är svaga och att de sannolikt har varit minskande under de senaste 20 åren. Förekomsten av årsyngel av gädda i dessa områden är generellt sett låg. I Östersjöns innerskärgårdar fungerar rekryteringen i allmänhet bra och här finns också generellt goda bestånd av vuxen gädda. Nedgången i

gäddbestånden i ytterskärgården är delvis en konsekvens av ökad dödlighet hos gäddägg och -yngel till följd av predation från ökande bestånd av storspigg, eventuellt i kombination med födobrist. Predation från säl och skarv kan också vara betydande, och i vissa områden i samma storleksordning som, än fiskets fångster.



Fotograf: Henrik Ragnarsson Stabo

Beståndsstatus

Som regel bestäms gäddbeståndens struktur och status av såväl rekryteringsframgången och fisketrycket. Då stora honor är extra viktiga för beståndens återväxt infördes 2010 ett så kallat fönsteruttag inom handredskapsfisket. I och med denna regel ska inte bara ungfisk (under 40 cm) utan även stora gäddor (över 75 cm) återutsättas, för att trygga återväxten och bevara de stora gäddornas funktion för rekryteringen och för ekosystemet i stort.

Traditionella övervakningsredskap fångar gädda endast i liten utsträckning, mycket beroende på artens stillastående levnadssätt, och därför kan inte nuvarande övervakningsprogram för fisk beskriva variationerna i gäddbeståndens status. För en mer tillförlitlig bedömning av artens beståndsstatus är dessutom en mer noggrann kartläggning av fritidsfiskets fångster och dess geografiska fördelning nödvändig. Eftersom gäddan förekommer i många mer eller mindre isolerade populationer och fångas i liten utsträckning i provfisken är det svårt att ge en samlad och övergripande bild av artens beståndsstatus. Tillgänglig information indikerar att fisketrycket är högt på gädda och att bestånden i åtminstone Egentliga Östersjöns öppna kuststräckor och ytterskärgårdar är relativt små med svag rekrytering. Det är ännu oklart vilken effekt regeln med fönsteruttag har på gäddbestånden.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Kombinationen av hårt fisketryck från fritidsfiske och svaga underlag om beståndens status gör att fisketrycket på gädda i Östersjön inte bör öka. Förvaltningen bör ta hänsyn till förutsättningarna för de olika lokala bestånden. Som förvaltningsåtgärder föreslås skydd av fungerande rekryteringsområden, restaureringar av lek- och uppväxtområden samt begränsningar av fisket i vissa områden för att stärka bestånden.

Förvaltning

Fredningstider

1 april – 31 maj Gotland, Öland och Kalmarsund

Minimimått

40 cm i södra och mellersta Östersjön

Fångstbegränsning

Vid handredskapsfiske får maximalt tre gäddor mellan 40–75 cm behållas per fiskare och dygn. Reglerna gäller för hela Östersjön, med undantag för Bottenviken.

Specifika fredningsområden finns. Se

www.svenskafiskeregler.se för mer information.

Text och kontakt

Karl Lundström, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet, karl.lundstrom@slu.se

Läs mer

Casselman, J. M., & Lewis, C. A. 1996. *Habitat requirements of northern pike* (*Esox lucius*). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 53(Supplement 1):161–174.

Ljunggren, L., Sandström, A., Bergström, U., Mattila, J., Lappalainen, A., Johansson, G., Sundblad, G., Casini, M., Kaljuste, O., and Eriksson, B. K. 2010. *Recruitment failure of coastal predatory fish in the Baltic Sea coincident with an offshore ecosystem regime shift*. – ICES Journal of Marine Science, 67: 1587–1595.

Saulamo, K. and Neuman, E. 2002. *Local management of Baltic fish stocks – significance of migrations*. ISSN 1404–8590, 1–19. Fiskeriverket rapport. Finfo 2002:9

Svärdsson, G., och Molin, G. 1968. *Fiskets effekt på gäddans storlek och numerär*. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (5). 29 s.

Gös

Sander lucioperca

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Gösen förekommer allmänt i Vänerns, Hjälmarens och Mälarens vattensystem och i främst grunda, näringsrika sjöar i södra Sverige. I Östersjön är den allmän i innerskärgårdar från Östergötland till Uppland, men förekommer ända upp till Norrbotten.

LEK

Leken sker från april till juni i skyddade områden med varmt och grumligt vatten. Lek sker även i svagt rinnande vatten. Romkornen läggs i grunda lekgropar på 1-3 meters djup där de klibbar fast vid underlaget som består av vegetation, grus eller sten. Rommen vaktas av hanen fram till kläckning.

VANDRINGAR

I sjöar och kustvatten rör sig gösen oftast bara kortare sträckor, de flesta under 10 km, men vandringar på över 10 mil har förekommit.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanen blir köns mogen vid 2-4 års ålder och honan vid 3-5 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Gösen kan bli gammal, och en ålder av 23 år har konstaterats. Individer över 10 år är sällsynta, men exemplar med en vikt på 15 kg har fångats både i sötvatten och i Östersjön.

BIOLOGI

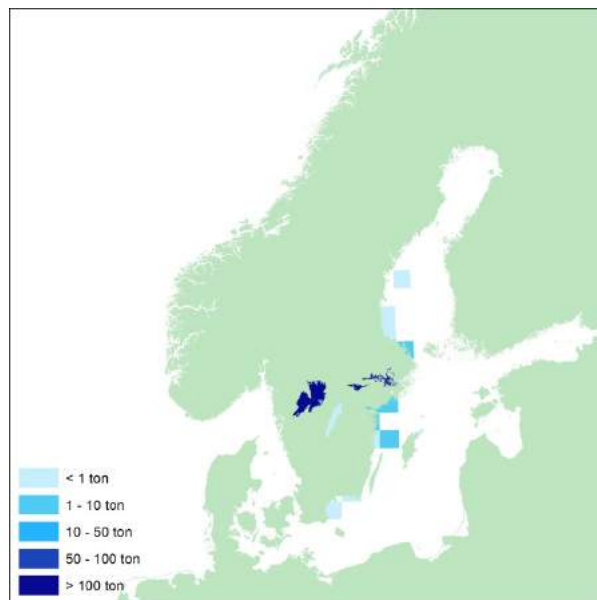
Gösen trivs i grumliga sjöar och brackvatten-skärgårdar, samt i svagt strömmande vattendrag. Den är mest aktiv vid skymning och gryning. Som ung lever gösen av kräftdjur och fiskyngel och som vuxen enbart av fisk. Vid goda förutsättningar blir gösen fiskätande redan under sitt första levnadsår.

Gös

Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren

Yrkes- och fritidsfiske

Yrkesfisket på gös i Vänern, Mälaren och Hjälmaren bedrivs under sommarhalvåret med så kallade bottengarn (en typ av stora ryssjor). Eftersom detta gösfiske görs i kombination med ålfiske är bottengarnen ofta relativt finmaskiga. Även stormmaskiga nät används året runt för gösfiske, men i första hand under den kalla årstiden. En stor del av årets fångst fiskas under mars till början av juni i anslutning till gösens lekvandring och lek. Arten gynnas av en högre näringsnivå och grumligt vatten. Under 1960-talet, då åtminstone Mälaren och Hjälmaren var övergödda, fångades cirka 400 ton gös per år i de tre sjöarna. I början av 2000-talet var fångsten låg och endast 196 ton fiskades år 2001 i de tre sjöarna. Ett gynnsamt klimat för rekryteringen, höjt minimimått och ökad minsta tillåtna maskvidd i Hjälmaren och Vänern bidrog till att den sammanlagda fångsten i de fyra stora sjöarna var så hög som 565 ton år 2006.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av gös 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Under åren 2010–2014 var yrkesfiskets fångster i de fyra största sjöarna i medeltal 430 ton per år. År 2014 fångades här totalt 459 ton, att jämföra med totalt 14 ton på hela den svenska Östersjökusten.

Hjälmaren är den grundaste och mest näringsrika av de fyra stora sjöarna och därför den mest typiska gössjön bland dessa. Gösfångsterna har i hög grad varierat över tiden. I Hjälmaren minskade yrkesfiskets fångster från 1960-talet från cirka 400 ton till endast 30 ton år 1997. Tack vare att minimimåttet höjdes till 45 cm år 2001 samt god förnygring därefter ökade avkastningen i yrkesfisket upp till 289 ton år 2006 i Hjälmaren. Yrkesfiskets fångster har därefter minskat något, men var under 2010–2014 i medeltal 182 ton och 202 ton år 2014.

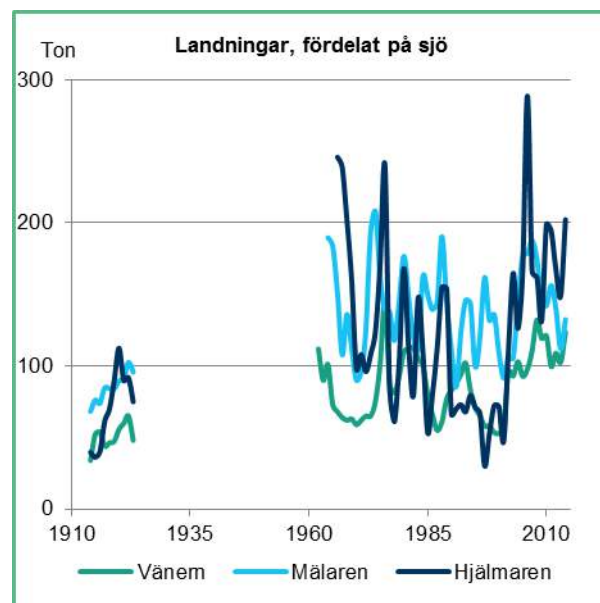
I Mälaren har fångsterna generellt sett varierat mellan 100 och 200 ton sedan 1960-talet. År 2012 ändrades minimimåttet på gös från 40 cm till 45 cm i Mälaren. Före minimimåttshöjningen, under åren 2007–2011, var fångsterna av gös i Mälaren i medeltal 161 ton. Innan gösen vuxit in i fiskbar storlek enligt de nya reglerna har en viss minskning på fångst av gös kunnat förväntas under de 2–3 följande åren. Fångsterna av gös i Mälaren var 112 ton år 2013 och 132 ton år 2014.

Fångsterna i Vänern har varierat mellan nära 150 ton (år 1976) och 52 ton (år 2000). I medeltal under åren 2010–2014 har fångsterna av gös i Vänern varit 111 ton. År 2013 var fångsten av gös i Vänern 103 ton och år 2014 124 ton. Då yrkesfisket inriktat på gös för närvarande ökar i Vänern, sannolikt som en följd av begränsningar i möjligheterna att sälja sik, är det önskvärt med mer dataunderlag både från yrkes- och fritidsfiske gällande Vänerns gösbestånd för framtiden.

Gös förekommer endast i mindre omfattning och främst i norra delen av den näringsfattiga sjön Vättern, där yrkesfiskets totala fångst under 2014 var 0,2 ton.

Gös är en eftertraktad art i fritidsfisket, inte minst vid trollingfiske och under senare år vertikalfiske, främst riktat efter gös som uppehåller sig i den fria vattenmassan. För fritidsfisket saknas detaljerade underlag i form av fångstuttag av gös. Enligt en enkätundersökning utförd av Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån (SCB) 2013 fångades i fritidsfisket år 2013 sammanlagt, i de fyra stora sjöarna plus jämtländska Storsjön, nära 74 ton gös. Detta kan jämföras med uppskattningsvis

cirka 70 ton längs Östersjöns kust. För år 2013, då gösfångsten i yrkesfisket i de fyra sjöarna var 364 ton, var motsvarande fångst i fritidsfisket uppskattningsvis 17 procent av den totala gösfångsten i dessa sjöar. Omfattningen av fritidsfiske med storryssjor och nät är oklar i alla sjöar utom Vänern. I Vänern är fritidsfiskare med mängdfångande redskap registreringspliktiga och lämnar fångstuppgifter. Sammanlagt finns knappt 3 061 registrerade fritidsfiskare varav 904 har uppgett att de fiskat under 2013. Den sammanlagda fångsten av gös med mängdfångande redskap i fritidsfisket var 11 ton år 2013. Det finns ett stort behov av liknande data över fritidsfiskets uttag från andra sjöar och metoder för att kunna göra rättvisa bedömningar av det totala fisketrycket och dess effekter på bestånden.



Yrkesfiskets fångster av gös i de stora sjöarna 1914–2014. (Data saknas 1924–1962.)



Fotograf: Henrik Ragnarsson Stabo

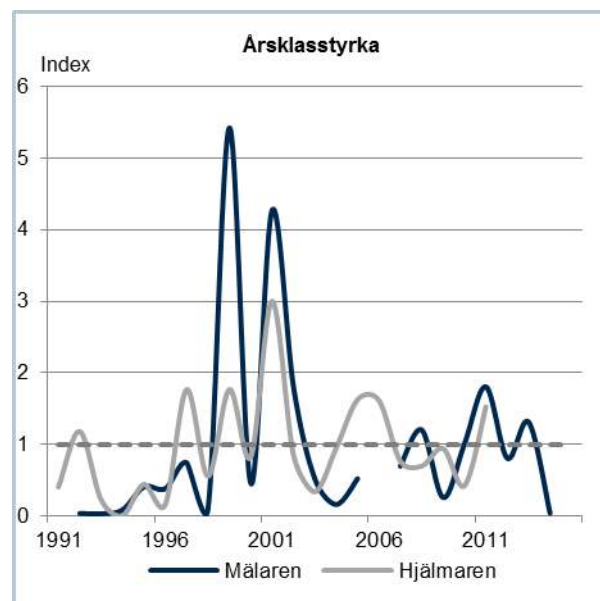
Miljöanalys och forskning

Fiskeberoende data från nätprovfiske sedan år 2008 och ekolodning och trålning sedan 1999 visar inte någon generell nedåt- eller uppåtående trend för gösbestånden i de fyra stora sjöarna under denna period. Gösbeståndens storlek varierar i hög grad över tid, bland annat beroende på starka och svaga årsklasser. Starka årsklasser uppstår när gösens första tillväxtsång är varm och lång, något som ofta sammanfaller i Mälaren och Hjälmaren.

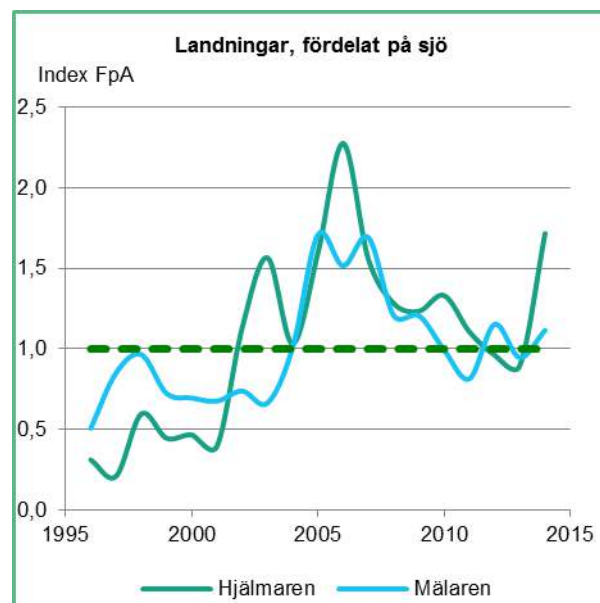
För bägge sjöarna finns uppskattningar av årsklasstyrka, ett mått på föryngringen under ett visst år. I Mälaren är skattningen baserad på fångst av ung gös i trålundersökningar och i Hjälmaren på fångst av ung gös i bottengarn. De senaste åren har årsklasser större än medel producerats åren 2010, 2011 och 2013 i Mälaren. Resultat från ekolodning och trålning visade att årsklassen från 2014 i Mälaren var svag. Å andra sidan visar ekolodning och trålning att mängden större gös ökat de senaste åren, särskilt i de djupa fjärdarna i östra Mälaren. I Hjälmaren har en årsklass större än medel producerats år 2011. Under tidsperioden från början av 1990-talet har de kraftiga svängningarna i årsklasstyrka som förekom i både Hjälmaren och Mälaren cirka 1996–2002 avtagit.

Fångsterna är beroende dels av fångstansträngningen, dels av beståndets storlek. Det fiskbara beståndets storlek beror i hög grad av förekomsten av starka och svaga årsklasser. Fångst per ansträngning minskade efter 2007 i både Mälaren och Hjälmaren men var år 2014 återigen högre.

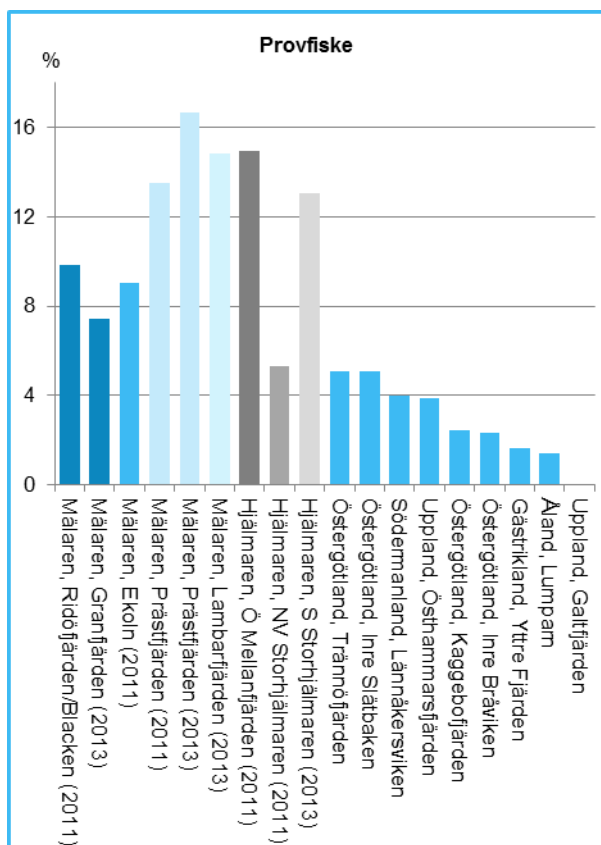
Andelen stor fisk i nätprovfiske är ett mått som kan användas för att jämföra fisketryck då minimimått används. Om man jämför gös fångad i provfisken i Hjälmaren och Mälaren med motsvarande i olika kustområden i Östersjön, så är andelen gös större än 40 cm generellt högre i insjöarna. Detta kan delvis förklaras med högre minimimått i sjöarna jämfört med på kusten



Index över relativ årsklasstyrka av gös i Hjälmaren och Mälaren. Indexet i Mälaren grundas på trålfångster av nollårig och ettårig gös. Indexet i Hjälmaren grundas på bottengarnsfångster av tvåårig gös. År 2014 genomfördes inte provtagningen i Hjälmaren. Medel=1 för respektive sjö visas som horisontell streckad linje i figuren.



Indexerad fångst per ansträngning (FpA) av gös i yrkesfisket i Hjälmaren och Mälaren 1996–2014. Indexet är viktat efter andel fångad i grova nät respektive bottengarn varje år, för att få ett sammanvägt värde. Medelvärde 1 visas (streckad linje).

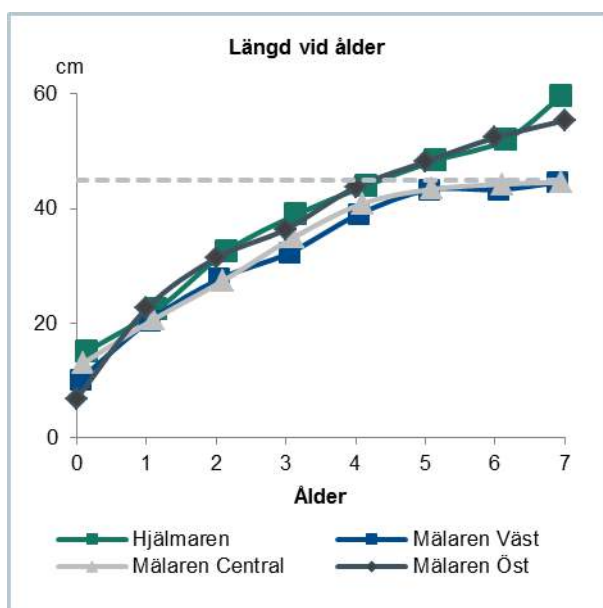


Procentuell andel gös >40 cm fångad i provfiske i olika områden i insjöar respektive Östersjöns kustområden.

Tillväxtdata på gös insamlade från yrkesfisket sedan 2008 visar att gösen oftast är 4–5 år då den uppnår minimimåttet 45 cm. Storlek vid ålder visar att tillväxten hos gös skiljer sig mellan Mälaren och Hjälmaren, men även mellan olika områden i Mälaren. I östra Mälaren med djupa och mindre näringsrika fjärdar växer gösen ungefär lika snabbt som i Hjälmaren, som är grund och mer näringsrik. I västra och centrala Mälaren är gösens tillväxt långsammare. Att tillväxten ser ut att avta vid 45 cm för gös fångad i västra och centrala Mälaren kan vara en effekt av långsammare tillväxt, men även bero på att gös i dessa områden fiskas upp relativt snabbt så snart de nått minimimåttet. De olika tillväxtnöndstren hos gös i olika delar av Mälaren antyder att delbestånden delvis är separerade, även om de genetiskt tillhör samma bestånd.

Beståndsstatus

Provfiskedata som mestadels beskriver mindre storleksklasser av gös, samt index på årsklasstyrka i Mälaren och Hjälmaren visar på stabila bestånd även om variationerna mellan år är stora. Gösens beståndsstatus är relativt god i de stora sjöarna men det finns stora variationer i årsklasstorlek. Sannolikt kommer fiskets uttag att kunna bli åtminstone medelhögt i Mälaren och Hjälmaren under de närmaste åren, i samband med att relativt stora årsklasser kommer in i fisket.



Medelvärden av längd (cm) vid ålder hos gös insamlade från yrkesfisket på hösten 2008–2013 i Hjälmaren samt i tre olika delar av Mälaren. Minimimåttet 45 cm är utmärkt med streckad linje.



Gösyngel. Fotograf: Ulf Bergström

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket kan vara oförändrat. På grund av gösens stora betydelse i både yrkes- och fritidsfiske, samt en ökande efterfrågan, bör man vara observant på fortsatta förändringar i artens beståndstatus de kommande åren. För att behålla naturliga bestånd med god avkastning även i framtiden skulle alternativa förvaltningsstrategier kunna övervägas, exempelvis fångstbegränsning ("bag-limit") och fönsteruttag (maximimått som komplement till minimimått) i fritidsfisket. Det är nödvändigt med information om Vänerns gösbestånd samt dataunderlag även från fritidsfiskets uttag av gös i alla de stora sjöarna för att kunna ge relevant rådgivning.

Egentliga Östersjön och Bottniska viken

Yrkes- och fritidsfiske

I Östersjön fångas gös huvudsakligen i Ålands hav och norra Egentliga Östersjön. Inom yrkesfisket, som framför allt sker med nät, har fångsterna minskat kraftigt under de senaste årtiondena. Minskningen är mest påtaglig i Egentliga Östersjön där fångsterna minskat med över 80 procent sedan 1994, från 43 till 7 ton.

I Ålands hav och Bottenhavet hade fisket en topp 2005–2007 med 25–32 ton, men har därefter minskat och låg år 2014 på 7 ton. Den totala fångsten år 2014 var 14 ton. Yrkesfiskets fångster de senaste fyra åren är de lägsta sedan mätseriens början.

Äldre statistik över yrkesfiskets gösfångster visar att fångsterna var som högst under 1980-talet, med en medelfångst i Östersjön på 120 ton per år. Nedgången i yrkesfiskets fångster de senaste decennierna är således mycket markant.

Förvaltning

Minimimått

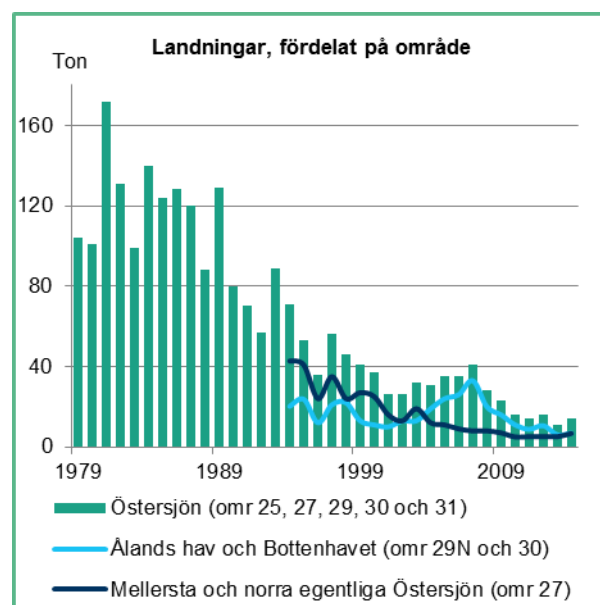
Minimimått för gös är 45 cm i Vätern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren. Minimimåttet är kopplat till redskapsregler gällande nät som är olika för de olika sjöarna (Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:37) om fiske i sötvattensområdena, konsoliderad upplaga 2014-02-04).

Fredningsområden

Vätern: Fiske efter gös är förbjudet från och med 25 april till och med 25 maj i angivna fredningsområden i Bilaga 3 (FIFS 2004:37, konsoliderad upplaga 2014-02-04).

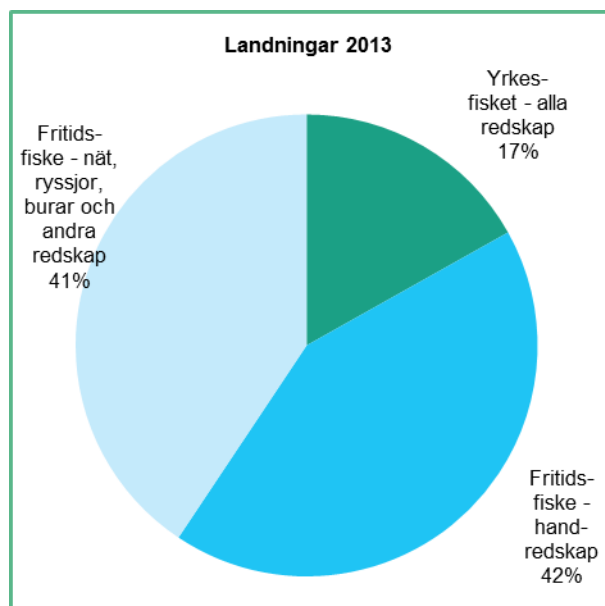
Text och kontakt

Ulrika Beier, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet, ulrika.beier@slu.se



Svenska yrkesfiskets fångster av gös i Östersjön fördelade på huvudsakliga fångstområdena 1979–2014.

Fritidsfisket efter gös i Östersjön är mer omfattande än yrkesfisket. Enligt en enkätundersökning utförd av Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån 2013 fångades 69 ton gös längs Östersjökusten år 2013. I 2010 års undersökning uppskattades fångsterna till 190 ton. Drygt hälften av fångsten togs i fiske med handredskap. Siffrorna är osäkra, men indikerar att över 80 procent av de totala fångsterna tas i fritidsfisket.

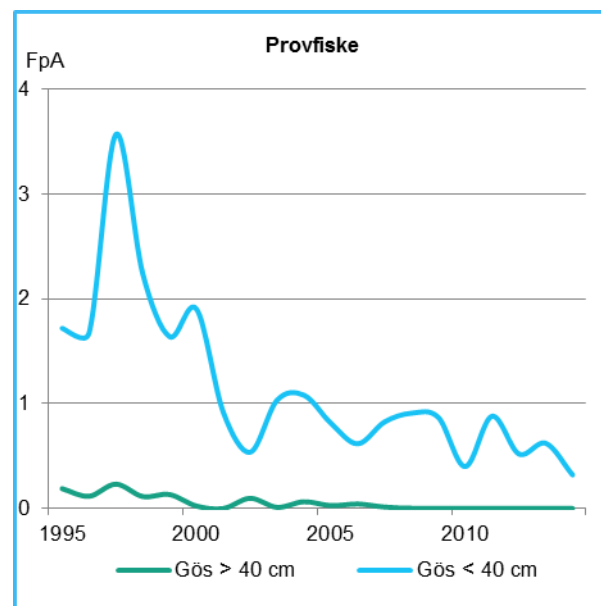


Skattningar av fritidsfiskets gösfångster fördelade på handredskap och övriga redskap och yrkesfiskets fångster av gädda 2013.

Miljöanalys och forskning

Gösen är starkt beroende av områden i innerskärgården med grumligt och varmt vatten för sin reproduktion. Gösen gynnas därför av både övergödning och varmare klimat. Längs svenska Östersjökusten är det relativt ont om miljöer som erbjuder tillräckligt grumligt och varmt vatten och beståndens utbredning begränsas därför av tillgången till lämpliga reproduktionsområden. Märkningsstudier och genetiska analyser visar att gösen i Östersjön är stationär och att de lokala bestånden är tydligt genetiskt separerade. Kustgösen avviker även distinkt från insjögösen, och den genetiska variationen är betydligt större mellan områden längs kusten än i exempelvis Hjälmaran och Mälaren. En sådan stark lokal struktur medför att enskilda göspopulationer är känsliga för påverkan, från exempelvis ett högt fisketryck. Även predation från de ökande bestånden av säl och skarv i Östersjön kan ha påverkan på

gösbestånden. Utsättning av gös som härstammar från andra bestånd än det lokala är troligen en verkningslös åtgärd för kustfisket eftersom främmande bestånd är dåligt anpassade till den lokala miljön. Genetiska studier av utsättningar av gös från sötvattensbestånd i kustvattensområden har visat att andelen utsatt fisk i fångsten är mycket låg, samtidigt som det genetiska avtrycket av den utsatta fisken är litet.



Fångst per ansträngning (FpA, antal per nät och natt) av gös över respektive under minimimåttet 40 cm i provfiske i Galtfjärden i Uppland 1995–2014 visar på minskande trender och avsaknad av stora fiskar.

Gösen var ovanlig i den svenska delen av Östersjön fram till 1970-talet, då bestånden sköt fart, troligen till följd av en tilltagande övergödning. Trots att både övergödningen och klimatförändringarna borde ha lett till bättre betingelser för gösen, så har bestånden minskat de senaste årtiondena. I data från provfisken med bottensatta nät ses den långsiktiga minskningen tydligt vid Upplandskusten. Där har tätheterna av både ung och vuxen gös minskat kraftigt sedan 1995. Dödligheten i beståndet är hög och fångsterna av vuxen fisk har varit mycket låga de senaste åren.

Andelen stor fisk är ett mått som kan användas för att jämföra fisketryck då minimimått används. Om man jämför gös fångad i provfisken i Hjälmaran och Mälaren med motsvarande i olika kustområden i Östersjön, så är andelen stor gös (större än 40 cm) generellt högre i insjöarna.

Beståndsstatus

De starkt lokala bestånden av gös i Östersjön kräver särskild hänsyn i förvaltningen. Lokala bestånd är känsliga för påverkan och det kan vara svårt att återetablera gös om den försvunnit från ett kustområde. Sammantaget pekar de minskande fångsterna i yrkesfisket i kombination med skev storleks- och åldersstruktur och hög dödlighet i bestånden på att fisketrycket på gös i Östersjön är för högt. För att vända den negativa trenden krävs åtgärder för att minska dödligheten hos gös.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket på gös i den svenska delen av Östersjön bör minska. Förvaltningen bör ta hänsyn till lokala förutsättningar för de olika bestånden. För att stärka bestånden av gös i kustområden behöver ytterligare förvaltningsåtgärder vidtas, till exempel införande av fönsteruttag, redskaps- och fångstbegränsningar samt fredningsområden. Det är önskvärt med säkrare underlag för bedömning av fritidsfiskets effekter på gösbestånden.

Förvaltning

Minimimåttet för gös i Östersjön är 40 cm. I mindre utsträckning finns lokala lekfredningsområden, och vid Gålö i Stockholms skärgård finns ett fiskefritt område.

Läs mer

Bergström U, Sundblad G, Downie A-L, Snickars M, Boström C, Lindegarth M, 2013. *Evaluating eutrophication management scenarios in the Baltic Sea using species distribution modelling*. Journal of Applied Ecology 50: 680–690.

Dannewitz J, Prestegard T, Palm S, 2010. *Långsiktigt hållbar gösförvaltning - Genetiska data ger ny information om bestånd och effekter av utsättningar*. Finfo 2010: 3, Fiskeriverket.

Mustamäki N, Bergström U, Ådjers K, Sevastik A, Mattila J, 2014. *Pikeperch (Sander lucioperca L.) in decline – high mortality of three populations in the northern Baltic Sea*. Ambio 43(3):325–36. doi: 10.1007/s13280-013-0429-z.

Sundblad G, Bergström U, Sandström A, Eklöv P, 2013. *Nursery habitat availability limits adult stock sizes of predatory coastal fish*. ICES Journal of Marine Science, in press. doi: 10.1093/icesjms/fst056

Text och kontakt

Karl Lundström, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet, karl.lundstrom@slu.se

Havskatt

Anarhichas lupus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Havskatten är allmän i Nordsjöns, Skagerraks och Kattegatts djuppartier och går också ner i Öresund. Sällsynt i sydvästra Östersjön.

LEK

Leken sker i november–februari på 40–200 meters djup. Rommen läggs på botten i en sammanhängande klump och vaktas av hanen.

VANDRINGAR

Under sommaren uppehåller sig havskatten vid kusten på djup mellan 20 och 60 meter. På vintern vandrar den till djupare vatten, ner till 400 meter.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Köns mogen vid sex år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Den maximala åldern är inte känd. Längd och vikt upp till 125 cm respektive 26 kg.

BIOLOGI

Bottenfisk som uppehåller sig på hård eller stenig botten på 20–400 meters djup. Födan består av tjockskaliga bottendjur som sjöborrar, krabbor, eremitkräftor och musslor som knäcks sönder av fiskens kraftiga tänder. Tänderna slits ut men förnyas successivt.

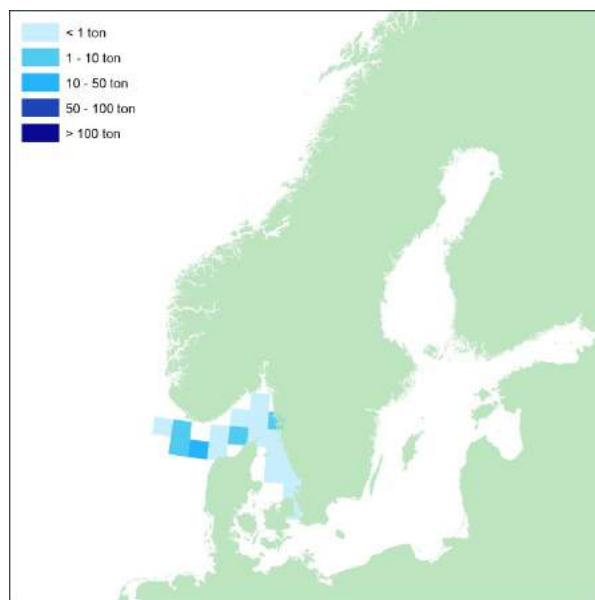
Havskatt

Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

Havskatt fiskas huvudsakligen som bifångst i bottentrålfisket. Landningarna har minskat i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt från 2 000 till 4 000 ton på 1970- och 1980-talet till cirka 500 ton i genomsnitt under de senaste tio åren.

Landningarna fördelar sig mellan följande länder (medelvärde för åren 1990–2013): Storbritannien 49 procent, Danmark 25 procent, Belgien 9 procent, Sverige 8 procent, Norge 5 procent och Tyskland 2 procent.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per ICES-ruta av havskatt 2014. En ICES-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Fångstökningen under perioden 1982–1994 var troligtvis till stor del marknadsstyrd. Varken havskatt eller marulk hade tidigare något rykte som goda matfiskar. De såldes vanligen under benämningen "kotlutfisk" och gav fiskarna cirka två kronor per kg vid försäljning. De blev emellertid "upptäckta" av kockarna och blev betraktade som gastronomiskt värdefulla. Det medförde att priset i första försäljningsledet ökade kraftigt; för havskatt från 2 kronor 1973 till 25 kronor 1994 och 38 kronor 2013.

Miljöanalys och forskning

Det finns inga uppgifter som kan ligga till grund för en beståndsuppskattning. Havskatten är associerad till hårbottnar och återfinns därför endast undantagsvis i trålprover från fiskövervakningen.

Beståndsstatus

Fångstutvecklingen indikerar att beståndet är kraftigt överexploaterat. Eftersom denna arktiska art har sin södra utbredningsgräns i Nordsjön är det dock möjligt att en del av nedgången på svenska västkusten är relaterad till klimatförändringen med ökande vattentemperaturer.

Biologiskt råd

SLU Aqua
Fiskeridödligheten för havskatt bör minska.

Beslut av EU

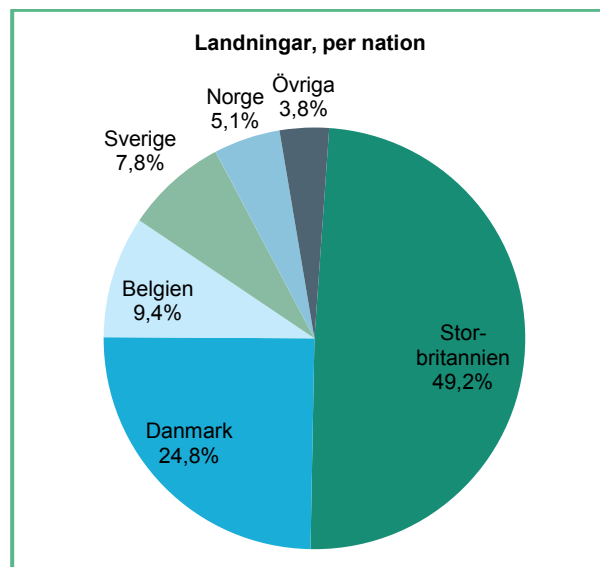
Havskatt omfattas inte av EU:s Tac (total tillåten fångstmängd) och kvotförordning.

Förvaltning

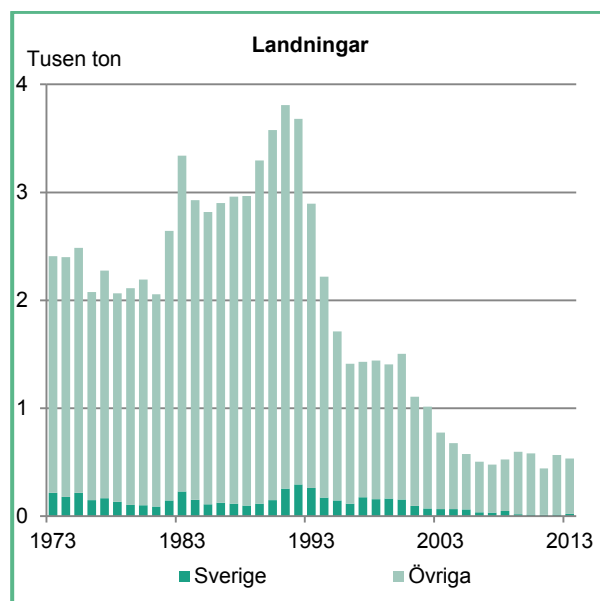
Förvaltningsplan saknas för detta bestånd och inga särskilda fångstregleringar gäller för arten.

Text och kontakt

Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se



Landningar av havskatt i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Fördelning per de fem nationer som fiskat mest 1990-2013. Övriga nationer är Nederländerna, Tyskland, Färöarna, Frankrike och Irland.



Landningar av havskatt i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt 1973–2013, Sverige och Övriga länder.



Havskatt. Fotograf: Magnus Andersson

Horngädda/ Näbbgädda

Belone belone

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Horngädda är under sommarhalvåret allmän i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön upp till Ålands hav men uppträder emellanåt även norr därom.

LEK

Leken sker stimvis i maj–juni bland ålgräs eller på tång på grunt vatten.

VANDRINGAR

Vintern tillbringar horngäddan i huvudsak väster och söder om Irland. I mars–maj söker sig horngäddan in mot kusterna för att leka. Efter leken lämnar horngäddan grundvattnen för att i mindre grupper söka näring längre ut till havs men den finns kvar i svenska vatten till augusti–september då de vandrar ut i Nordsjön och vidare västerut till djuphavet i Atlanten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Horngädda blir köns mogen vid en ålder av två år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Horngäddan kan bli upp till en meter lång och väga 1,5 kg.

BIOLOGI

Horngäddan lever i ytvattnet och är en skicklig simmare som snabbt kan accelerera för att jaga byten eller undkomma från att själv bli fångad. Den lever huvudsakligen av stimfisk som småsill, skarpsill och tobis. Beroende av storlek på fisken läggs mellan 1 000 och 45 000 ägg. Äggen är försedd med klabbiga trådar vilka fäster på alger och sten. Efter 3–5 veckor kläcks larverna som då saknar näbb. Käkarna växer sedan ut, den undre tidigare än den övre, och fisken får sitt slutliga karaktäristiska utseende.

Horngädda/ Näbbgädda

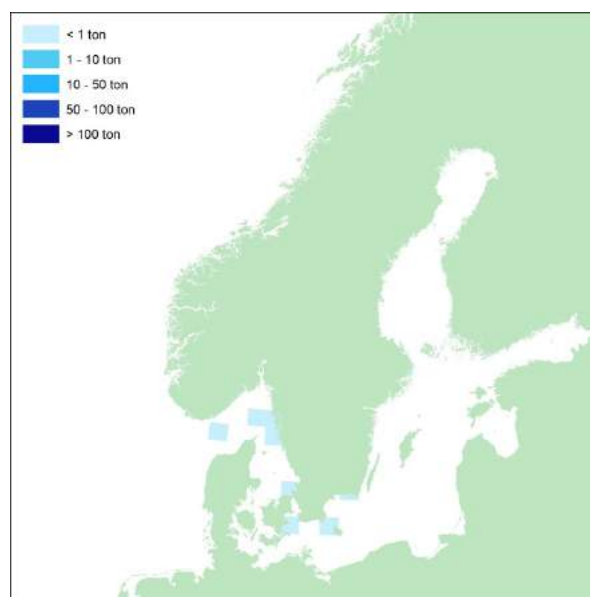
Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och Östersjön

Yrkes- och fritidsfiske

Fångsterna av horngädda i det svenska yrkesmässiga fisket är numera obetydliga och har under den senaste perioden varierat mellan ett och tio ton (undantaget år 2004 då 48 ton landades). Fångsterna sker främst i fiske med ålbottengarn (Östersjön) och sillgarn (Kattegatt). Horngäddan är en populär art för fritidsfisket under vår och sommar. Uppgifter om fritidsfiskets fångster är osäkra men 2010 fångades uppskattningsvis 150 ton. Information om horngädda i fritidsfisket saknas i den senaste fritidsfiskeundersökningen 2013.

Miljöanalys och forskning

Nationell miljöanalys och forskning saknas.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av horngädda/näbbgädda 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Beståndsstatus

Inga undersökningar genomförs som kan utgöra underlag för beståndsuppskattning.

Biologiskt råd

Biologiskt råd för horngädda saknas.

Förvaltning

Den enda reglering av fisket som finns för horngädda är en maskstorleksbestämmelse för nät (50 mm diagonallängd sträckt maska)

Text och kontakt

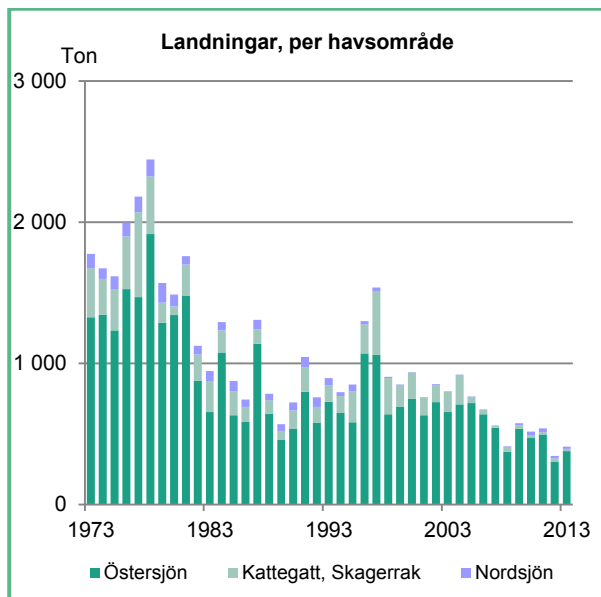
Karl Lundström, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
karl.lundstrom@slu.se

Läs mer

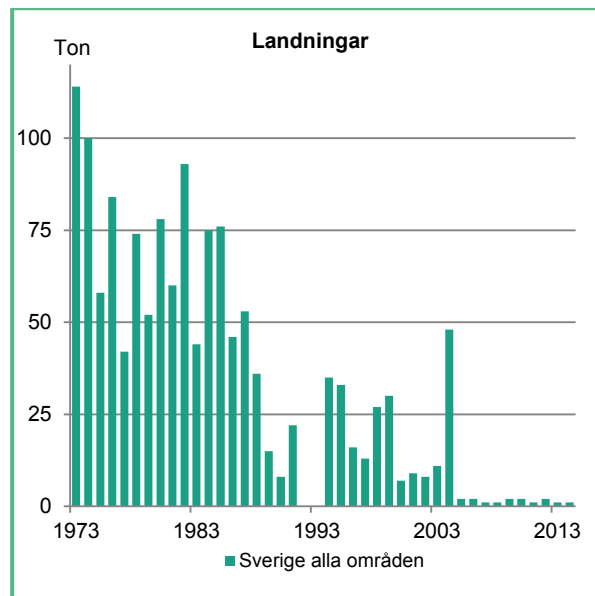
<http://www.fishbase.se>



Ålbottengarn. Fotograf: Simon Karlsson



Samtliga länders landningar av horngädda i havsområden som angränsar Sverige åren 1973-2013, fördelat på område (Östersjön, Kattegatt och Skagerrak, Nordsjön) (Fångststatistik från Ices).



Svenska yrkesfiskets landningar av horngädda i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön åren 1973-2014

Hummer

Homarus gammarus

Bild: Lennart Molin



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Skagerrak, Kattegatt och norra delen av Öresund. Lever på 10–30 meters djup på klippbotten eller algbevuxna steniga bottenar.

LEK

Parningen sker under sommaren och honan bevarar säden i en sädesbehållare över vintern. Följande sommar sker äggläggning och befruktning. Efter ytterligare cirka ett år kläcks äggen till larver som driver omkring fritt i vattnet 2–6 veckor innan de söker sig ned till ett bottenlevande liv.

VANDRINGAR

Mycket stationär men kan göra kortare födosök under natten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

4–8 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

60 år. Maxlängd är 50 cm (fyra kg), men sällan över 30 cm och ett kg.

BIOLOGI

Hummern ställer stora krav på temperaturen. Kräver minst 15 grader för att kunna fortplanta sig. Under fem grader åter den inte och vid högre än 22 grader dör den. Unga humrar ömsar skal flera gånger per år och vid könsmognad ömsar honor skal vartannat år och växer cirka tre cm i totallängd varje ömsning. Hummern är nattaktiv och lever av alla slags bottenjur.

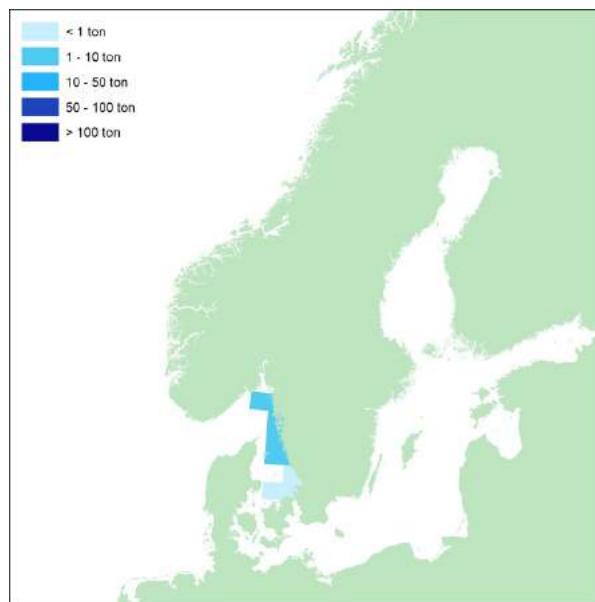
Hummer

Skagerrak och Kattegatt

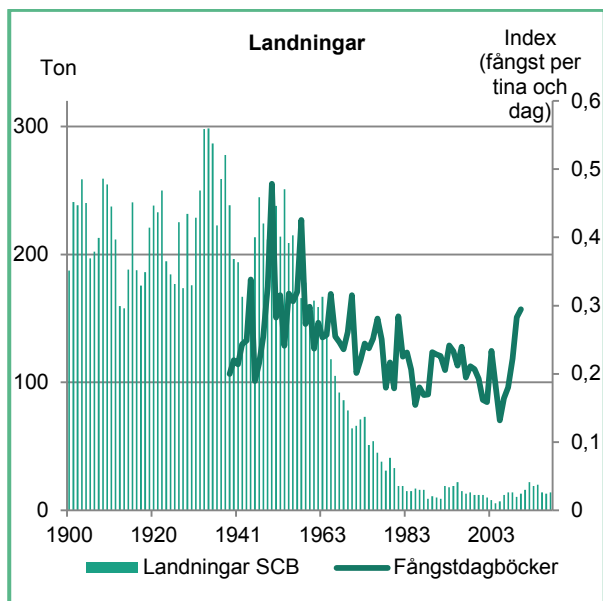
Yrkes- och fritidsfiske

Vid svenska västkusten sker ett omfattande yrkes- och fritidsfiske efter hummer. En stor del av fångsten tas av icke licensierade fritidsfiskare vars fångster inte redovisas i loggböcker eller andra officiella källor för fångststatistik.

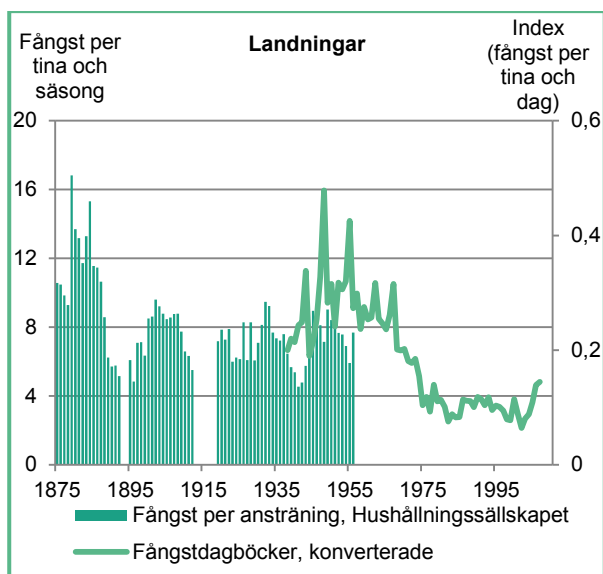
Fritidsfisket, som 2007 uppskattas stå för 90 procent eller mer av alla redskap, och cirka 75 procent av landningarna, syns inte i den officiella landningsstatistiken och det gör heller inte hummer som sålts utanför de officiella datakällorna. Storleken på det svenska hummerfisket i form av såväl fiskeansträngning som landningar är därför mycket oviss.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av hummer 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Svenska landningar av hummer enligt SCB:s landningsstatistik (vänster y-axel) och ett index för beståndsutveckling, baserat på uppgifterna om fångst per ansträngning från ett antal fiskares enkätsvar (fångst per tina och dag, högra axeln). Indexet anges som ett medelvärde.



Hushållningssällskapetets data över fångst per ansträngning (fångst per tina och säsong, vänster y-axel) och ett index för beståndsutveckling, baserat på uppgifterna om fångst per ansträngning (fångst per tina och dag, höger y-axel) från ett antal fiskares enkätsvar som är konverterat för teknologisk utveckling.

Miljöanalys och forskning

Tillgängliga data för fångst per ansträngning består av historiska fångster ur Hushållningssällskapetets källor (1875–1956) och fångstdagböcker från ett antal hummerfiskare i området Göteborg–Kosteröarna (1938–2010). Dessutom finns Statistiska centralbyråns (SCB:s) landningsdata för den mängd hummer som landas via de officiella kanalerna (1900–2014).

En historisk analys av fångst per ansträngning har visat att hummerpopulationen mellan 1875–1956 var reglerad i huvudsak av naturligt täthetsberoende, karaktäriserat av långsamma cykler av bättre och sämre fiske. Efter en period med ökad fiskeansträngning under 1930- och 1940-talen minskade hummerbeståndet under 1950- och 1960-talen och är sedan dess styrt av fiskeinsatsen.

Den bibehållna nivån av fångst per ansträngning som syns i fångstdagböckerna under 1980- och 1990-talen, och den positiva utvecklingen de senaste tio åren, försvinner när vi i beräkningarna tar hänsyn till ökad teknologisk utveckling (effektivare fiskeredskap). Kvar finns en situation där fisketrycket är högt och hummerbeståndet litet. Fisketrycket är sannolikt ojämnt fördelat utefter kusten och lokala beståndsvariationer kan förekomma.

Dataunderlaget för analys av beståndstatus är idag bristfälligt. Det saknas både fiskeri-beroende och fiskerioberoende data av god kvalitet. För att utveckla rådgivningen för förvaltningen av hummerbeståndet skulle flera datakällor behöva komma till stånd. Ett rumsligt utbrett provfiske och utökad rapportering av fångstdagböcker bedöms vara de mest kostnadseffektiva greppen för att nå hög kvalitet.

Beståndstatus

Analysen av fångst per ansträngning indikerar att fisketrycket är högt och att hummerbeståndet, trots ett antal förvaltningsåtgärder sedan 1970-talet, har förlorat stora delar av den tidigare produktiviteten och är kvar på en historiskt låg nivå.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket bör minska. Ytterligare regleringar som innebär begränsning i uttaget av hummer borde genomföras. Tekniska regleringar som ökat minimimått, minskat antal tinor för yrkes- och fritidsfisket och en förlängd fredningstid bör övervägas.

Fredningsområden leder till snabbt ökande lokal täthet och storvuxna individer. Effekter av ytterligare fredningsområden bör också beaktas. I sammanhanget ska påpekas att kvaliteten på fångstdata är begränsande och att rådet därför utgår från försiktighetsansatsen.

Text och kontakt

Andreas Sundelöf, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
andreas.sundelof@slu.se

Läs mer

- Sundelöf A, Bartolino V, Ulmestrand M, Cardinale M. 2013. *Multi-Annual Fluctuations in Reconstructed Historical Time-Series of a European Lobster (Homarus gammarus) Population Disappear at Increased Exploitation Levels*. PLoS ONE 8(4): e58160.
doi:10.1371/journal.pone.0058160
- Anonym. 2009. *Fem studier av fritidsfiske 2002–2007*. Finfo 2009:1

Förvaltning

Fredningstid

Fredningstid gäller från och med 1 maj fram till första måndagen efter 20 september.

Minimimått

Huvudskölden ska vara minst 80 mm från ögonhålans bakkant till huvudsköldens bakkant.

Fredningsområden

På grund av studier av marina skyddade områden längs västkusten är ett antal områden undantagna fiske. Se till exempel:

<http://www.slu.se/sv/institutioner/akvatiska-resurser/radgivning/fiskefria-omraden/vinga/>

Fångstbegränsning

Det är förbud att ilandföra honor med rom på simbenen.

Redskapsbegränsningar

Fiske efter hummer får endast ske med hummertina. Fritidsfiskare får ha högst 14 hummertinor per person och yrkesfiskare högst 50 per person. En hummertina ska ha minst två cirkulära flyktöppningar med en minsta diameter om 54 mm, placerade i den nedre kanten av varje rums yttervägg.



Fotograf: Björn Fagerholm

Hälleflundra

Hippoglossus hippoglossus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Skagerrak, Kattegatt, Nordsjön och i flera andra områden av Nordatlanten.

Den är sällsynt i Öresund och endast enstaka exemplar har påträffats i sydvästra Östersjön.

LEK

Leken sker i djupbassänger vid botten nära kusten eller inne i djupa fjordar. Leken sker i december till maj och honan kan lägga upp till 3,5 miljoner ägg. Ägg och larver är pelagiska.

VANDRINGAR

Hälleflundran är en kringströvande bottenfisk. Förutom årliga lekvandringar mot djupområdena kan arten företa långa näringsvandringar på uppemot 100 mil. Märkningsförsök visar också att ett visst utbyte sker mellan bestånden vid Newfoundland, Västgrönland, Island och Västeuropa.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanar 5–7 år och honor 7–8 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Honorna kan bli 50 år och hanarna cirka 30 år. Hälleflundran kan nå en längd på 3,5 meter och en vikt uppåt 325 kg.

BIOLOGI

Hälleflundran lever på klippiga, steniga och dyiga botten där den ofta är nedgrävd så att endast ögonen är synliga. Födan består huvudsakligen av fiskar som den jagar utmed botten med kroppen i horisontell sidoställning. Den jagar även i den fria vattenmassan med kroppen i vertikal ställning, ibland ända upp till ytan.

Hälleflundra

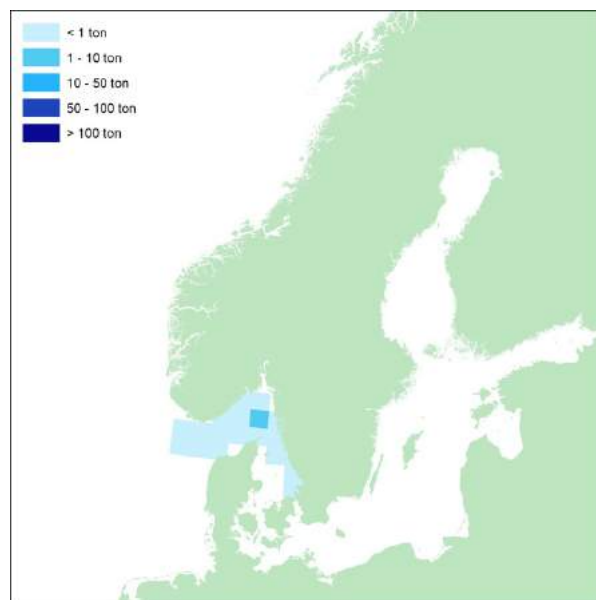
Skagerrak och Kattegatt

Yrkes- och fritidsfiske

De svenska landningarna av hälleflundra, eller helgeflundra som den också kallas, har varit låga under de senaste årtiondena med fångster på 2–9 ton per år sedan 1995. Under 2010 ökade de svenska landningarna av hälleflundra i Skagerrak och Kattegatt till cirka 16 ton, varav 10 ton fiskades i nordöstra Skagerrak under januari.

Fångsten bestod främst av könsmogen fisk som troligen ansamlats för lek i nordöstra Skagerrak i svensk och norsk ekonomisk zon. För Sveriges del blev arten därefter fredad under leken och landningarna minskade åter till fyra ton under 2014, varav tre ton togs i Skagerrak och Kattegatt.

I Norge betraktas arten också som hotad och fredningsperiod gällde redan sedan tidigare under leken söder om 62°N (i höjd med Raudeberg).

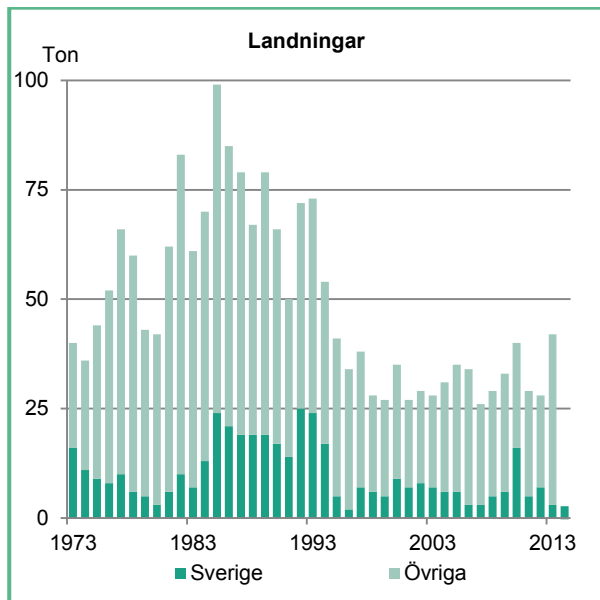


Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av hälleflundra 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

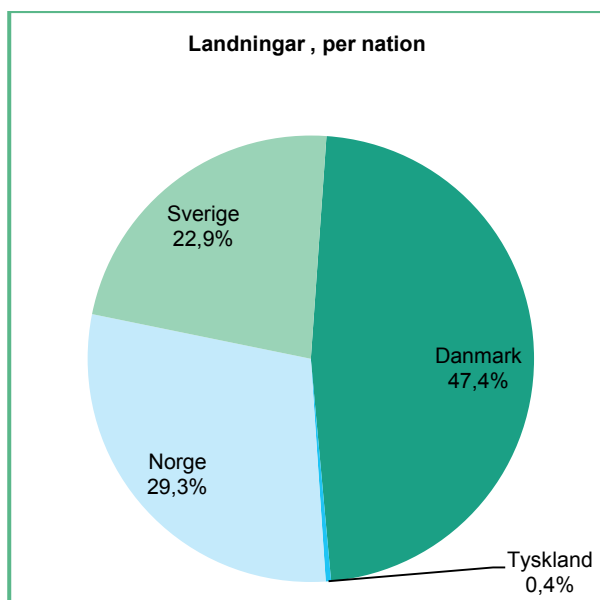
Danskt fiske uppvisar de senaste åren ett liknande mönster med de högsta landningarna i tidsserien på 31 ton under år 2013, varav de största fångsterna har tagits under lekperioden. Hälleflundra var 2013 en av de ekonomiskt

viktigaste fångstarterna i det danska fisket i östra Skagerrak.

I Nordnorge, där arten fortfarande förekommer mer allmänt, är hälleflundra en mycket uppskattad art i fritidsfisket.



Fångster av hälleflundra (ton) i Skagerrak och Kattegatt 1973–2014 av Sverige och 1973–2013 av övriga länder.



Medelvärde av fångstandel (%) av hälleflundra per nation under 1990–2013.

Miljöanalys och forskning

För hälleflundran i Skagerrak och Kattegatt indikerar koljebackefisket, som bedrevs med långrev längs svenska västkusten, en brant nedgång under 1920- och 1930-talen för att

sedan försvinna från fångststatistiken under 1940- och 1950- talen. Förekomsten i Nordsjön var historiskt, baserat på storbackefiske under senare delen av 1800-talet, i sin tur mycket högre än de nivåer som rapporterats i Skagerrak och Kattegatt under 1920-talet. Hälleflundra fångas endast undantagsvis i fiskövervakningen och kunskapen är därför även fortsättningsvis baserad på yrkesfiskets landning. I Norge pågår märkningsstudier och insamling av genetiskt material för att bättre förstå hälleflundrans populationsstruktur och vandringsmönster.

Beståndsstatus

Beståndet av hälleflundra bedöms ha minskat med minst 50 procent de senaste 50–75 åren (tre generationer) enligt rödlistans kriterier. Landningsstatistik finns sedan 1954 och visar på en svagt negativ trend. Arten klassificeras därför som starkt hotad av Artdatabanken och finns även upptagen på den globala rödlistan. Hälleflundran hotas av det hårda fisketrycket och är särskilt känslig som en följd av den sena könsmodnaden. Redan som tvååring med en längd av 18–33 cm kan den med lätthet fångas i trålfisket, men blir könsmoden först långt senare (5–13 års ålder) vid en storlek av minst 70 cm för hannar och 100 cm för honor. Den sammanlagda dödligheten orsakad av fiske blir med andra ord mycket stor.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fiskeridödligheten av hälleflundra bör minska. Särskild försiktighet bör iakttas vad gäller mängdfångade redskap som kan fånga arten när den samlar sig i särskilda områden under leken.

Beslut av EU

Inom vatten under EU:s jurisdiktion är arten inte reglerad för 2016.

Förvaltning

Fredningstid råder i Skagerrak och Kattegatt under lekperioden 20 december till 31 mars.

(I det danska fisket är hälleflundra inte reglerad i Skagerrak och Kattegatt. Norge har ett minimimått på 80 cm och en fredningstid 20 december till och med 31 mars.)

Lästips

Cardinale M., Bartolino, V., Svedäng, H., Sundelöf, A. Poulsen, R. T., Casini, M. 2014. *A centurial development of the North Sea fish megafauna as reflected by the historical Swedish longlining fisheries.* Fish and Fisheries, doi: 10.1111/faf.12074.

Text och kontakt

Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se



Fotograf: Björn Fagerholm

Knot/Knorrhane

Eutrigala gurnardus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

I Sveriges omgivande vatten finns knot i Skagerrak och Kattegatt. Den är mindre vanlig i Öresund och södra Östersjön.

LEK

Leken sker i april–augusti. Ägg och larver är pelagiska.

VANDRINGAR

Arten rör sig ganska vida i det fria vattnet och kommer under sommaren in mot stränderna.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanen vid tre års ålder och honan vid fyra år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Knot kan bli sex år. Maxlängd 35 cm och vikt cirka ett kg.

BIOLOGI

Arten finns på bottnar mellan 20–200 meters djup där stenar, sand och dy är blandade. Den både kryper på botten och simmar. Drar fram i små flockar på botten men fångas också pelagiskt särskilt nattetid. Födan består av mindre fisk som tobis och bottendjur musslor, kräftdjur och havsborstmaskar. Även ungtorsk äts i stor mängd av knot, vilket kan ha en sådan omfattning att det påverkar rekryteringen av torsk.

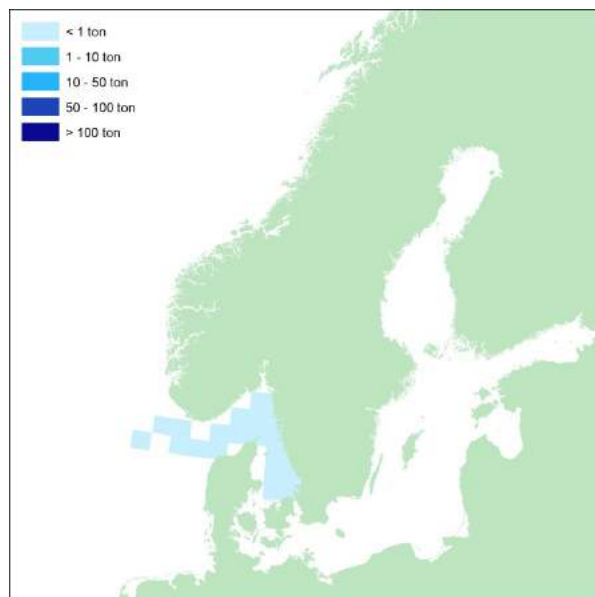
Knot/Knorrhane

Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt Yrkesfiske

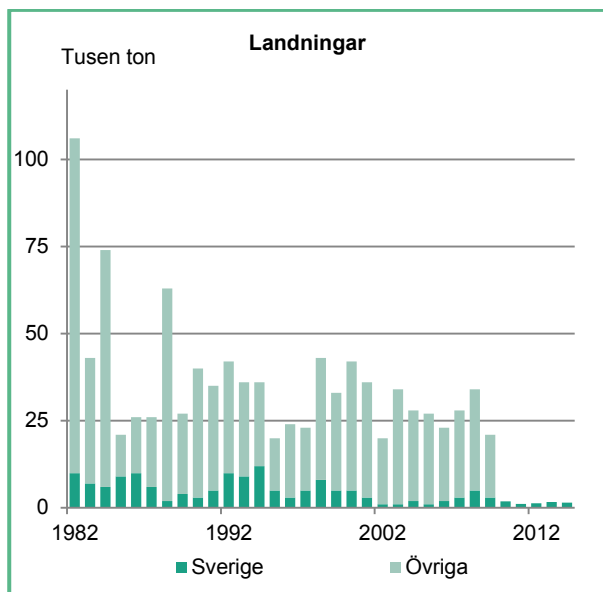
Knot fångas huvudsakligen som bifångst vid trålfiske. Landningarna är osäkra på grund av svårigheter med artidentifikation, att fångster blir kastade överbord samt att återrapporteringen från vissa länder saknas. Den totala rapporterade fångsten var cirka 500 ton år 2013. Sverige landade 1,7 ton 2013 och 1,5 ton år 2014.

Miljöanalys och forskning

Underlag kommer från trålundersökningar, International Bottom Trawl Survey (IBTS).



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av knot 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Svenska fångster (tusen ton) av knot 1982–2014 samt internationella landningar av knot 1982–2009.

Beståndsstatus

Baserat på trålundersökningar bedöms beståndet som oförändrat sedan 2013.

Biologiskt råd

Ices

Internationella havsforskningsrådets (Ices) råd för 2015 och 2016 är samma som för 2013 och 2014. Landningar ska inte vara högre än medeltalet de senaste tre åren som är 500 ton.

Beslut av EU

Det finns ingen kvot för arten för 2015.

Förvaltning

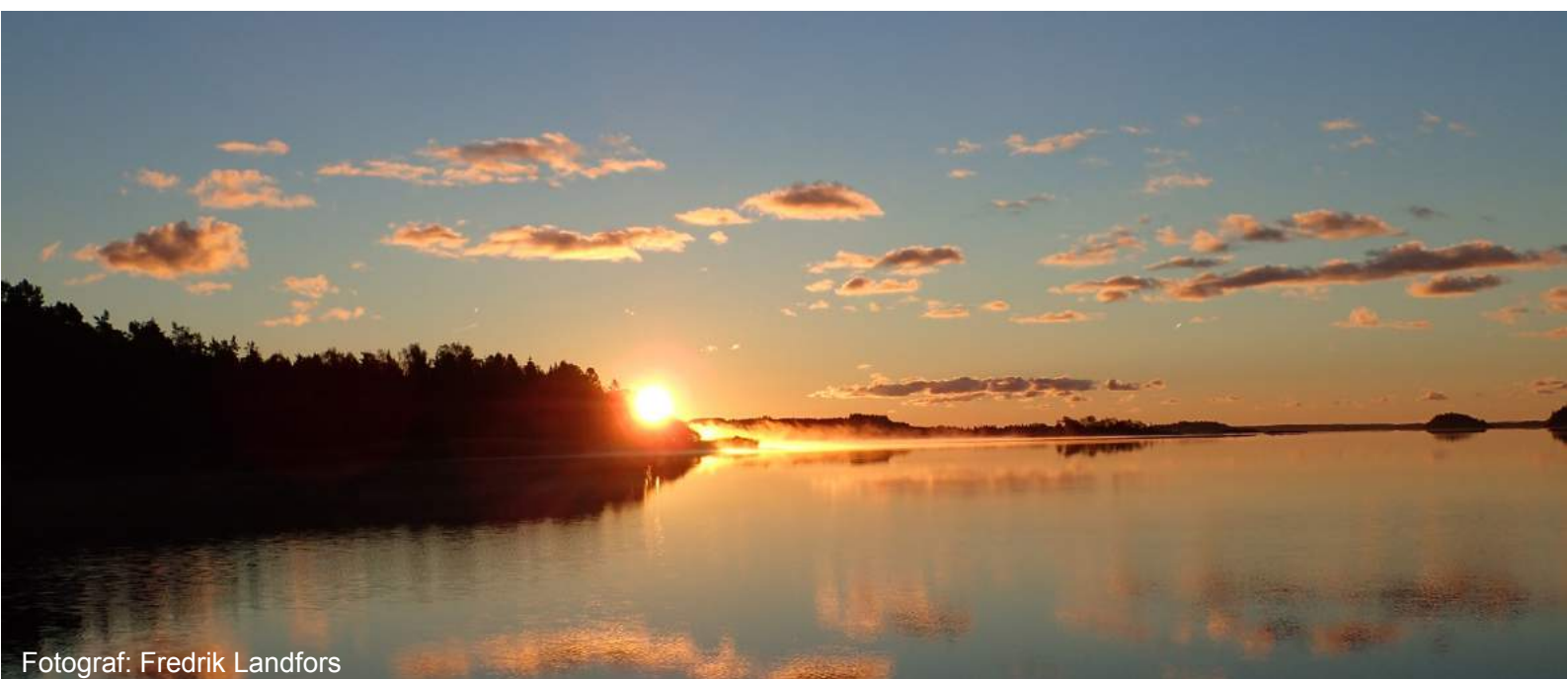
Det finns ingen förvaltningsplan för arten.

Text och kontakt

Yvonne Walther, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
yvonne.walther@slu.se

Läs mer

Ices. 2012. *Grey gurnard in Subarea IV and Divisions VIIId and IIIa*. In Report of the Ices Advisory Committee, 2012. Ices Advice, 2012. Book 6, Section 6.4.33.



Fotograf: Fredrik Landfors

Kolja

Melanogrammus aeglefinus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

För svenska vatten främst i Skagerrak och Kattegatt men kan sporadiskt uppträda i Öresund och södra Östersjön.

LEK

Leken sker under januari till juni men oftast mars–april i fritt vatten på 50–150 meters djup. Ägg och larver pelagiska. Tidigare lokala bestånd har nästintill försvunnit från den svenska kusten.

VANDRINGAR

För lek vandrar koljan ut till Nordsjöns och Skagerraks djupbassänger där salthalten är högre.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

2–5 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

20 år. Kolja med längder över en meter och med vikt närmare 20 kg har fångats.

BIOLOGI

Lever utanför kusterna, på sand-, ler- och grusbotten på 10–200 meters djup. Koljan lever främst av havsborstmaskar, musslor och ormstjärnor.

Kolja

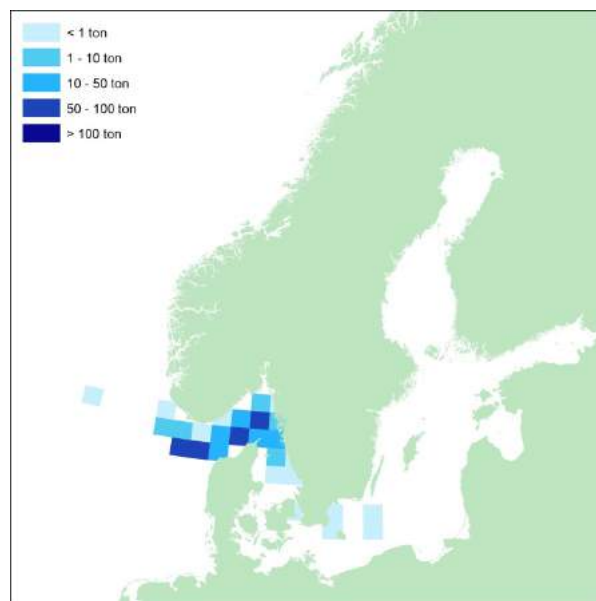
Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

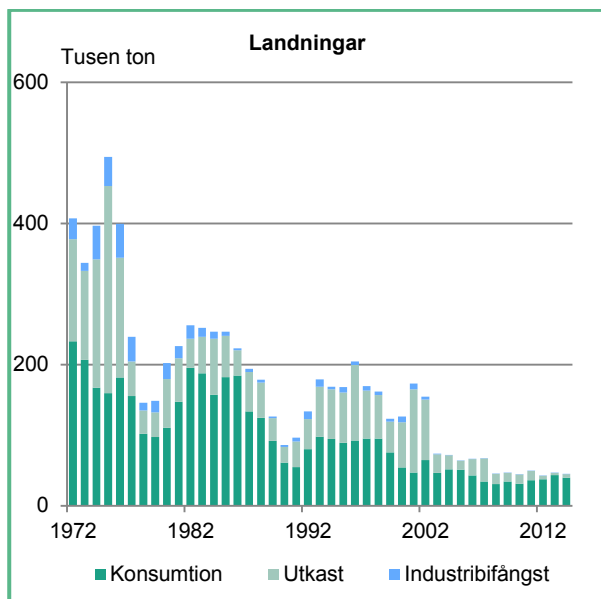
Kolja fiskas numera mestadels för human konsumtion i riktat trålfiske. Fisket domineras helt av Storbritannien, framförallt av Skottland. De svenska fångsterna utgör cirka en procent av de totala landningarna för Nordsjön.

Miljöanalys och forskning

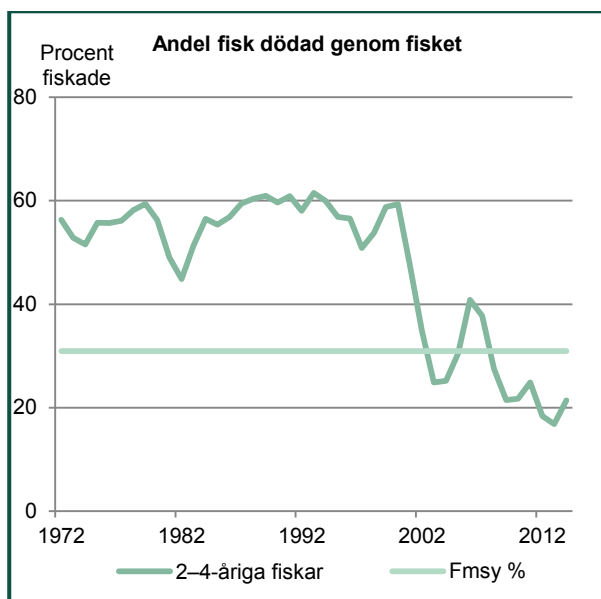
Den utslagning av lokala populationer (lekaggregationer) som skett för flera decennier sedan i Skagerrak-Kattegatt minskar möjligheten för en snabb återhämtning av beståndet i svenska vatten. I det enda kända nuvarande lekområdet i svenska vatten (Gullmarsfjorden) var beståndet stabilt 1975–1990 och ökade fram till 1997 för att därefter mer eller mindre ha försvunnit.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av kolja 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Konsumtions- och industrilandningar och utkast av kolja i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt, i tusen ton, 1972-2014.



Antal fiskar dödade genom fiske. 1972-2014. Fiskeridödlighet (F) är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna (i det här fallet 3-7-åriga fiskar). F_{msy} % anger den nyttjandegrad i procent då den maximala uthålliga avkastningen uppnås.

Beståndsstatus

Beståndets svängningar i Nordsjön avviker helt från Skagerrak-Kattegatt där koljan fortfarande inte har återhämtat sig. Landningsstatistik sedan 1920-talet indikerar en dramatisk och etappvis beståndsminskning i svenska vatten. Beståndet som genomgick en kraftig populationsminskning fram till mitten av 1970-

talet har därefter legat kvar på en låg nivå. Nordsjöbeståndet har full reproduktionskapacitet och är varaktigt nyttjat då fiskeridödligheten legat under F_{msy} (den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa) sedan 2008. Rekryteringen karakteriseras av oregelbunden förekomst av stora årsklasser. Sedan den stora årsklassen 1999 har rekryteringen varit svag. Årsklassen 2014 är den starkaste på flera år men fortfarande under genomsnittet.

Biologiskt råd

Ices

Såväl den överenskomna förvaltningsplanen som MSY-över-väganden (MSY= maximalt hållbart uttag) medger en Tac (total tillåten fångstmängd) inklusive utkast på 74 854 ton under 2016, med en förväntad landad fångst på 61 930 ton.

Beslut av EU och Norge

Tac för 2015 är 40 711 ton i Nordsjön, 2 504 ton i Skagerrak och Kattegatt, varav Sverige har 174 respektive 239 ton samt 707 ton i norsk zon.

Förvaltning

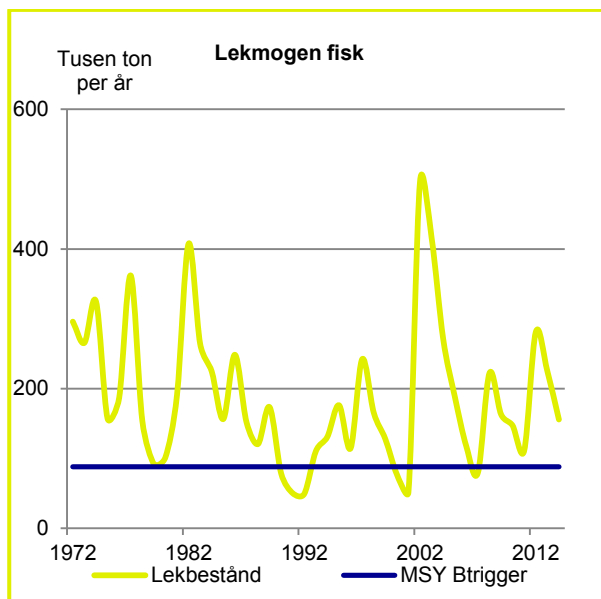
Internationella havsforskningsrådet (Ices) anser att den nu gällande förvaltningsplanen (överenskommen mellan Norge, Färöarna, EU och Island) stämmer överens med försiktighetsansatsen. I svenska kustvatten är koljan fredad från allt fiske under första kvartalet innanför trälgränsen i Skagerrak och Kattegatt.

Text och kontakt

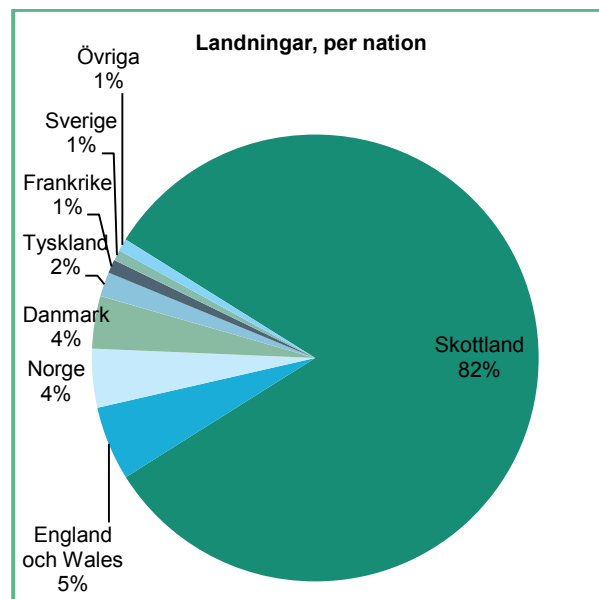
Henrik Svedäng, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
henrik.svedang@slu.se

Läs mer

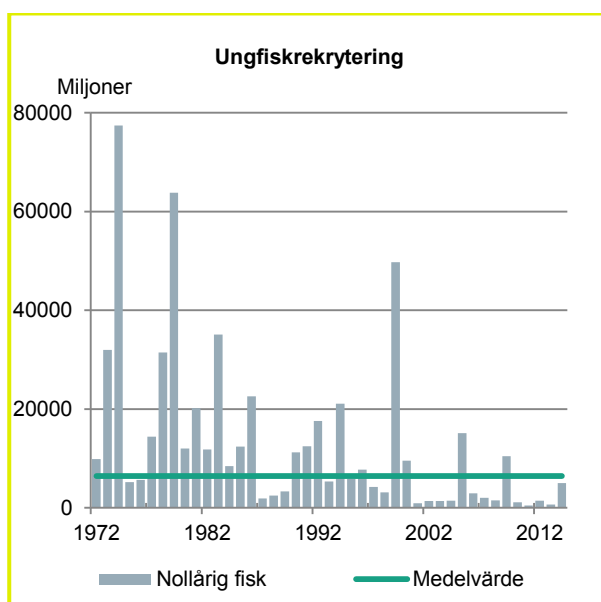
Cardinale, M., Svedäng, H., Bartolino, V., Maiorano, L., Casini, M., Linderholm, H.W. 2012. *Spatial and temporal depletion of haddock and pollack during the last century in the Kattegat- Skagerrak*. Journal of Applied Ichthyology 28: 1-9.



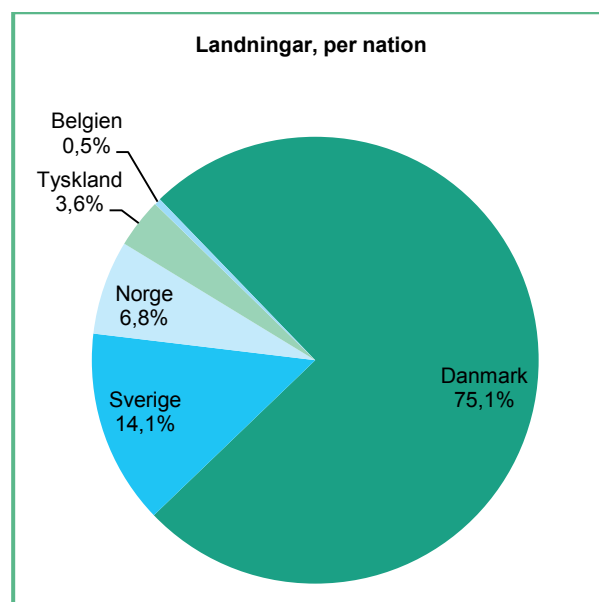
Lekmogen kolja i tusen ton per år, 1972-2014. Lekbiomassa (SSB) är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet $MSY B_{trigger}$ är den beståndsstorlek som inte bör underskidas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet.



Fångstandel av kolja per nation i Nordsjön (%) för de 7 länder som fångar mest och Övriga. Medelvärde för åren 1993–2014. Övriga länder är Belgien, Nederländerna, Färöarna, Polen och norra Irland.



Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass rekryteras till det fiskbara beståndet. Här visas nollårig fisk. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden. Kolja 1972-2014.



Fångstandel av kolja per nation i Skagerrak och Kattegatt. Medelvärde för åren 1993–2014.

Kummel

Merluccius merluccius

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

I vatten nära Sverige förekommer kummel främst i Skagerrak och Nordsjön. Den finns även i Kattegatt och går ibland ner i Öresund.

LEK

Leken äger rum över 100–1 000 meter djupa bankar under april–augusti. Lek har konstaterats i Kattegatt och Skagerrak under juli–augusti på ganska grunt vatten (cirka 20 meters djup). Ägg och larver är pelagiska. Genetiska skillnader finns mellan kummel som leker i Kattegatt–Skagerrak och kummel i Nordsjön, vilket visar på en lokal bestandsstruktur.

VANDRINGAR

Kummeln uppehåller sig på djup från 200–1 000 meter men kan under sommartid vandra till bankar på 20–50 meters djup. Aktiv under natten och vandrar upp till ytan för att jaga.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanen vid fyra års ålder och honan vid tio år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Cirka 20 år. Sällan över 80 cm för hanar och 100 cm för honor och vikt cirka tio kg. Finns utländska rapporter om längder upp till 180 cm.

BIOLOGI

Kummeln uppehåller sig främst inom havens djupområden från 200–1 000 meters djup över ler- och dybotten. Kummeln vistas tidvis i stim. Den huvudsakliga födan består av sill, skarpsill, bläckfisk och yngre artfränder.

Kummel

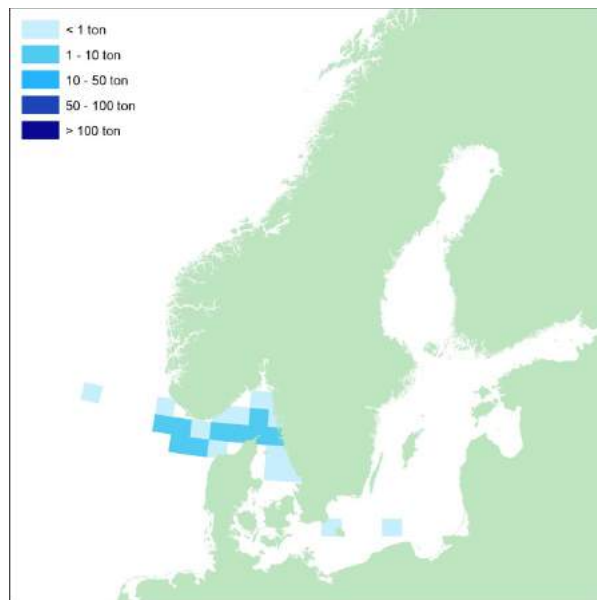
Från Kattegatt till Biscaya

Yrkesfiske

Kummel fångas främst i Irländska sjön (Ices-område VII) och nordliga Biscayabukten, men under senare år rapporteras ökade fångster i de nordliga delarna av utbredningsområdet inkluderande Västerhavet. Arten fiskas med bottentrål, nät och långrev men förekommer även i andra fiskerier. Landningarna i det nordliga beståndet uppgick 2014 till 98 000 ton. Svenskt fiske svarade för 47 ton av kummelfångsterna under 2014 varav 26 ton i Skagerrak och Kattegatt. Mängden utkast av kummel har ökat under den senaste tiden och inkluderar i vissa områden mycket ungfisk.

Miljöanalys och forskning

Eftersom kummel är en utpräglad rovfisk påverkar den både det egna beståndet genom kannibalism, men även andra mindre pelagiska arter som exempelvis blåvitling. Förvaltningen bör därför sträva mot att inkludera potentiella ekosystemeffekter av kummelfisket i framtiden.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av kummel 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Kummeln i nordöstra Atlanten delas av Ices in i två bestånd som utvärderas och förvaltas separat. Det finns i dagsläget ingen biologisk grund för indelningen i ett nordligt och ett sydligt bestånd, utan separationen är gjord av praktiska förvaltningsskäl.

Beståndsstatus

Lekbiomassan har ökat sedan 1998 och befinner sig nu på historiskt höga nivåer sedan mätningarna startade i slutet av 1970-talet och är väl över gränsvärdena för uthålligt fiske (B_{pa} och $MSY B_{trigger}$). Fiskeridödligheten befinner sig fortfarande över F_{msy} men har minskat efter en lång period av överfiske. Under senare år har Tac (total tillåten fångstmängd) visat sig vara ett ineffektivt förvaltningsinstrument, eftersom kvoterna regelbundet överskridits på beståndsnivå. Rekryteringen har varierat utan påtaglig trend under hela perioden, där rekryteringarna 2012 och 2013 är bland de högsta i tidsserien. Fiske enligt det biologiska rådet förväntas ge en lekbiomassa av 292 800 ton år 2017.

Biologiskt råd

Ices

I enlighet med Internationella havsforskningsrådets (Ices) protokoll för förvaltning baserat på MSY (maximalt hållbart uttag) bör fångsterna 2016 inte överstiga 109 592 ton. Om beståndet inte omfattas i kommande beslut gällande landningsskyldighet bör landningarna inte överstiga 96 651 ton, förutsatt att mängden utkast inte förändras jämfört med medelvärdet för de tre senaste åren.

SLU Aqua

Fiskeridödligheten för kummel bör minska.

Beslut av EU

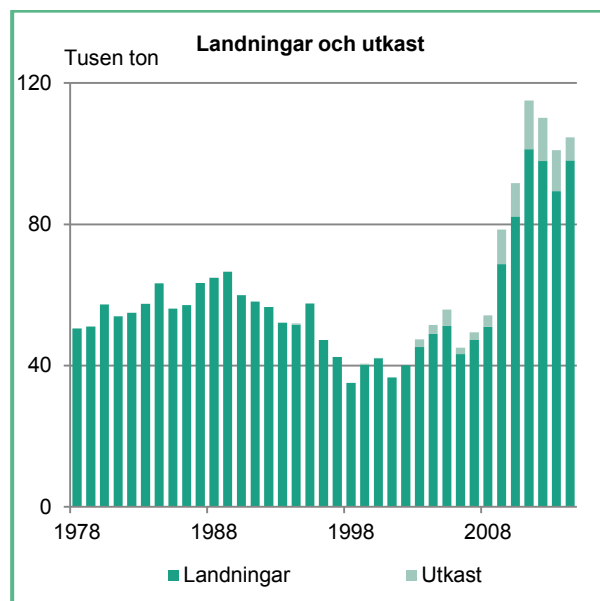
Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 är 90 849 ton varav 2 738 ton i Skagerrak och Kattegatt. Svensk andel av kvoten är 215 ton och därmed betydligt större än senaste årens svenska fångster.

Förvaltning

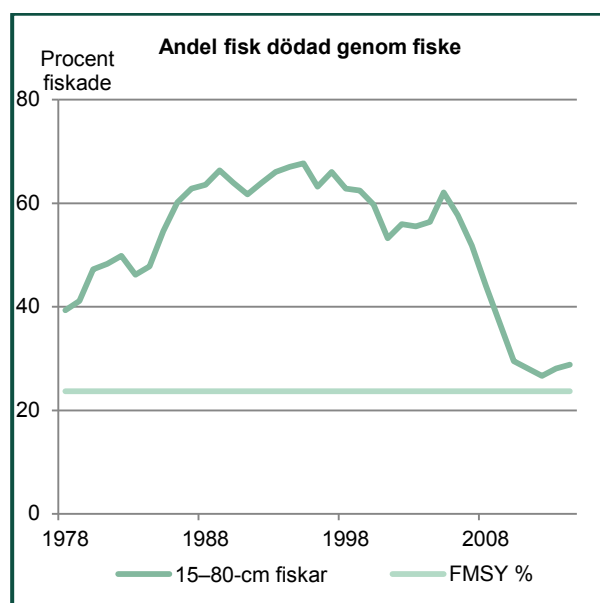
Beståndet av kummel förvaltas enligt MSY-konceptet sedan 2015.

Text och kontakt

Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se



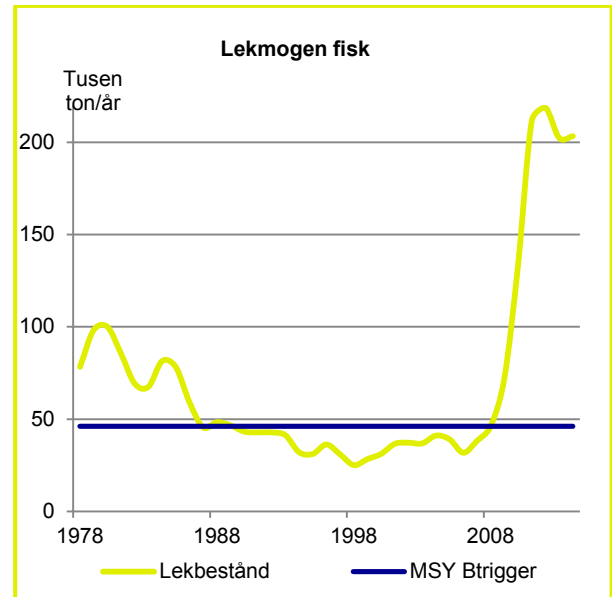
Landningar och kända utkast 1978–2014. Kummel, nordliga beståndet.



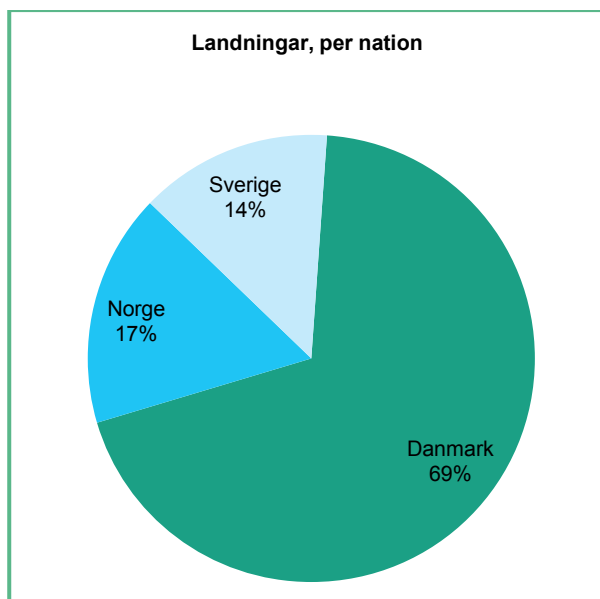
Fiskeridödlighet 1978–2014. Kummel, nordliga beståndet.



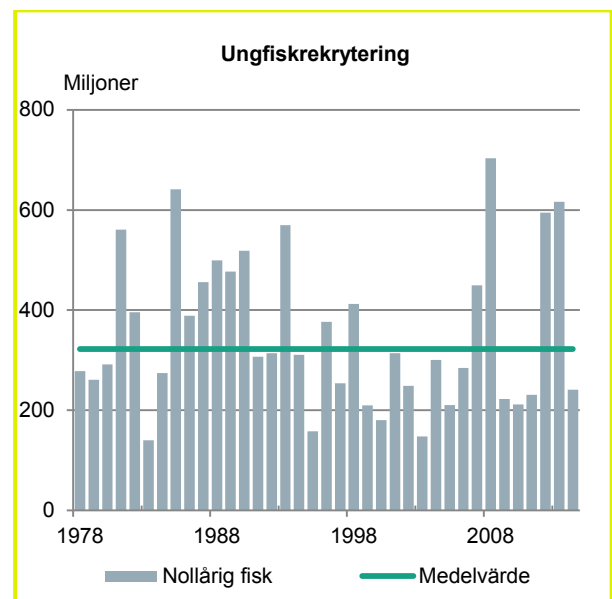
Kummelfångst. Fotograf: Malin Werner.



Lekbiomassa 1978–2014. Kummel, nordliga beståndet.



Figur 5. Landningar medel per nation 1991–2010. Kummel i Skagerrak och Kattegatt.



Rekrytering av ungfisk 1978–2014. Kummel, nordliga beståndet.

Lake

Lota lota

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Laken finns i större delen av landet samt längs Östersjökusten ner till Kalmarsund. Den saknas på västkusten och är sällsynt i fjällens björkskogsbälte. Laken är den enda arten i torskfamiljen som finns i svenska sötvatten.

LEK

Leker i december till mars över sandiga, grusiga eller steniga sjö- och flodbottenar på djup mellan 1 och 15 meter vid en temperatur av 0,5–4 °C. Kan lägga upp till 5 miljoner ägg vilka vanligen kläcks efter 20–60 dygn beroende på vattentemperaturen. Till skillnad från andra svenska sötvattensfiskar innehåller lakens ägg en oljedroppe som gör att rommen svävar omkring fritt i vattenmassan. De nykläckta larverna håller sig kvar i den fria vattenmassan en kort period, därefter simmar de in på grunt vatten nära stränderna när vattnet blivit varmare.

VANDRINGAR

Från sjöar och kustområden kan laken årligen under hösten och vintern vandra upp i rinnande vatten för att leka. Leken kan också ske i sjöar där det kan finnas såväl vandrande som stationära bestånd i samma sjö. Laken återvänder ofta till sin födelseplats för övervintring och lek. Vandrigen sker oftast under natten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Vid kusten hanen 2–4, honan 2–6 år

I insjöar hanen 3–4, honan 3–5 år

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Lakar på 14 år har påträffats i Sverige men rapporter på 20 år finns från utlandet. Svenska sportfiskerekordet på lake är 8,5 kg.

BIOLOGI

Laken trivs i kallt och klart vatten på mjuka eller leriga bottenar i vattnens djupare partier där strömmen inte är för stark. Den är ett utpräglat nattdjur som är passiv under dagen. Under natten simmar den på jakt. Unga individer lever av dagsländelarver, kräftdjur, musslor och snäckor medan de äldre är rovfiskar som lever av fisk, större kräftdjur och fiskrom.

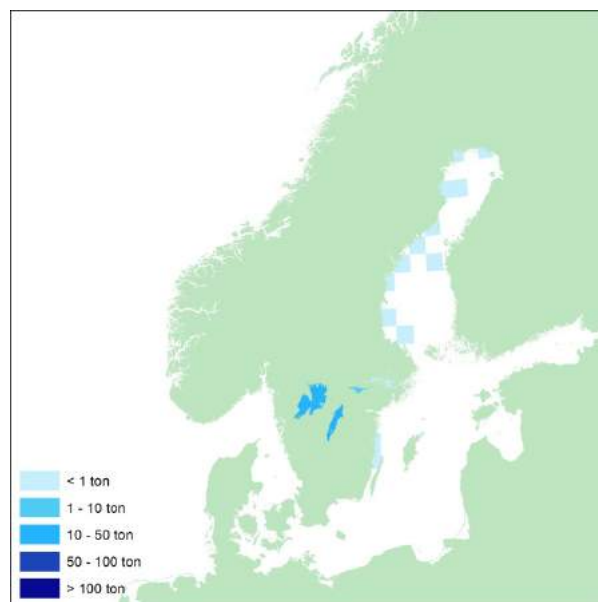
Lake

Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren

Yrkes- och fritidsfiske

I dagsläget finns inget riktat fiske efter lake utan den fångas i huvudsak som bifångst i fiske efter gös, öring och sik med bottenfiske. Riktat fiske bedrivs med så kallade lakstrutar (en hängryssja som hängs från iskanten så den precis når ner till botten) men endast i mycket liten omfattning. Fångsterna av lake har i yrkesfisket minskat successivt sedan början på 1900-talet i samtliga av de fyra största sjöarna. Sannolikt speglar detta i första hand en minskad fiskeansträngning.

I Vänern har fångsten av lake under 1900-talet varit relativt hög och mellan 1914 och 1950-talet fångades inte sällan över 100 ton lake per år. Fångsterna sjönk sedan och planade under perioden från mitten av 1990-talet till 2010 ut på knappt 40 ton årligen. År 2014 fångades 12 ton. De tre senaste åren har fångsten minskat ytterligare i Vänern.

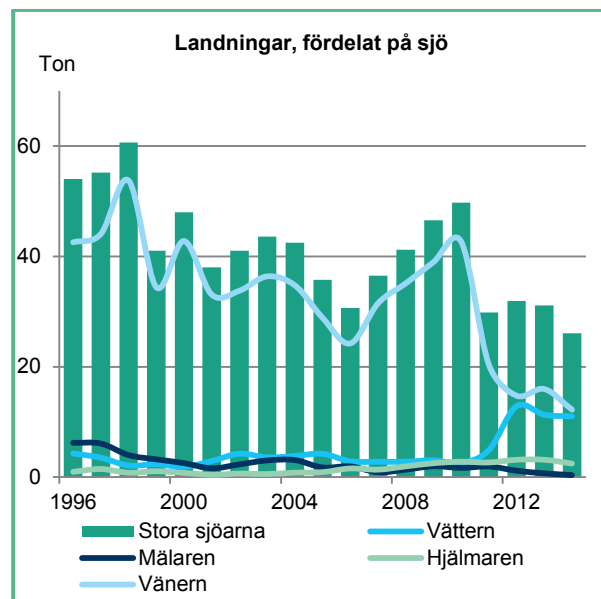


Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av lake 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

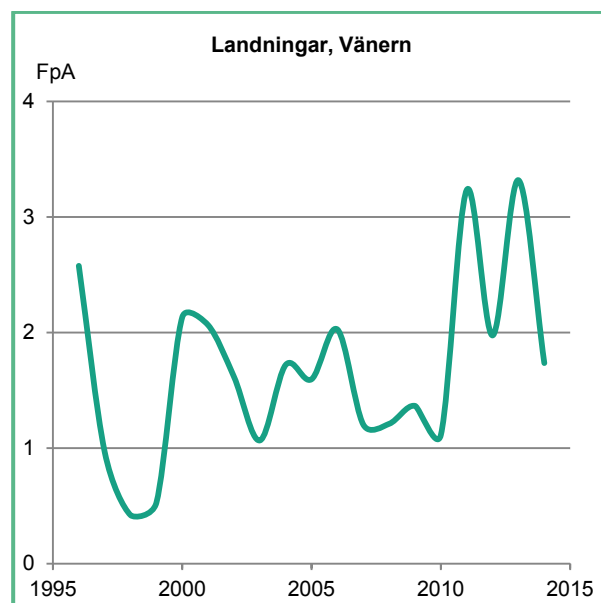
Det kan i viss mån bero på avsättningsproblem i samband med att arten kategoriserats som nära hotad i ArtDatabankens rödlista. En annan orsak är att det 2011 infördes saluförbud för sik, vilket gjorde att fisket med bottensatta nät, där lake ofta fångas som bifångst, minskade markant. I Vättern skedde en drastisk minskning av fångsterna under början av 1970-talet. Nedgången berodde troligtvis på ett för hårt fiske. För tre år sedan skedde ett trendbrott och fångsterna har sedan dess ökat till den högsta nivån på femtio år. År 2014 var fångsten drygt elva ton. Den ökade fångsten i fisket är sannolikt en effekt av de nya fiskeregler som infördes 2005–2007. Fångsten av lake per ansträngning i yrkesfisket minskade först i samband med de nya fiskeregler som infördes hösten 2005 (fiskefria områden, nya regler för maskstorlek med mera) men har därefter ökat för att nu vara högre än perioden innan reglerna infördes. Under 2014 minskade fångsten per ansträngning något delvis på grund av osäkerheter rörande möjligheterna att sälja sik.

I Mälaren och i Hjälmaren minskade fångsterna också sedan 1900-talets början. Under 2000-talet har fångsterna ökat stadigt i Hjälmaren men minskat stadigt i Mälaren. År 2014 var fångsten 2,5 ton i Hjälmaren och endast 0,5 ton i Mälaren. Det är oklart vad skillnaden i fångsttrend beror på. Lake används i viss mån som kräftbete så eventuellt kan skillnaden förklaras av att det pågår ett mer intensivt kräftfiske i Hjälmaren än i Mälaren, vilket gör att yrkesfiskarna är mer benägna att behålla landad lake.

Fångsterna av lake i fritidsfisket är relativt små. Enligt en enkätundersökning utförd av Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån 2013 framkom att det fångades cirka sex ton lake i Vänern med mängdfångande redskap så som exempelvis nät och ryssjor. I fritidsfisket med nät har fångsten av lake per ansträngning varit stabil de sista tio åren. I de enkätundersökningar som genomförts i Vättern under 2000-talet över fritidsfisket har årsfångsten som högst varit två ton. I Mälaren och Hjälmaren finns inga uppgifter om fritidsfiskets fångster av lake.



Yrkesfiskets fångster av lake i de stora sjöarna åren 1996–2014.



Fångst per ansträngning (FpA) av lake i yrkesfisket i Vättern. FpA uttrycks i kilogram lake per 1000 meter nät och dag. Observera att regelverket ändrades 2005–2007 med förändringar i maskstorlekar i nätfisket och införande av fiskefria områden.

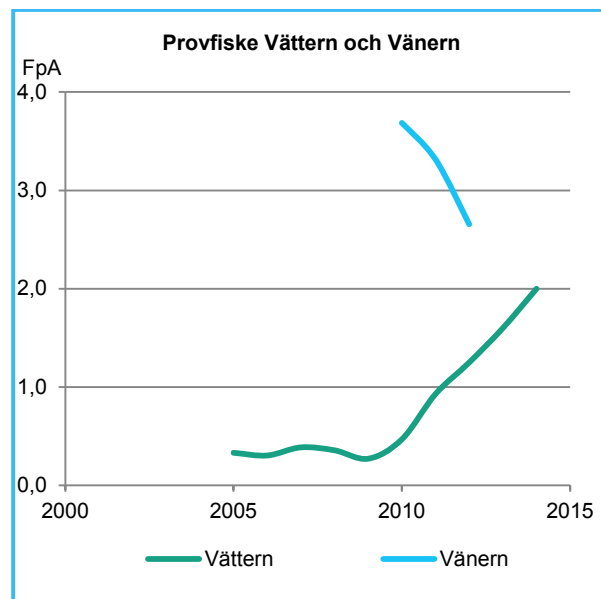
Miljöanalys och forskning

Lake är en bottenlevande art och fångas därför relativt sällan i det årliga övervakningsprogrammet med trålning och ekolodning som pågått sedan tidigt nittital i Vänern, Vättern och Mälaren.

I Vättern har det mellan åren 2005–2012 pågått ett riktat provfiske efter sik och röding som en del av Sveriges lantbruksuniversitets (SLU) uppföljning av de omfattande förändringar i fiskereglerna som infördes mellan 2005 och 2007. I detta provfiske fångas även en betydande mängd lake. Fångsten av lake i SLU:s provfisken i Vättern visar en positiv beståndsutveckling under perioden 2005–2014. Särskilt de sista fyra åren har fångsten ökat märkbart. Laken tycks således, i likhet med de flesta andra rovfiskar i Vättern, ha gynnats av de nya fiskereglerna.

I Vänern har provfisken skett under perioden 2010–2012. Arten dominerade fiskbiomassan på djup överstigande 25 meter. Lake förekommer således i höga tätheter över stora delar av sjöytan i de två huvudbassängerna Värmlandssjön och Dalbosjön. Under den korta tid som provfisket genomförts har lake av många olika storleksgrupper fångats. Mängden ung lake i fångsten har varit jämn över tid vilket antyder att rekryteringen är stabil. Senast en fiskundersökning i motsvarande skala genomfördes i Vänern var 1973. Även då var lake den dominerande arten på stora delar av de djupare partierna i Vänern. Fångsterna av lake var 2010–2012 högre än i motsvarande provfisken i Vättern. Under de tre år som provfisket pågått så har fångsterna av lake minskat med cirka 25 procent.

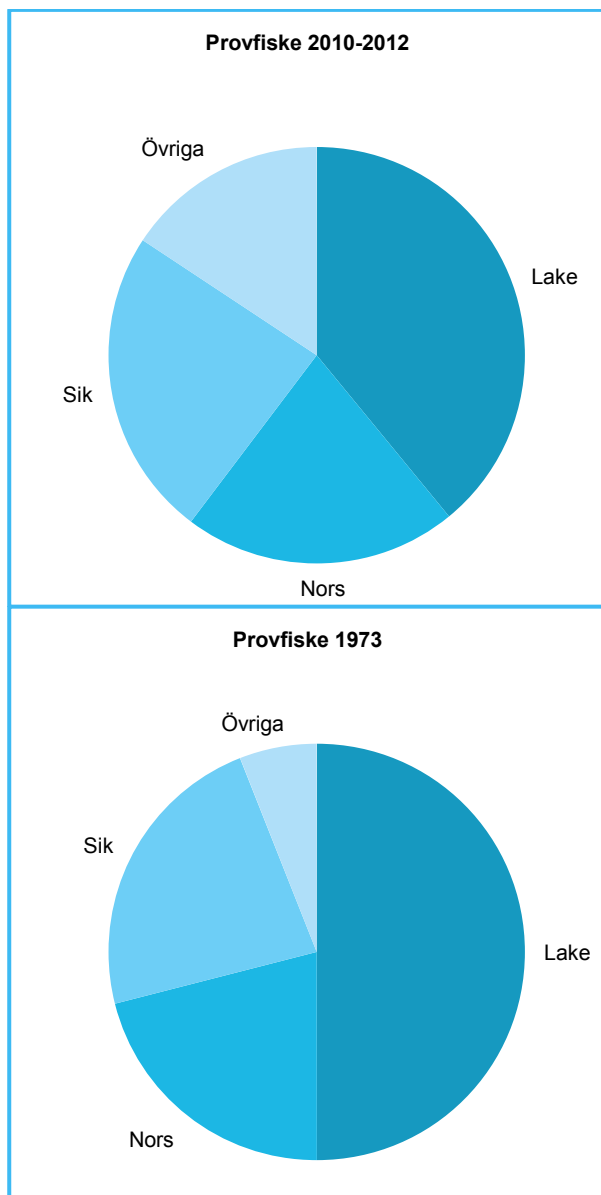
I Hjälaren har lake, med undantag av en individ fångad 2013, inte fångats överhuvudtaget i de undersökningsprogram som pågått på senare år. I Mälaren fångas lake endast i provfisken som sker i de djupare delarna av de större, djupa bassängerna. Det rör sig främst om de bassänger som ligger i de östra mer näringsfattiga delarna av sjön som exempelvis Prästfjärden och Lambarfjärden men även i viss mån i Ekoln nära Uppsala.



Fångst per ansträngning (FpA) av lake i kg per nät och natt i provfisken i Vänern och Vättern 2005–2014.



Provfiskenät vittjas i Lambarfjärden i Mälaren. I denna djupa fjärd förekommer lake då och då i fångsten. Ett lakhuvud sticker också upp ur en av baljorna. Fotograf: Alfred Sandström



Andel av fångsten (vikt) av de dominerande fiskarterna på Vänerns djupbottnar i provfisken med bottenfångstnät genomförda 1973 och 2010–2012.

Beståndsstatus

Laken har nyligen klassificerats som nära hotad i ArtDatabankens rödlista. Bakgrunden är att arten minskar i sjöar och vattendrag i framför allt södra Sverige. Orsaken är sannolikt klimatrelaterad. Lakens rekrytering missgynnas av att vattentemperaturen ökar, vilket får mest genomslag i grundare sjöar och rinnande vattendrag i södra Sverige. Liknande trender ses också för lake i Nordamerika.

I Vättern bedöms lakbeståndets status som god med en positiv trend över tid. I Vänern är beståndsstatus mer osäker. De höga fångstnivåerna i stora delar av Vänern, det vill

säga både Värmlandssjön och Dalbosjön samt att många olika storlekar av lake förekommer i fångsten gör att lakbeståndet bedöms vara livskraftigt. I Hjälmaren och Mälaren är lakbestånden förhållandevis små och begränsade till de djupa bassänger som är tillräckligt väl syresatta under sommaren. Fångsterna i befintliga provfisken i Mälaren och Hjälmaren är för låga för att det ska gå att bedöma trender i beståndsstatus.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Alla tillgängliga data pekar på att lakbeståndet i Vättern är talrikt och att det har en positiv trend, detta gör att beståndet bedöms tåla ett ökat fisketryck. I Vänern är kunskapsunderlagen sämre men att lake är dominerande art i provfisken, att storleksstrukturen ser bra ut och att det inte bedrivs något riktat fiske i nuläget gör att den samlade bedömningen är att fisketrycket bör vara oförändrat.

I och med den hotbild som ett förändrat klimat kan medföra och de vikande trender i mindre vatten som lett till att lake tagits upp på rödlistan rekommenderas att fisketrycket på lake i grundare och mer näringsrika sjöar som Hjälmaren och Mälaren inte bör öka. Underlagen för biologiska råd är svagare i dessa två sjöar eftersom arten inte fångas tillräckligt ofta i fiskundersökningarna.

Förvaltning

Det finns inget minimimått för lake i någon av sjöarna.

I Vättern finns tre stora fiskefria områden där allt fiske med undantag av burfiske efter signalkräfta är förbjudet. Där finns också ett flertal fredningsområden för röding och öring som kan ge ett skydd för lake. Minsta tillåtna maskstorlek i fiske med bottenfångstnät på djup grundare än 30 meter är 43 mm (maskstolpe) och på djup överstigande 30 meter 60 mm (maskstolpe).

Inga av de fredningsområden som finns i Vänern är riktade mot lake. Minsta tillåtna maskstorlek (i maskstolpe) i Vänern är 45 mm, men i vissa områden 55 mm. Se www.svenskafiskeregler.se för mer information.

Egentliga Östersjön och Bottniska viken

Yrkes- och fritidsfiske

Lake fångas främst i yrkesfisket längs med kusterna från mellersta delen av Egentliga Östersjön och upp till Bottenviken. Landningarna låg år 1999 på nära 4 ton men har sedan 2001 varierat kring 1,5 ton per år. Fångsterna i fritidsfisket är okända men antas vara låga.

Miljöanalys och forskning

Lake föredrar kallt vatten och står därför huvudsakligen under språngskiktet sommartid. De flesta fiskerioberoende provfisken längs Östersjökusten är koncentrerade till kustnära, något grundare områden. Därför fångas den sällan i nuvarande provfiskeundersökningar. Det finns heller inga riktade provfisken efter lake i Östersjön.

Beståndsstatus

Helcom klassar laken i Östersjön som NT – "Near Threatened"/ "nära hotad" baserat på trender i övervakningsprogram och fångststatistik i Östersjöområdet, således inkluderande fler länder än Sverige. Fiskerioberoende underlag från den svenska kusten saknas. Det finns dock en negativ trend i fångst per ansträngning i yrkesfisket med bottensatta nät i Bottniska viken under åren 1999–2012, vilket antyder att mängden lake minskat i Bottniska viken under denna period.



Fotograf: Henrik Ragnarsson Stabo

Biologiskt råd

SLU Aqua

Biologiskt råd kan inte ges för lake i Egentliga Östersjön och Bottniska viken. Fisketrycket bör således inte öka. Eftersom lakens rekrytering är beroende av kustmynnande vattendrag och deras mynningsområden är fiskevårdande åtgärder som fiskvägar och habitatrestaurering i sådana miljöer gynnsamt för arten.

Text och kontakt

Alfred Sandström, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
alfred.sandstrom@slu.se

Läs mer

- Andersson, M. Sandström, A. Asp, A. & Bergek S. 2013. *Provfisken i Väneren 2009–2012, Från stranden till öppna sjön*. Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 75, 42 s.
- Cott et al. 2015. *The song of the burbot: Under-ice acoustic signaling by a freshwater gadoid fish*. Journal of Great Lakes Research Vol. 40(2): 435–440.
- Rothla M. et al. 2015. *Life history of anadromous burbot (Lota lota, Linnaeus) in the brackish Baltic Sea inferred from otolith microchemistry*. Ecology of Freshwater Fish 2014: 23: 141–148
- Stapanian, M.A., Paragamian, V.L., Madenjian, C.P., Jackson, J.R., Lappalainen, J., Evenson, M.J., Neufeld, M.D. 2010. *World-wide status of burbot and conservation measures*. Fish and Fisheries 11: 34–56.

Lax

Salmo salar

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Finns i vissa vattendrag samt i alla Sveriges omgivande hav. Västkustlaxen har sina uppväxtområden i Atlanten. Östersjölaxen har sina uppväxtområden i Egentliga Östersjön. Sötvattenlevande (relikta) bestånd av lax förekommer även i Vänern, där leken sker i tillrinnande vattendrag medan sjön utgör uppväxtområde.

LEK

Leken sker under september–november i strömmande vatten över grus- och stenbottnar. Den befruktade rommen, som kläcks tidigt nästkommande vår, läggs i gropar som täcks över med grus och sten.

VANDRINGAR

Laxen är en utpräglad vandringsfisk. Efter att ha kläcks i rinnande vatten stannar laxungarna kvar i älven under ett till fem år varefter de påbörjar sin födosöksvandring i havet. Efter ett till fyra år i havet återvänder laxen till sin hemälv för lek.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

2–9 år. Ålder vid könsmognad varierar både inom och mellan älvar. Normalt könsmodnar laxen från nordliga vattendrag vid en högre ålder.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

15 år. Laxen kan nå en längd på 150 centimeter och en vikt på uppåt 40 kg.

BIOLOGI

Under älvstadiet äter laxungen, som då kallas stirr, i huvudsak insektslarver, insekter och kräddjur. I havet lever laxen pelagiskt och äter främst sill/strömming, skarpsill och tobis. Under uppvandringen för lek intar laxen ingen föda. Laxen kan korsa sig med öringen och avkomman kallas då laxing.

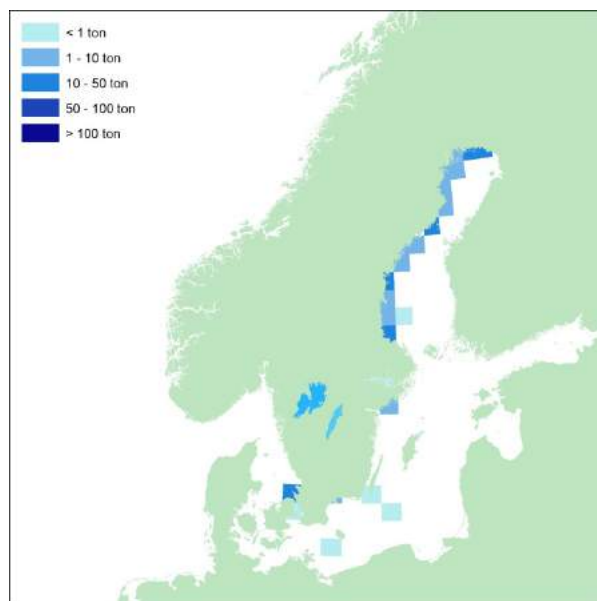
Lax

Vänern och Vättern

Yrkes- och fritidsfiske

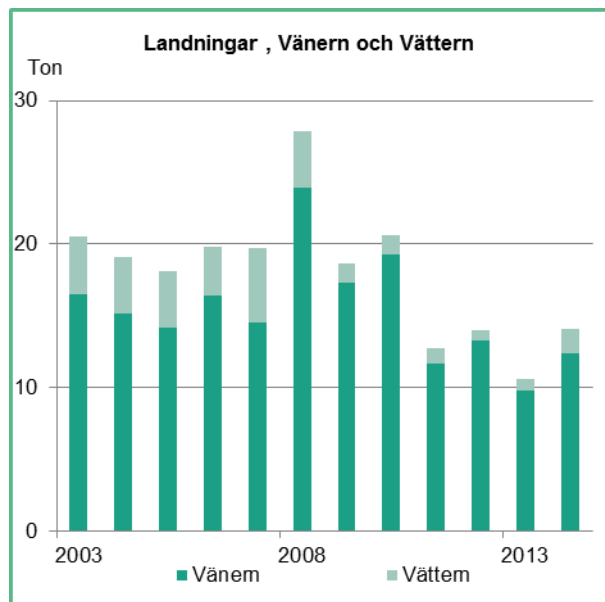
I Vättern saknas naturligt reproducerande laxbestånd, medan viss reproduktion förekommer i Vänerns stora tillflöden Klarälven och Gullspångsälven. I Vättern baseras fisket alltså helt på utsättningar. Även i Vänern baseras fisket helt på utsatta fenklippta individer av odlat ursprung eftersom fångstförbud har införts för vildfödda laxar (och öringar) med fettfenan kvar. Av tradition skiljer man sällan på lax och öring i Vänern, utan talar om Vänerlax. En av anledningarna är att de fiskande har svårt att skilja på arterna beroende på att de utsatta Gullspångsöringarna oftast är större än laxarna och mycket blanka.

Fiskeriverkets utredning om lax- och öringfisket i Vänern 1997 visade att yrkesfiskare och fritidsfiskare stod för 40 respektive 60 procent av den sammanlagda fångsten av lax och öring.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av lax 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Trollingfisket var det viktigaste fritidsfisket och stod för 50 procent av den totala fångsten. Sedan dess har trollingfiskets omfattning ökat och yrkesfiskets fångst minskat. Fångsten av lax i yrkesfisket var år 2014 omkring 12 ton.



Yrkesfiskets fångster av lax i Vänern och Vättern. Uppgifter för 2014 är preliminära.

Miljöanalys och forskning

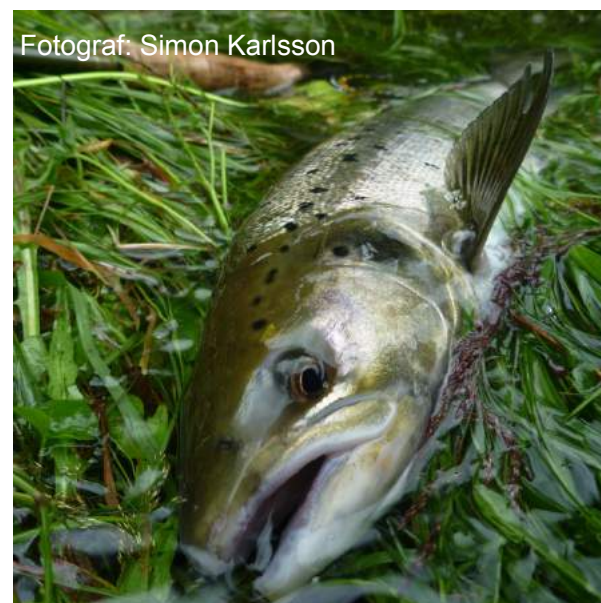
Laxbestånden i Vänern och Vättern förvaltas nationellt. De vilda laxbestånden i Vänern övervakas genom elfiske i älvarnas uppväxtområden. I Klarälven övervakas också uppvandringen av leklax. Data som samlas in inkluderar även fiskestatistik, både från yrkesfiske och från fritidsfiske.

De vilda laxbestånden i Klarälven och Gullspångsälven i Vänern anses ha högt bevarandevärde eftersom de utgör två av Europas få kvarvarande bestånd av storsvuxen insjölevande lax. En genetisk studie genomförd vid SLU visar att bestånden förändrats sedan 1960-talet som ett resultat av genflöde (korsning mellan stammar) och slumpmässiga genetiska förändringar orsakade av få föräldrafiskar. Men trots att förändringarna varit påtagliga så återstår tydliga stamskillnader vilket innebär att de två bestånden fortfarande bör betecknas som unika och skyddsvärda.

I projektet "Vänerlaxens fria gång" görs försök att öka den naturliga produktionen av lax i Klarälven genom att transportera lekmogen lax till lek- och uppväxtområden uppströms

kraftverksdammar i älven. Projektet är inne i slutfasen och resultat av genomförda åtgärder kommer att utvärderas med bland annat genetisk metodik.

Minskade fångster av odlad lax i fisket bedöms huvudsakligen bero på en kombination av minskade utsättningsmängder, ökad dödlighet under laxens första år i sjön och förändrat fiskemönster. I likhet med öringen så pågår ett arbete med att förbättra den utsatta smoltens kvalitet.



Beståndstatus

Laxbestånden i Vänern bedöms vara svaga, men åtgärder har gjorts för att stärka och bevara dem. Det råder fångstförbud på vildfödda individer som har fettfenan kvar. Dessa kan återutsättas om de fångats vid trollingfiske eller i fasta redskap, men dödligheten är sannolikt mycket hög om de fastnat i nät.

Den tidigare torrlagda fåran i Gullspångsälven, som nyligen restaurerats, har visat sig kunna producera höga tätheter av lax och öring.

I Klarälven vid avelsfisket i Forshaga har registreringen av återvändande vuxen lax av vilt ursprung ökat successivt från omkring 200 individer per år i slutet av 1990-talet till 1120 individer år 2013. En nyligen genomförd ombyggnation av fångstanordningen i Forshaga har sannolikt förbättrat fångsteffektiviteten och kan åtminstone delvis förklara ökningen i antalet registrerade laxar under de senaste två åren.

Trots att vildlaxbestånden i Vänern tycks uppvisa positiva utvecklingstrender bedöms de fortfarande ha låg status.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket bör vara oförändrat i Vänern och Vättern. Åtgärder för att minska dödligheten hos återutsatt vild och undermålig odlad lax bör införas, till exempel hårdare reglering av användandet av fiskeredskap/metoder som fiskar oselektivt och/eller resulterar i hög dödlighet efter återutsättning. Ytterligare en åtgärd för att minska dödligheten hos vild lax kan vara att utöka fredningsområdena omkring älvarna, främst då kring Gullspångsälven som hyser de svagaste laxbestånden. Även restaurering av lek- och uppväxtområden i älvarna är en viktig åtgärd, samt att förbättra möjligheterna till både upp- och nedströmsvandring förbi kraftverks-dammar.

För att undvika negativa genetiska effekter på de vilda laxbestånden i Vänern bör utsättningar av odlad lax i Gullspångsälven inte ske i fortsättningen. Likaså bör inte vuxen lax av odlad ursprung flyttas upp till lek- och uppväxtområdena i Klarälven. Utsättningar av odlad laxsmolt direkt i Vänern bör undvikas eftersom tidigare studier visat att laxfisk som sätts direkt i havet felvandrar i högre grad till diverse vattendrag för lek, med risk för omfattande genspridning.

Förvaltning

Fredningstid

Laxen är fredad i Gullspångsälven under hela året, i Klarälven den 20 maj till 15 oktober.

Minimimått

Minimimåttet är 60 cm.

Fredningsområden

I Vänern i mynningsområdena utanför Klarälven, Gullspångsälven samt Tidån.

Östersjön

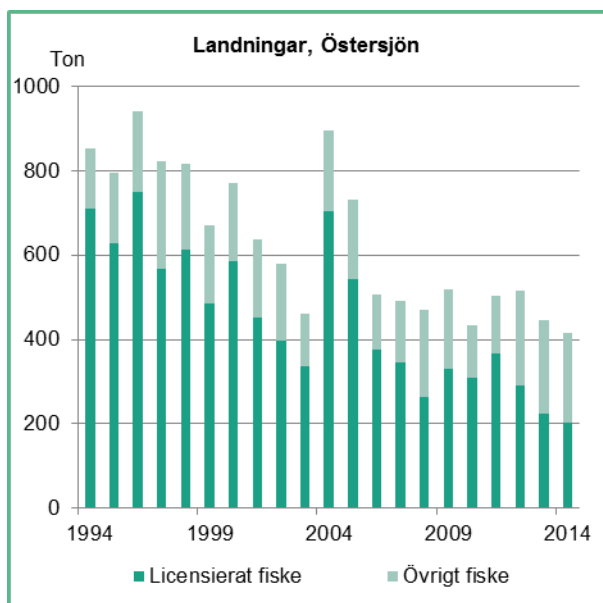
Yrkes- och fritidsfiske

Laxfisket i Östersjön är baserat på både vild och odlad lax. Naturlig produktion av lax sker i 28 vattendrag varav 15 finns i Sverige. De svenska vattendragen (Torneälven inkluderad) står för mer än 90 procent av all vild smoltproduktion i Östersjön. Den odlade laxen sätts ut som kompensation för den skada utbyggnaden av vattenkraft orsakar i vattendragen.

I Sverige sker utsättningar av laxsmolt i åtta utbyggda vattendrag, samtliga i Norrland. Det totala laxfisket i Östersjön har minskat successivt sedan början av 1990-talet trots att laxbeståndens utveckling varit positiv under samma tidsperiod. Det minskade fisket beror dels på ökade ambitioner att skydda och återuppbygga bestånden vilket resulterat i bland annat lägre kvoter, samt på sjunkande lönsamhet. Den sjunkande lönsamheten beror delvis på avsättningssvårigheter på grund av EU:s bestämmelser för fisk med förhöjda halter av dioxin.

Drivgarnsfisket förbjöds 2008, vilket medförde att den svenska fångsten ute till havs detta år (cirka 60 ton) bara var en tredjedel av fångsten året innan. Som mest har Sverige fångat strax över 1000 ton (1989) i havsfisket. Sedan den 1 januari 2013 är det även förbjudet för svenska fiskare att fiska lax med drivlinor i Östersjön, och hela den svenska laxkvoten nyttjas numera i det kustnära fisket. Syftet med denna reglering var att flytta exploateringen närmare kusten och älvmynningarna vilket ger bättre möjligheter att styra fisket mot odlad lax och vild lax från starkare bestånd, och därmed ge svagare bestånd möjlighet till återhämtning.

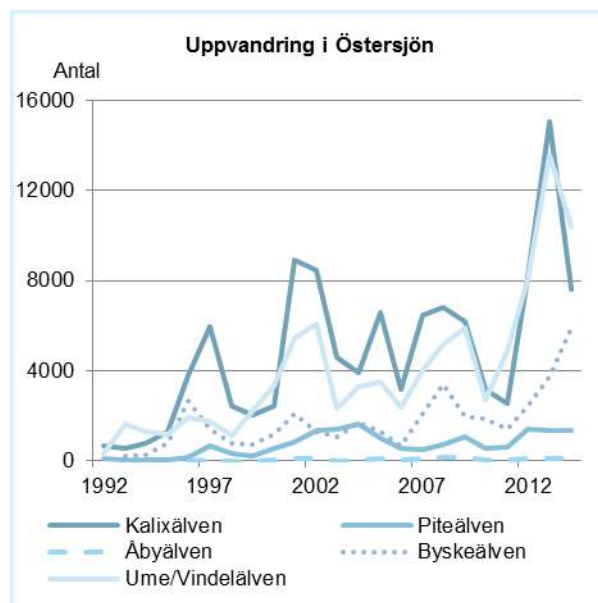
Även i kustfisket, som bedrivs med olika typer av fasta redskap i främst Bottenhavet och Bottenviken, har nedgången varit omfattande. 1990 fångades i det licensierade kustfisket sammanlagt 400 ton, medan 185 ton fångades år 2013, varav 122 ton i Bottenviken och 63 ton i Bottenhavet. Som jämförelse kan nämnas att den totala svenska fångsten i fritidsfisket, avelsfisket samt det icke licensierade fisket med fasta redskap, not och nät uppgick till sammanlagt 215 ton år 2014.



Svenska laxfångster i Östersjön. Även fångster i vattendrag är inkluderade. I kategorin "övrigt fiske" ingår icke licensierat fiske med fasta redskap, not och nät, samt fritidsfiske och avelsfiske. Uppgifter för 2014 är preliminära.

Miljöanalys och forskning

Laxen i Östersjön förvaltas internationellt eftersom vandringarna ute till havs sträcker sig över mycket stora områden. Internationella Havsforskningsrådet (Ices) gör beståndsanalyser och levererar biologiska underlag och råd till EU inför de årliga förhandlingarna om fångstkvoter. I Sverige styrs övervakningen av laxbestånden till stor del av EU:s datainsamlingsramverk (DCF). Data som samlas in är fiskestatistik, både från yrkesfiske och från fritidsfiske, samt en rad biologiska parametrar. Räkning av lax som vandrar upp i våra älvar sker oftast i fiskvägar (till exempel fisktrappor) där laxen måste passera inom ett relativt begränsat område. Tätheten av laxungar i älvarnas uppväxtområden undersöks genom elfiske. Information från datainsamlingen levereras sedan till Ices och utgör, tillsammans med motsvarande information från andra länder, grunden i de beståndsanalyser som Ices utför. Forskare från SLU deltar i Ices arbetsgrupper och är delaktiga i de beståndsanalyser som görs.



Laxuppvandring i svenska älvar i Östersjön. Observera att siffrorna för Kalixälven, Åbyälven och Byskeälven endast representerar en del av den totala uppvandringen. Uppgifter för 2014 är preliminära.

Efter en positiv utveckling av vildlaxbestånden sedan mitten av 1990-talet minskade år 2010 uppvandringen av leklax betydligt i älvarna. Även 2011 års uppvandring var jämförelsevis svag och lägre än vad som förväntades enligt Ices prognoser. Enligt Ices berodde minskningen främst på de kalla vintrarna 2010 och 2011. Tidigare studier av lax i Östersjön visar att lekvandringen sker senare på säsongen och är mindre i omfattning under år då vintern och våren varit kall. Sannolikt beror detta på att en del av individerna skjuter upp könsmodnaden och därför inte återvänder till hemälven det aktuella året. En annan bidragande orsak till den låga återvandringen 2010 och 2011 kan vara att långlinefisket med krok i södra Östersjön varit mer omfattande än vad statistiken visar. Fiskestatistiken från södra Östersjön är nämligen mycket bristfällig enligt Ices. Återvandringen av lax ökade återigen 2012 och var även 2014 på jämförelsevis höga nivåer. Enligt Ices senaste analyser beror denna ökning på en kombination av minskad dödlighet under laxens första år till havs samt minskat fiske i södra Östersjön.

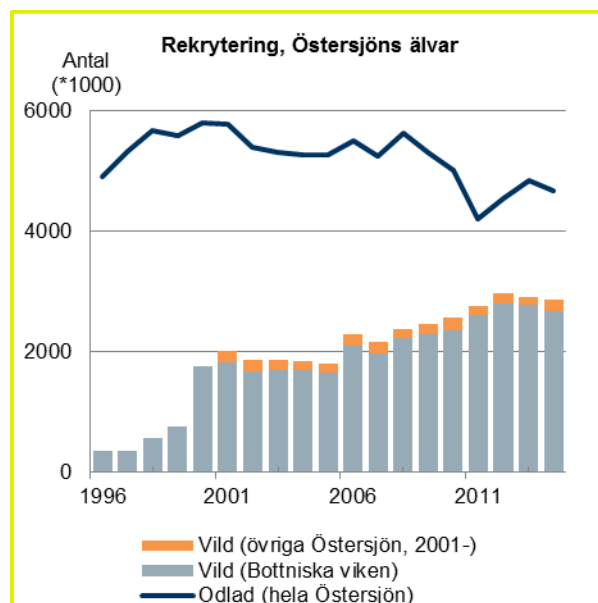
Beståndsstatus

Vildlaxproduktionen i Östersjöområdet har ökat avsevärt från mycket låga nivåer i början av 1990-talet, och beräknades vara närmare tre miljoner unglaxar (smolt) år 2012.

Utsättningarna av odlad lax har under samma period varit omkring fem miljoner smolt årligen. I början av 1900-talet, innan utbyggnaden av vattenkraft tog fart på allvar, beräknas den naturliga produktionen av lax i Östersjöns älvar ha varit i storleksordningen 7–10 miljoner smolt årligen.

En aktionsplan för Östersjölaxen, Salmon Action Plan (SAP), antogs 1997 i syfte att förbättra status på de vilda laxbestånden. En målsättning med planen var att samtliga vildlaxvattendrag, till år 2010, skulle uppnå en produktion av vild smolt som motsvarar minst 50 procent av den möjliga produktionen. Ices gjorde våren 2013 bedömningen att det uppställda målet inom SAP har uppnåtts åtminstone i de stora och medelstora vildlaxvattendragen. Samtidigt visar Ices senaste analyser att en majoritet av vattendragen ännu inte uppnår det högre mål som numera gäller inom den gemensamma fiskeripolitiken för exploaterade fiskarter, som för laxen motsvarar 75 procent av den potentiella smoltproduktionen. Många mindre vattendrag (framförallt i södra Östersjön) bedöms ligga långt under detta mål.

Det finns flera anledningar till att en del laxbestånd, framförallt de sydliga bestånden, inte svarat positivt på tidigare minskningar i fisket. En tänkbar förklaring är minskad överlevnad till havs i kombination med att dödligheten under uppväxtfasen i sötvatten är högre i de sydliga bestånden (det krävs fler lekfiskar i söder för att producera en viss mängd smolt jämfört med i norr). När överlevnaden i havet under laxens första levnadsår minskat har helt enkelt för få lekfiskar återvänt för att bestånden i södra Östersjön ska kunna tillväxa. I vissa fall handlar det också om att laxen har svårt att nå lek- och uppväxtområden på grund av dåligt fungerande fiskvägar förbi vandringshinder.



Vild smoltproduktion i Bottniska viken samt övriga Östersjön. Observera att skattningar för övriga Östersjön endast finns från 2001 och framåt. I figuren anges även mängden utsatt smolt av odlad ursprung.

Biologiskt råd

Ices

Ices rekommendation för 2015 är att de rapporterade fångsterna i det totala yrkesfisket i Östersjön (Finska viken undantagen) inte ska överskrida 111 600 laxar, vilket motsvarar en ökning jämfört med 2014 års laxfiskekvot (Tac (total tillåten fångstmängd)) på 106 000 laxar. Ices rekommendationer inkluderar en skattning av det orapporterade fisket. Samtidigt påpekar Ices att orapporterade fisket i havet fortfarande är ett problem och skapar osäkerhet i bedömningarna.

SLU Aqua

Fisketrycket bör inte öka. Den höga uppvandringen 2013 följdes av en nedgång 2014 och uppvandringen åren dessförinnan var betydligt lägre. Det är således osäkert om de högre nivåerna de senaste åren är stabila eller inte. Fisketrycket bör därför inte öka



Stirr. Fotograf: Anders Kinnerbäck

Beslut av EU

EU:s ministerråd har beslutat att 2015 års totala laxfiskekvot för Östersjön (Finska viken undantagen) blir drygt 95 900 individer. Denna kvot inkluderar inte en skattning av det orapporterade fisket.

Förvaltning

Fredningstider

15 september–31 december inom kustvattenområdet från Kullens fyr till Torhamns udde.

1 oktober–31 december i kustvattenområdet inom Ices-område 30 och 31.

Redskapsbestämmelser

I Östersjön är fiske efter lax med förankrade flytnät, drivlinor och förankrade linor förbjudet. Fiske efter lax och öring med drivlinor och förankrade linor är förbjudet inom kustvattenområdet i Östersjöns Ices-områden 30 och 31. Vid dörj-, trolling- och utterfiske i Östersjön är fångst av lax som inte är märkt genom att fettfenan är bortklippt förbjudet under hela året. Den som fångar sådan, icke fenklippt, fisk ska genast släppa ut den i vattnet.

Minimimått

Minimimåttet är 60 cm.

Fredningsområden

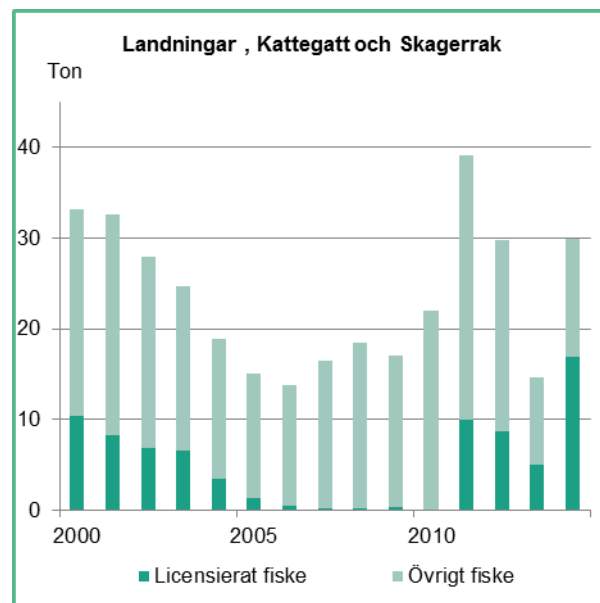
Fredningsområden finns längs hela Östersjökusten.

Se vidare FIFS 2004:36, HVMFS 2011:32 samt HVMFS 2013:13.

Skagerrak och Kattegatt

Yrkes- och fritidsfiske

Längs den svenska västkusten har det under senare år bedrivits ett mycket ringa kustfiske med fasta redskap. Yrkesfiskets fångster har minskat påtagligt, och 2010 bedrevs inget yrkesfiske alls i Hallands län. År 2011 ökade emellertid yrkesfisket och fångsterna i Hallands och Skånes län uppgick till tio ton på grund av att ett nätfiske efter lax utvecklats. Under 2012 fångades knappt nio ton sammataget i de båda länen, och 2014 ökade fångsten till 16 ton, huvudsakligen beroende på ökat nätfiske. De största laxfångsterna görs dock numera av fritidsfisket i vattendragen. I Hallands laxåar fångades knappt 16 ton år 2010, en siffra som ökade väsentligt under 2011 till knappt 21 ton vilket är den högsta noteringen sedan insamlingen av fångststatistik i halländska åar startade år 1978. Fångsterna minskade sedan till tio ton år 2013, för att öka en aning till 13 ton 2014.



Svenska laxfångster i Kattegatt och Skagerrak. Även fångster i vattendrag är inkluderade. I kategorin "övrigt fiske" ingår fritidsfiske och avelsfiske. Uppgifter för 2014 är preliminära.

Miljöanalys och forskning

Laxen i Atlanten förvaltas internationellt eftersom vandringarna ute till havs sträcker sig över mycket stora områden. Internationella Havsforskningsrådet, Ices, gör beståndsanalyser och levererar biologiska underlag och råd till Nasco (North Atlantic Salmon Conservation Organization), som är den organisation som samordnar förvaltningen av laxen i Atlanten. De västsvenska laxbestånden övervakas genom bland annat insamling av fiskestatistik, både från yrkesfiske och från fritidsfiske, samt elfiske för att skatta tätheter av laxungar. Information från datainsamlingen levereras sedan till Ices och utgör, tillsammans med motsvarande information från andra länder, grunden i de beståndsanalyser som Ices utför. Forskare från SLU deltar i Ices arbetsgrupper och är delaktiga i de beståndsanalyser som görs.

Under senare år har man observerat en onormalt hög dödlighet under laxens liv i havet och att återvandrande unglax som tillbringat bara en vinter i havet (grilse) är mycket småvuxen och mager inom hela Nordostatlanten. Anledning till detta är oklar, men förändringar i klimatet kan vara en delförklaring. År 2013 var laxen mager och den totala fångsten av lax låg. Mager återvändande lax, ett tecken på sämre uppväxtförhållanden i Atlanten, ger dåliga fångstår.

Laxparasiten *Gyrodactylus salaris* förekommer i flera vattendrag på västkusten. Parasiten har orsakat stor dödlighet hos lax i norska laxälvar. På svenska västkusten finns ett övervakningsprogram för att se om och hur parasiten påverkar laxen. Laxungar med många parasiter dör, men några storskaliga effekter på laxbestånden motsvarande situationen i Norge har inte påvisats.

Alla laxbestånd på västkusten har tenderat att minska sedan slutet av 1980-talet enligt de elfiskeundersökningar som bedrivs, något som drabbat såväl infekterade som icke infekterade vattendrag. Under 2012 upptäcktes parasiten på nytt i Sävån som är det nordligaste drabbade laxbeståndet på svenska västkusten.

Beståndsstatus

Lax har påträffats i sammanlagt 25 vattendrag som mynnar på den svenska västkusten. Många av dessa är emellertid mycket små och endast tolv av vattendragen beräknas kunna producera 5 000 smolt eller mer årligen. Den klart starkaste vildlaxproducenten är Åtran med biflödet Högvadsån. Flertalet vattendrag har påverkats av alla möjliga mänskliga aktiviteter under årens lopp. Många av vattendragen är dessutom små och varma somrar med låg avrinning gör dem särskilt sårbara. I många har dock restaureringsåtgärder genomförts och fiskvägar byggts.

Omfattande elfisken har utförts för att studera tätheten av laxungar i vattendragen, och tätheterna har minskat sedan början på 1990-talet. Under perioden 1985–2014 har medeltätheten laxungar av alla åldrar successivt minskat från över 100 till omkring 50 individer per hundra kvadratmeter. I slutet av 1990-talet uppskattades produktionen av vildlaxsmolt i västkustens vattendrag till omkring 200 000 smolt årligen, men under senare år har produktionen minskat till uppskattningsvis omkring 150 000 smolt. Enligt Helsingforskommissionen (Helcom) är smoltproduktionen i flera vattendrag på svenska västkusten mindre än 50 procent av den potentiella produktionen.

Svensk plan för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av västkustlaxen
Havs- och vattenmyndigheten har tagit beslut om en svensk plan för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av västkustlaxen åren 2013–2018. Planen innehåller en rad åtgärder som ska genomföras inom laxförvaltningen, för att bevara och restaurera laxhabitat i vattendragen samt för att skydda laxbestånden från påverkan från fiskodling och fiskutsättningar. Planen har antagits av EU kommissionen samt av Nasco. Havs- och vattenmyndigheten lämnar årligen en rapport till EU kommissionen samt Nasco över hur genomförandet av planen fortlöper.

Biologiskt råd

Ices

Ices noterar att överlevnaden till havs har ökat för en del bestånd (vattendrag) de senaste åren, men att totalt sett så fortsätter en nedåtgående trend i hela området (nordöstra Atlanten, vilket inkluderar Sveriges västkust). Laxen påverkas negativt av andra faktorer än fisket, till exempel blockerade fiskvägar och försämrade vattenkvalitet. För bäst förvaltning av laxen i området bör fisket endast bedrivas på lax från vattendrag där laxbestånden har mycket goda möjligheter att fortplanta sig. Fisket bör också styras så att man undviker att fiska på blandade bestånd (det vill säga lax från fler olika vattendrag). Idealt bör förvaltningen ske på vattendragsnivå.

SLU Aqua

Fisketrycket bör minska. Flertalet av de västsvenska vildlaxbestånden är små och sårbara och uppvisar dessutom en minskande trend. Åtgärder för att minska exploateringen av vild lax bör därför genomföras. Speciellt bör det fiske som sker på blandade bestånd (av vild och odlad lax och/eller vild lax från olika vattendrag/bestånd) minska.



Simon Karlsson fiskar lax. Fotograf: Curt-Robert Lindqvist

Förvaltning

Fredningstid

Fredningstid är 1 oktober till och med 31 mars inom kustvattenområdena. Det är förbjudet att fiska under hela året inom de yttre områdena av Skagerrak och Kattegatt.

Redskapsbestämmelser

Fiske efter lax och öring med drivnät och förankrade flytnät är förbjudet inom kustvattenområdet i Skagerrak och Kattegatt. Regler för fiske med fasta redskap.

Minimimått

Minimimåttet är 45 cm Skagerrak och Kattegatt.

Minimimåttet är 50 cm Svinesund och Idefjorden.

Fredningsområden

Längs hela kusten av Skagerrak och Kattegatt. Se vidare FIFS 2004:36.

Text och kontakt

Erik Petersson, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
erik.h.petersson@slu.se

Läs mer

Helcom 2011. *Salmon and Sea Trout Populations and Rivers in Sweden – Helcom assessment of salmon (Salmo salar) and sea trout (Salmo trutta) populations and habitats in rivers flowing to the Baltic Sea*. Balt. Sea Environ. Proc. No. 126B

Ices 2013. *Rapport från arbetsgruppen för lax och öring i Östersjön*. Ices CM 2013/ACOM:08

Ices 2013. *Rapport från arbetsgruppen för lax i norra Atlanten*. Ices CM 2013/ACOM:09

Nasco. *Plan för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av västkustlaxen*,
http://www.Nasco.int/implementation_plans_cycle2.html

Långa

Molva molva

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Förekommer i Skagerrak, Kattegatt och Öresund. Den har också påträffats i sydvästra Östersjön.

LEK

Leken sker i april–juni på 60–300 meters djup. De största honorna lägger upp till 60 miljoner ägg. Ynglen är pelagiska de två första åren.

VANDRINGAR

Från svenska vatten vandrar långan om våren ut till lekområdena i Nordsjön och Atlanten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

5–8 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

25 år. Längd upp till två meter och vikt 45 kg.

BIOLOGI

Långan lever vanligen på hårbotten på 100–400 meters djup ibland ner till 1 000 meter. Förekommer enstaka eller i glesa stim. Yngre individer vistas närmare kusten på mindre djup. Långan är en glupsk rovfisk och födan består främst av fisk men även av krabbor, sjöstjärnor och bläckfisk.

Långa

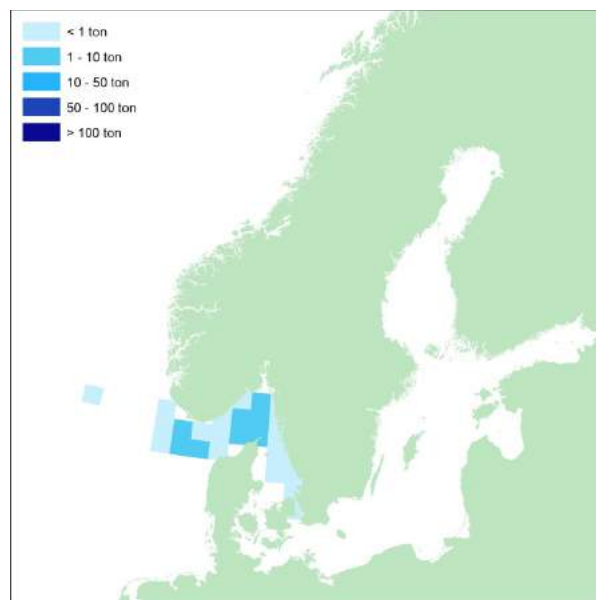
Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

Långa fiskas kommersiellt i stor skala väster om Skottland och i norska vatten, dels som bifångst i trålfisket efter torsk och havskräfta dels med backor (långrev). I vatten som gränsar till Sverige fiskas långa med trål mest som bifångst vid torsk- och havskräftfiske. Den tidigare vanligaste fiskemetoden var backor. Långan är en kommersiellt intressant art med lång generationstid.

Miljöanalys och forskning

Långa förekommer i nordöstra Atlanten med tyngdpunkten väster om de Brittiska öarna. Långa finns även i Skagerrak och norra Kattegatt, längre söderut i Kattegatt och Öresund är den ovanlig till sällsynt. Långans beståndstruktur är osäker. Genomgång av historisk landningsstatistik har emellertid visat långabeståndets nedgång i Skagerrak-Kattegatt är mycket större.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av långa 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Redan på 1850-talet var beståndet så utfiskat att de bohuslänska storsjöfiskarna tvingades söka sig västerut mot Nordsjön och så småningom till Shetlandsöarna. Denna utfiskning fortskred dessutom, så att de fångster av långa som togs på 1950-talet endast utgjorde en bråkdel av fångstnivån 100 år tidigare.

Den fortsatta populationsminskningen enligt svenska landningar de senaste 20–30 åren (tre generationer) gör dock att långa kvalificerar för placering som starkt hotad på Artdatabankens rödlista (2015). Uppfattningen är att beståndet troligen har minskat på grund av hög fiskedödighet.

Eftersom långa blir könsmogen vid relativt hög ålder har den en begränsad reproduktionsförmåga, vilket gör den känslig för hög exploateringsnivå (fiskeridödighet).

Beståndsstatus

De svenska landningarna har minskat med mer än 50 procent sedan början av 1980-talet och 70 procent sedan 1950-talet. Enbart i Kattegatt landades över 30 ton i början av 1970-talet, att jämföra med mindre än 1 ton årligen under 2010-talet.

Biologiskt råd

Ices

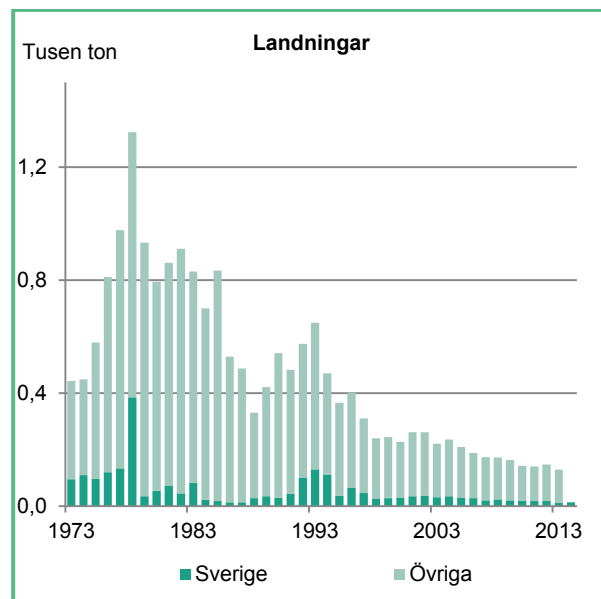
Internationella havsforskningsrådet (Ices) anser att försiktighetsansatsen ska tillämpas för fiske i Kattegatt, Skagerrak, Nordsjön med fler EU-vatten. Fångsten bör inte överstiga 14 746 vilket motsvarar en ökning jämfört med tidigare råd. Utkast av långa anses vara försumbar.

Beslut av EU

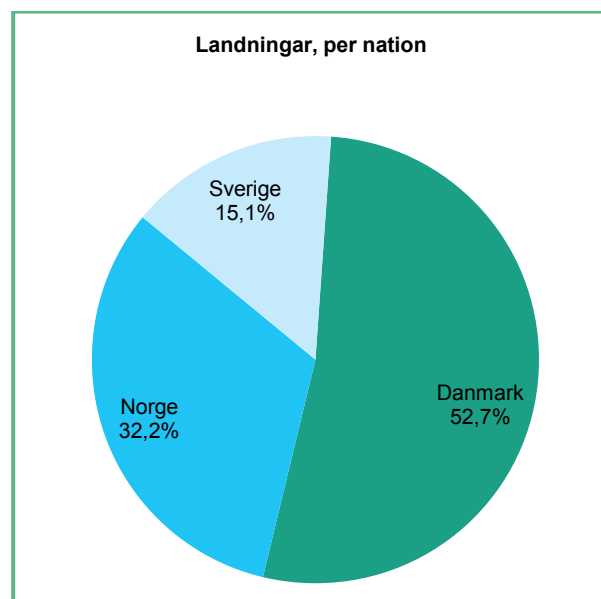
Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 för Nordsjön är 2 428 ton varav Sverige har 10 ton. Tac för Skagerrak och Kattegatt är 87 ton varav Sverige har 19 ton. För övriga EU-vatten gäller en Tac på 14 164 ton.

Förvaltning

Förvaltningsplan saknas för detta bestånd.



Svenska och övriga nationers landningar i tusen ton av långa i Skagerrak och Kattegatt Sverige 1973–2014, övriga 1972–2013.



Fångstandel per nation (%) i Skagerrak och Kattegatt. Medelvärde för åren 1990–2013.

Läs mer

Cardinale, M., Bartolino, V., Svedäng, H., Sundelöf, A., Poulsen, R. & Casini, M. 2014. A centurial development of the North Sea fish megafauna as reflected by the historical Swedish longlining fisheries. Fish and Fisheries.

Text och kontakt

Henrik Svedäng, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
henrik.svedang@slu.se

Makrill

Scomber scombrus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Skagerrak, Kattegatt, Nordsjön och Atlanten.

LEK

Leken äger i nordiska vatten rum under juni–juli i östra Skagerrak och norra Kattegatt. Lek sker även i Nordsjön och i Atlanten väster om Brittiska öarna. Leken sker i ytvattnet och ägg och larver är pelagiska.

VANDRINGAR

Makrillen företar regelbundna lek- och näringsvandringar. Om vintern lever makrillen i Nordsjöns och Atlantens djupare vatten. I april–maj flyttar den i stora stim bland annat in i Skagerrak och Kattegatt för att leka. Efter leken stannar den kvar i dessa vatten men följer födan även in i Östersjön. Under hösten återvandrar makrillen ut till djupvattnen i Nordsjön och Atlanten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

3–4 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

20 år. Kan bli upp till 60 cm och väga tre kg, även om det är sällsynt.

BIOLOGI

Arten lever i fria vattenlager där den söker föda i stim nära ytan. Den tillhör de snabbaste och mest uthålliga simmarna. Som vuxen äter makrillen huvudsakligen planktondjur men även små fiskar som ungar av torsk, sill och skarpsill.

Makrill

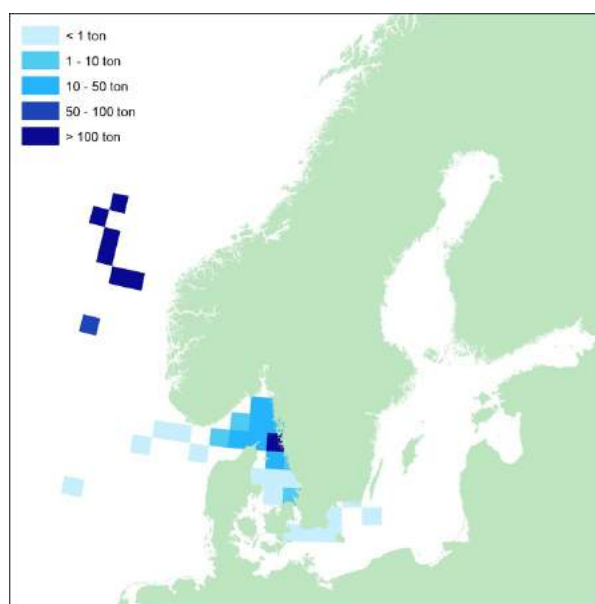
Nordostatlantén

Yrkesfiske

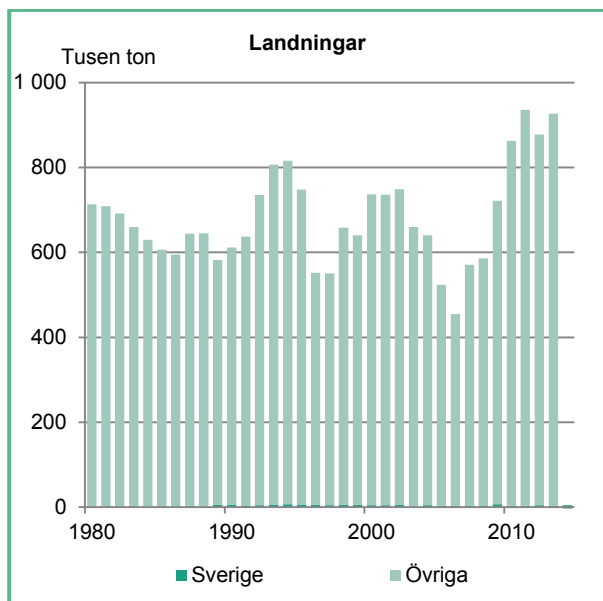
Makrill fiskas i Norska havet, Nordsjön och i vattnen väster om de Brittiska öarna till Biscayabukten. Den fångas med flyttrål och ringnot främst av Norge, Storbritannien, Island, Färöarna och Ryssland. Den totala fångsten ligger sedan 2010 runt 900 000 ton. Den svenska delen utgör mindre än 0,5 procent.

Miljöanalys och forskning

Makrillbeståndet i nordöstra Atlanten har expanderat kraftigt norrut och etablerat nya lekområden och vandringsvägar under det senaste decenniet. Denna expansion kan ha orsakats av temperaturhöjning i havet och/eller av en kraftig beståndsuppgång.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av makrill 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Landningar av makrill i tusen ton i nordöstra Atlanten 1980–2014. Fångster rapporterade före 2005 är osäkra och anses underskattade.

Beståndsstatus

Makrill har fiskats på en uthållig nivå under det senaste decenniet. Den årliga uppskattningen av lekbeståndet görs genom kvantifiering av äggtätheten och visar att beståndet sedan 2002 har mer än fördubblats. Rekryteringen 2011 och 2012 är bättre än genomsnittet.

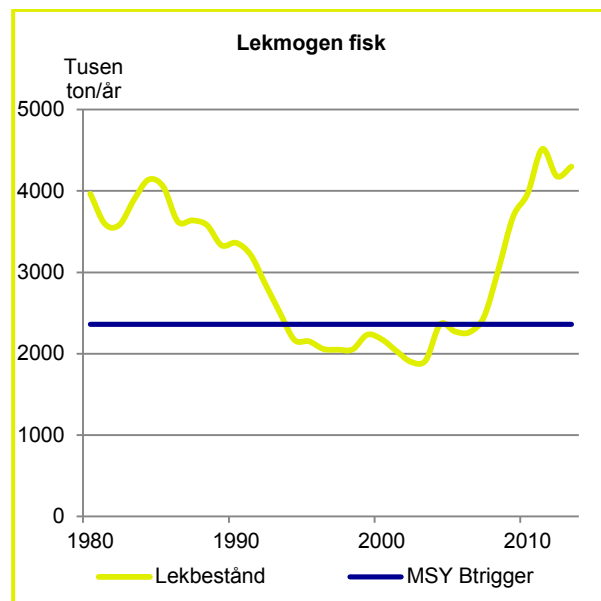
Biologiskt råd

Baserat på den förvaltningsplan som existerar mellan EU, Norge och Färöarna bör landningarna ligga i intervallet mellan 831 000 ton och 906 000 ton 2015.

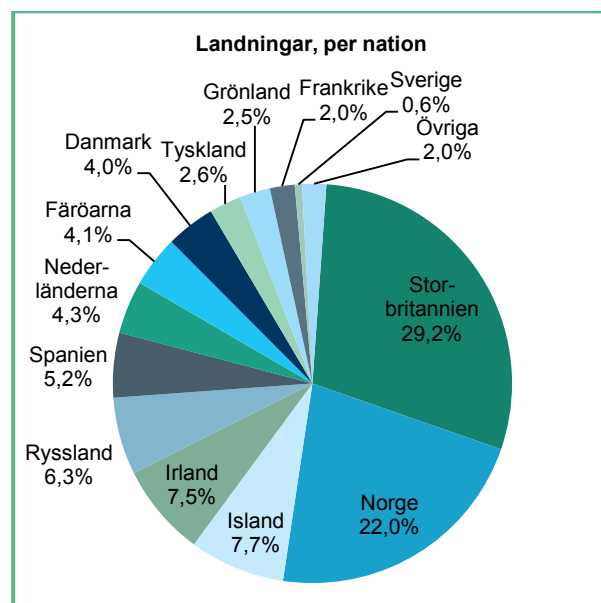
Gällande regler för skydd av delbeståndet i Nordsjön bör behållas.

Ices

Internationella havsforskningsrådet (Ices) framhåller att det torde ha varit en betydande underrapportering av fångster under en lång period fram till 2005, vilket medför ökad osäkerhet i uppskattningarna av lekbeståndets storlek.



Lekbiomassa av makrill i tusen ton/år, 1980–2014. Lekbiomassa (SSB) är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet MSY B_{trigger} är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet.



Fångstandel (%) av makrill per nation. Medelvärde för åren 1992–2013.

Beslut av EU, Norge och Färöarna

De tre kuststaterna har beslutat om en Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 på 1 054 000 ton för 2014 varav EU tilldelats 521 689 ton, vilket sålunda överstiger Ices rådgivning. Svensk andel är 7 447 ton. Sverige har utöver detta en kvot i norsk zon i Nordsjön på 312 ton genom grannavtalet (NABO) med Norge.

Island har fastställt en egen kvot på 180 000 ton för 2015.

Förvaltning

Ices anser att en nu gällande förvaltningsplanen (överenskommen mellan Norge, Färöarna, EU och Island) stämmer överens med försiktighetsansatsen.

Text och kontakt

Henrik Svedäng, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
henrik.svedang@slu.se



Fotograf: Anna Lingman

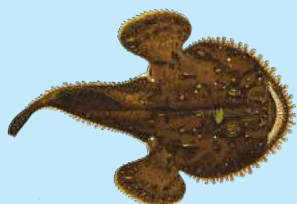


Fotograf: Christina E. Pettersson

Marulk

Lophius piscatorius

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

I svenska farvatten förekommer arten i Skagerrak och Kattegatt. Kan även tillfälligtvis uppträda i Öresund och sydvästra Östersjön.

LEK

Leken sker under april–juli på stora djup väster och norr om de Brittiska öarna. Rommen läggs i ett 8–10 meter långt violett band där äggen ligger i ett enda skikt, sammanhållna av slem. Banden driver runt tills äggen kläcks.

VANDRINGAR

Årliga lekvandringar.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanarna lekmogna vid fyra och honorna vid sex år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Längd upp till två meter och vikt upp till 40 kg.

BIOLOGI

Marulken är en trög bottenfisk som uppehåller sig på 2–600 meters djup. Fisken ligger dold bland växter eller delvis nedgrävd i dy, sand och snäckskal. Födan består främst av fiskar och kräftdjur.

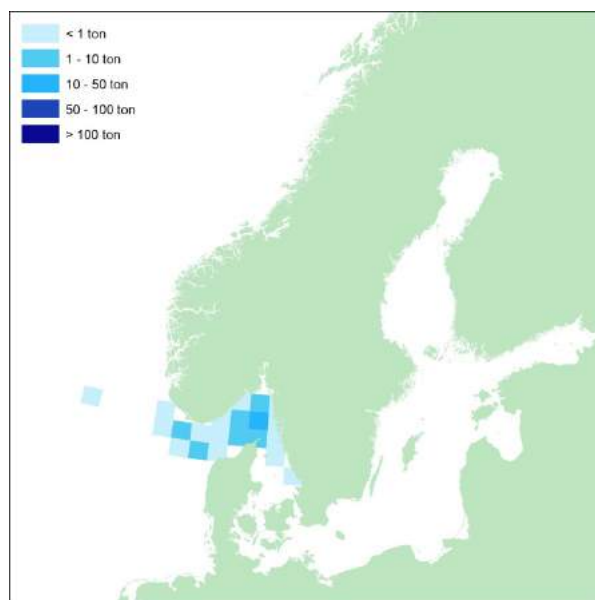
Marulk

Väster om Skottland, Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

Marulk fiskas främst med trål. Den var tidigare huvudsakligen bifångst i fisk- och kräfttrål, men efterhand som många bottenfiskarter minskat har ett mer riktat fiske efter marulk etablerats. Dess kroppsform medför att den fångas redan som ung, flera år före fortplantning. Landningarna från Kattegatt och Skagerrak uppgår till cirka 600 ton, varav Sverige svarar för cirka 50 ton. Störst är fångsterna väster om Skottland och i norra Nordsjön. Totalfångsten har halverats sedan 1990-talet.

Även omvärderingen av marulken i gastronomiskt avseende torde ha bidragit till fångstökningen under perioden 1982–1997. Liksom havskatt, hade marulk inte tidigare haft något rykte som god matfisk, utan såldes vanligen under benämningen "kotlett fisk" och gav fiskarna cirka 2 kronor per kg vid försäljning.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av marulk 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Den blev emellertid "upptäckt" av kockarna och blev betraktad som gastronomiskt värdefull. Det medförde att priset i första försäljningsledet ökade kraftigt: från 2 kronor 1973, 64 kronor 1997 och till över 100 kronor per kg under åren 2005–2008.

Miljöanalys och forskning

Marulk blir köns mogen då kroppstorleken är stor vilket leder till att en stor andel juveniler fångas. Detta gör att beståndet är känsligt för överfiske och förvaltning behövs för att försäkra att lekbiomassan bevaras. Rekryteringsindex för beståndsuppskattning insamlas från trålöversikter.

Beståndsstatus

Det råder stor osäkerhet kring uppgifter om fångst och fiskeansträngning, samt en begränsad kunskap om marulkens populationsdynamik och utbredning. Internationella havsforskningsrådet (Ices) anser därför inte att tillgänglig information är tillräcklig för att bedöma beståndets status. Beståndet bedöms utifrån trålöversikter som ger en indikation på beståndets storlek. Beståndet visar en ökning på de senaste två mätningarna 2013–2014 men generellt är det svårt att uttyda några trender under tiden som trålöversikterna har utförts (sedan 2005). Trålöversikter med forskningsfartyg indikerar en minskad förekomst i områdena väster om Skottland och i norra Nordsjön sedan 2007.

Biologiskt råd

Ices

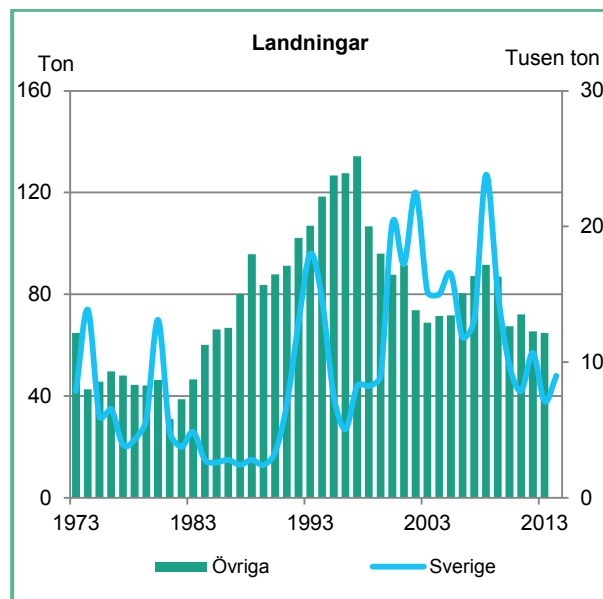
Ices rekommenderar att fångsten inte överstiger 14 702 ton.

Beslut av EU

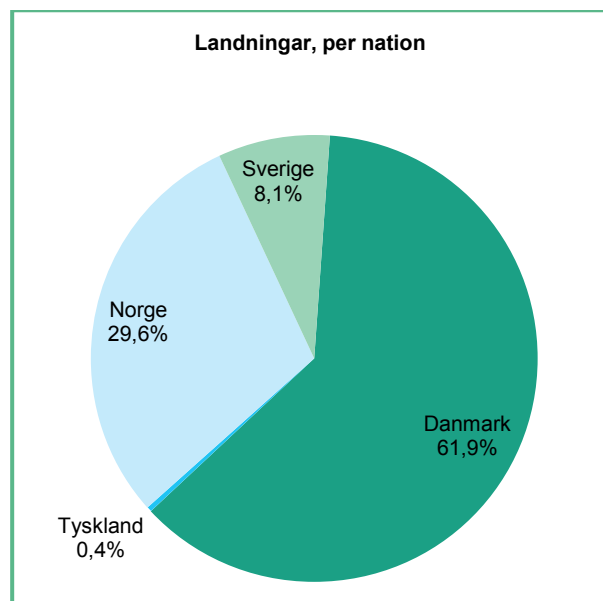
Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 är 9 390 ton i Nordsjön. Svensk andel i Nordsjön är 9 ton, 5 313 ton i område VI, väster om Skottland. Ingen reglering i Kattegatt och Skagerrak.

Förvaltning

Förvaltningsplan saknas för detta bestånd.



Landningar av marulk i Skagerrak och Kattegatt, Sverige (värden på vänstra y-axeln) 1979–2014 och Övriga länder (värden på högra y-axeln) 1973–2013.



Medelvärde av fångstandel (%) av marulk per fiskerikation under 1990–2013.

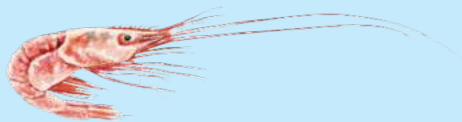
Text och kontakt

Yvonne Walther, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
yvonne.walther@slu.se

Nordhavsräka

Pandalus borealis

Bild: Lennart Molin



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Norska rännan, Skagerrak, Koster- och Gullmarsfjorden. Lever på mjukbotten på 50–500 meters djup.

LEK

Parningen sker under hösten och honan bär äggen under vintern. De pelagiska larverna kläcks på våren.

VANDRINGAR

Förmodligen vandrar räkor mellan fjordarna och Norska rännan.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Räkan är en så kallad protandrisk hermafrodit och fungerar först som hane tills den blir cirka två år och därefter som hona.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Ingen individuell åldersbestämning men man räknar med att åldern inte överstiger sex år. Maxlängden är 16–17 cm.

BIOLOGI

Räkan lever främst vid botten men gör vertikala förflyttningar upp i det fria vattnet. De vertikala vandringarna är regelbundna och styrs av ljuset. Även horisontella vandringar utefter botten sker. Under vintern och förvåren uppsöker räkorna grundare vatten före äggkläckningen. Födan består av mindre kräftdjur och maskar.

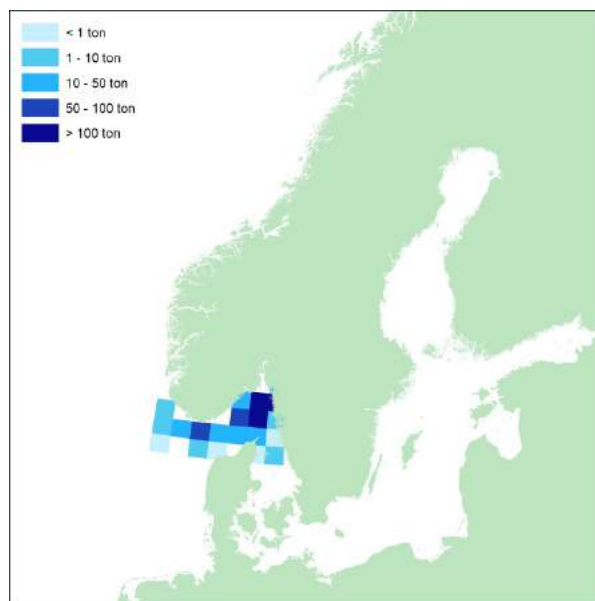
Nordhavsräka

Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

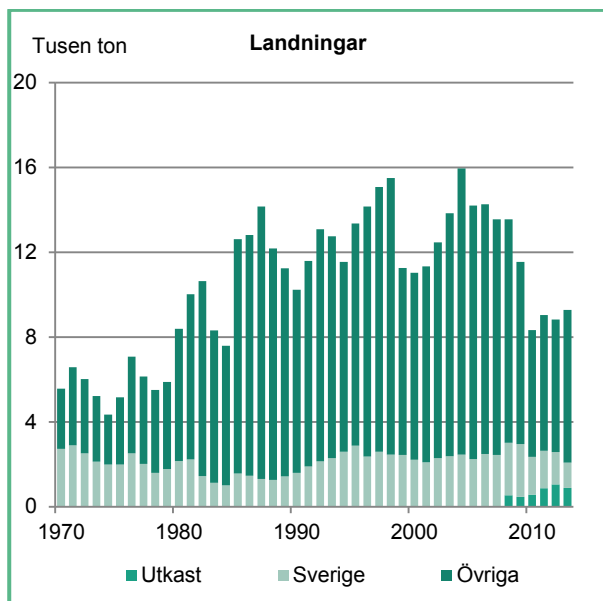
Yrkesfiske

Nordhavsräka fiskas med trål i de djupare delarna av Skagerrak och Nordsjön längs Norska rännan. Räkan storlekssorteras ombord och de större räkorna kokas för färskvarumarknaden, mellanfraktionen säljs råa till konservindustrin och de minsta kastas över bord. Till följd av den stora prisskillnaden mellan kokt och rå räka, samt till följd av det svenska fångstransoneringsystemet kastas stora mängder rå räka över bord (så kallad high grading). Mängden kastad räka har uppskattats till cirka tio procent av totalfångsten.

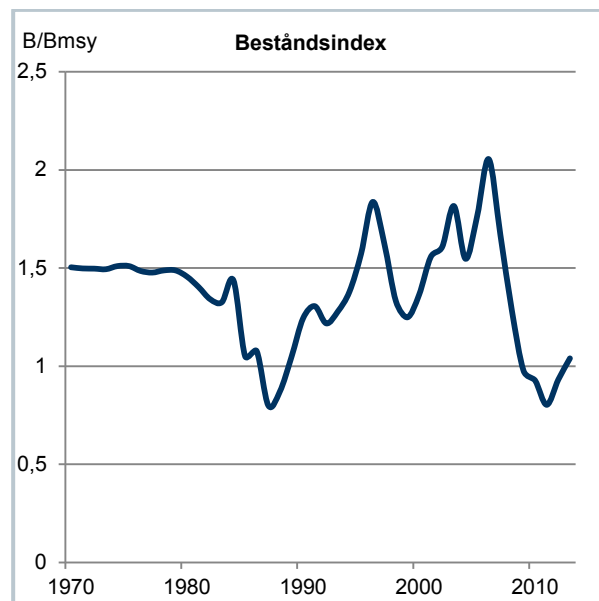
High grading förbjöds i Skagerrak, Kattegatt och Nordsjön från och med 2009, och utvidgades till att gälla för alla kvoterade arter i alla Ices-områden från och med 2010. Det innebär att all kvoterad fisk som håller lagstadgat minimimått, eller saknar sådant mått, ska landas.



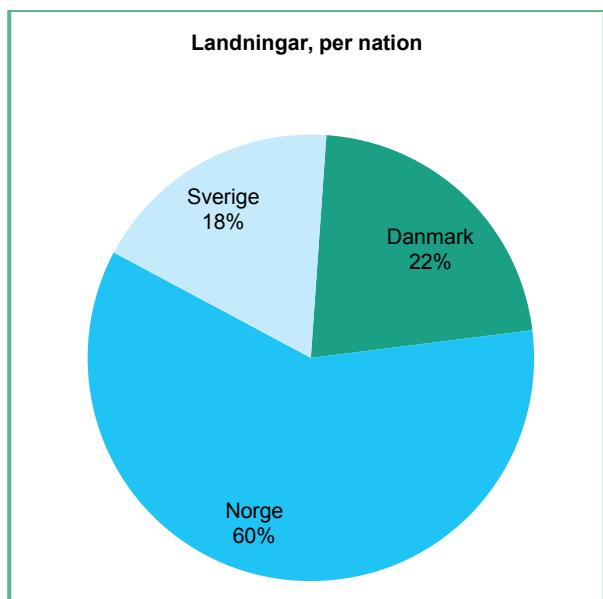
Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av nordhavsräka 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



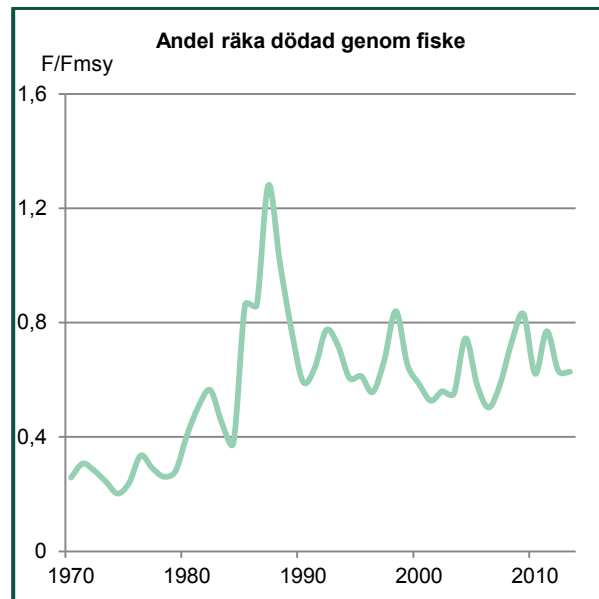
Landningar av nordhavsräka i Kattegatt, Skagerrak och nordöstra Nordsjön för olika nationer under 1970–2013.



Beståndsindex B/B_{msy} (kvoten mellan existerande beståndsstorlek och den beståndsstorlek som ger maximal uthållig avkastning från beståndet) för nordhavsräka i Kattegatt, Skagerrak och nordöstra Nordsjön under 1970–2013.



Fångstandel (%) av nordhavsräka per nation. Medelvärde för åren 1992–2013.



Fiskeridödlighet (F) hos nordhavsräka under 1970–2013 uttryckt som kvoten mellan F och F_{msy} , vilket anger nyttjandegrad i förhållande till den nivå som ger den maximala uthålliga avkastningen.



Räkor, fisk och bläckfisk. Fotograf: Sven-Gunnar Lunneryd

Beståndsstatus

Beståndsanalysen beskriver trenderna i beståndsutvecklingen och ger relativa mått och visar att fisket bedrivs uthålligt. Biomassan av nordhavsräka har sedan början av 1990-talet högre än gränsvärdet $MSY_{B_{trigger}}$ ($MSY_{B_{trigger}}$ är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet) och fiskeridödligheten något lägre än F_{msy} (den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa). Efter minskad rekrytering 2008–2011 sjönk biomassan i början av 2010-talet ned mot $MSY_{B_{trigger}}$, men har sedan åter ökat

Biologiskt råd

Ices

Ices rekommenderar, baserat på övervägande om MSY (maximalt hållbart uttag), att fångsten 2015 inte överstiger 109 000 ton. Om utkastmängderna kvarstår på samma nivå som de tre senaste åren innebär det att landningarna inte bör överstiga 9 777 ton. Åtgärder bör vidtas för att minska mängden utkast av liten räka.

Beslut av EU och Norge

Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 är 7 630 ton i Kattegatt och Skagerrak. Svensk andel är 1243 ton. Utöver detta har Sverige en kvot på 123 ton i norsk zon och 98 ton i EU-zon i Nordsjön.

Förvaltning

Det finns särskilda nationella regleringar av räkfisket innanför trålgränsen i Kosterfjorden och Gullmaren.

Text och kontakt

Henrik Svedäng, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
henrik.svedang@slu.se

Ostron

Ostrea edulis

Bild: Lennart Molin



UTBREDNINGSSOMRÅDE

I svenska farvatten förekommer ostron i Skagerrak och då främst i den norra och mellersta delen av Bohuslän.

LEK

Ostron är beroende av hög temperatur, hög salthalt och riklig näringstillgång för sin fortplantning. Under hela sitt liv skiftar den kön beroende på temperatur och näringsförhållanden. Vi relativt tidig ålder och vid minst tolv grader blir ostronet könsmoget som hane. Är sommartemperaturen 15–16 grader blir det hona var tredje till fjärde år. Däremellan fungerar ostronet som hane. Säden avges på sommaren och de cirka en miljon ägg befruktas i honans mantelhåla där de stannar en vecka tills larverna utvecklas.

VANDRINGAR

Larverna är pelagiska och driver med strömmar 10–20 dagar. De håller sig svävande med hjälp av ett flimmerklätt segel. När de bottenfaller är det viktigt att de hamnar i närheten av ett fast föremål som de kan fästa på. Hamnar de på ler- eller slambotten kommer de inte att överleva. Med lite kalk som avsöndras från mantelkanten kittas det vänstra skalet fast vid underlaget. Från denna stund är ostronet fast vid sin växtplats.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Ostron blir köns mogen vid en ålder av 8–10 månader.

ÅLDER OCH STORLEK

Exemplar där åldern beräknats till 30 år har fångats.

BIOLOGI

Ostronet lever från strandkanten till cirka 20 meters djup i kraftigt strömmande vatten. Temperatur och näringstillgången är av avgörande betydelse för ostronets hela livscykel. Levnadssättet är märkligt då samma individ byter kön under hela sitt liv beroende av temperatur. Arten lever i svenska vatten på gränsen för sitt utbredningsområde.

Ostron

Skagerrak

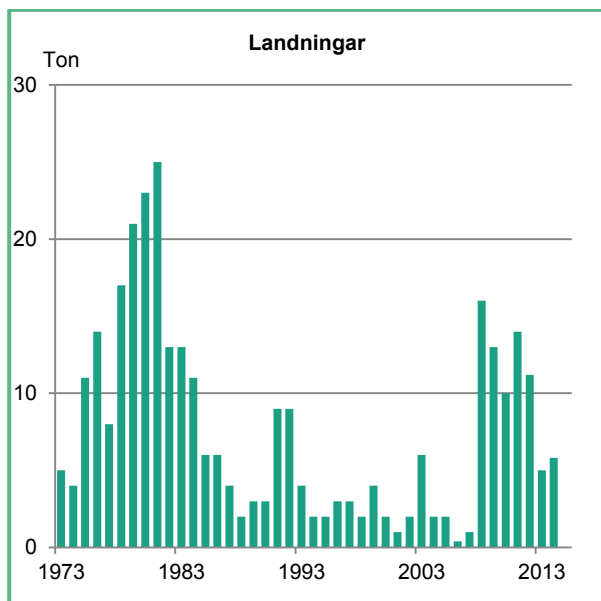
Yrkes- och fritidsfiske

Alltsedan klimatförsämringen vid bronsålderns övergång i järnåldern har ostron i svenska vatten levt på gränsen för sina livsvillkor. Under långa perioder har ostron varit så gott som försvunnen från den svenska västkusten. Först under mitten av 1940-talet började de grunda bankarna i Bohuslän åter besättas av ostron och sedan dess har en kombination av fiske och odling skett inom dessa områden.

Ostron fångas i huvudsak genom dykning men även i viss mån med handskrapa. Inom vissa områden plockas även småostron vilka planteras ut på lämpliga bottenar för tillväxt. De officiella landningarna har varierat från enstaka ton upp till 16 ton under de senaste tio åren och under 2014 landades knappt sex ton ostron i Sverige. De flesta av ostronfiskarna har dock ingen rapporteringsskyldighet så de verkliga fångsterna av ostron är betydligt större än så.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av ostron 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Svenska fångster av ostron (ton/år) åren 1973–2014.

Miljöanalys och forskning

Det finns i dagsläget ingen nationell övervakning av ostron i Sverige. En inventering av Kosterhavet utförd av Göteborgs Universitet och Länsstyrelsen i Västra Götaland visar att europeiskt ostron finns i tätheter upp till 30 per kvadratmeter men att utbredningen är fläckvis. Den visade också att videokartering och habitatmodellering kan vara ett framtida sätt att övervaka arten.

Det finns en risk att det europeiska ostronet kan komma att konkurreras ut på vissa platser av det invasiva japanska jätteostronet (*Crassostrea gigas*) som för första gången upptäcktes i Sverige år 2007. Det kommer ursprungligen från Stilla havet men finns på grund av avsiktlig introduktion nu i kustområden över hela världen och är den art som främst odlas inom EU. När, var och hur de första japanska ostronen etablerade sig i svenska vatten är inte klarlagt. Ostronet kan ha kommit till Sverige genom att larver har förts med havsströmmar från etablerade bestånd i Danmark. Många fynd av japanskt jätteostron gjordes i Bohuslän under 2007 och 2008. Trots stor vinterdödighet 2009/2010 av det japanska ostronet har beståndet återhämtat sig och arten kan anses etablerad i Sverige. Utbredningen har förskjutits norrut och arten finns nu främst i Norra Bohuslän med mycket höga tätheter, i vissa områden upp till 1 400 ostron per kvadratmeter.

Japanskt jätteostron påverkar omgivande ekosystem genom att bilda stora bankar i tidvattenzonen, vilket kan minska livsutrymmet för andra arter som blåmussla och europeiskt ostron. Det finns också en risk att det japanska ostronet sprider sjukdomar och parasiter till det inhemska europeiska ostronet.

Beståndsstatus

Det finns ingen samlad kartläggning av ostronbestånden i Sverige. Det är endast på några få lokaler i norra och i viss mån mellersta Bohuslän där bestånden nyttjas kommersiellt. Beståndsstatus är därför okänd.

Biologiskt råd

Inga uppgifter finns för att bedöma beståndsstatus och inget biologiskt råd kan därför ges.

Förvaltning

Fiske efter ostron är förbehållet innehavaren av den enskilda fiskerätten inom 200 meter från fastlandet eller från en ö av minst 100 meters längd. För att få fanga ett ostron ska dess minsta diameter eller bredd vara sex cm.

Text och kontakt

Ann-Britt Florin, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet,
ann-britt.florin@slu.se

Lästips

Mats Lindegarth, Thomas Dunér Holthuis, Linnea Thorngren, Per Bergström och Susanne Lindegarth, 2014. *Ostron (Ostrea edulis) i Kosterhavets nationalpark: kvantitativa skattningar och modellering av förekomst och totalt antal.*

Rapportnr2014:43, Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten

Åsa Strand och Susanne Lindegarth, 2014. *Japanska ostron i svenska vatten - Främmande art som är här för att stanna.* Rapport nummer 2 från Vattenbrukscentrum Väst, Göteborgs universitet,
www.vbcv.science.gu.se

Pigghaj

Squalus acanthias

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Pigghaj förekommer i hela Nordostatlanten. I svenska vatten utefter västkusten ned till Öresund. Den går i sällsynta fall in i Östersjön.

LEK

Honorna drar sig mot kusten då ungarna ska födas, vilket huvudsakligen äger rum från november till senvintern. Pigghajen föder ungar efter en fosterutveckling på 18–22 månader. Varje kull är på fyra till åtta ungar som är 20–33 cm långa vid födelsen.

VANDRINGAR

Pigghajen strövar mycket omkring och är en utpräglad vandrare som kan tillryggalägga långa sträckor. Uppträder ofta i mycket stora stim.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Honan blir könsmogen vid 12–14 år och hanen vid 9–10 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Åtminstone 37 år. Pigghajar över en meter och med vikt närmare femton kg har fångats.

BIOLOGI

Arten uppehåller sig över mjuka och dyga bottenar såväl på grunt vatten som på stora djup. Vanligast är den på botten mellan tjugo och sjuttio meters djup. Den jagar efter bytesdjur såväl pelagiskt som vid botten. Födan består av sill och torskfiskar men även av bläckfiskar, krabbor och räkor.

Pigghaj

Nordostatlanten

Yrkes- och fritidsfiske

Pigghaj förekommer som oönskad bifångst i fiske med bottentrål, nättfiske och långrev. Pigghaj är även en uppskattad art i fritidsfisket. Eftersom Tac (total tillåten fångstmängd) är noll så har det inte förekommit något riktat fiske sedan 2011. Sedan 2011 är det även förbjudet att landa pigghaj fångad med handredskap. Arten är därmed totalfredad i svenska vatten.

Miljöanalys och forskning

Arten är långlivad, växer långsamt och har sen könsmognad samt föder levande ungar. Honan bär de få embryona i två år innan de föds. Arten bildar ofta stora stim av det ena eller andra könet och kan då lätt fångas i stora mängder. Detta är karaktärer som anses göra arten särskilt känslig för exploatering genom fiske.

Beståndsstatus

Beståndet i Nordostatlanten är kraftigt reducerat. Tillgängliga uppskattningar visar att det är på mycket låg nivå. Det är lägre än gränsvärdet $MSY B_{trigger}$ som är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet. Förekomst av pigghaj är svår att följa i fiskövervakningen eftersom arten fångas oregelbundet i större stim. Även om stim av pigghaj fortfarande fångas, så händer detta mer sällan. Trender i fiskeridödlighet och minskande landningar indikerar att beståndet varit överfiskat, men att fiskeridödligheten nu ligger på en nivå som är lägre än F_{msy} (den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa).

Biologiskt råd

Ices

Internationella havsforskningsrådets (Ices) rekommenderar att inget riktat fiske efter pigghaj ska förekomma och bifångsterna i andra fisken minskas till lägsta möjliga nivå.

SLU Aqua

Överlevanden hos bifångad pigghaj varierar beroende på typ av fiske och omgivningsfaktorer. Bifångsterna bör därför hanteras som en del av en återuppbyggnadsplan där både fisket och beståndet övervakas. Fiskeri-dödligheten för pigghaj bör således minska.

Beslut av EU

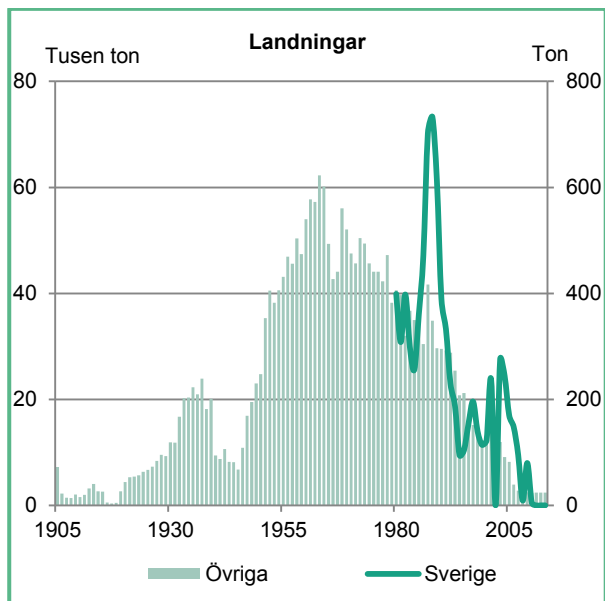
Tac för EU och Norska vatten innebär att kvoten i Nordsjön inkluderande Skagerrak och Kattegatt är satt till noll sedan 2011. Fångade hajar ska skyndsamt sättas tillbaka i oskadat skick.

Förvaltning

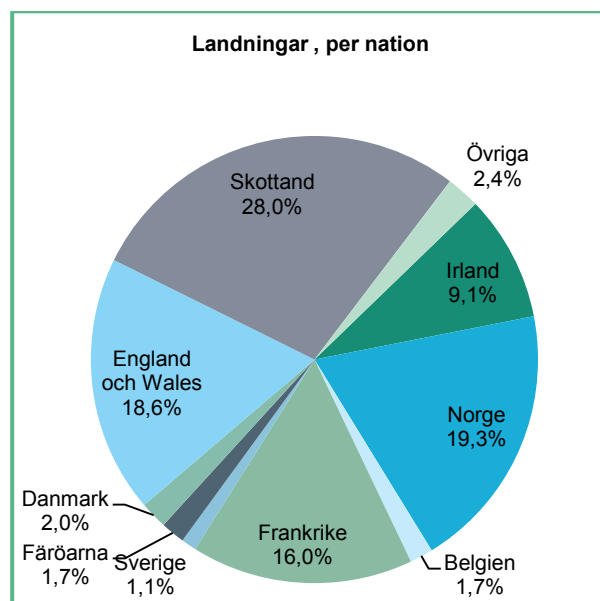
Förvaltningsplan saknas för detta bestånd i Nordostatlanten.

Text och kontakt

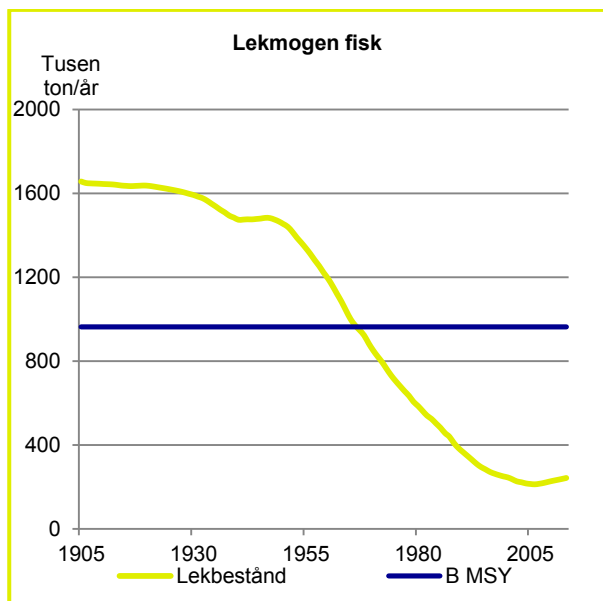
Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se



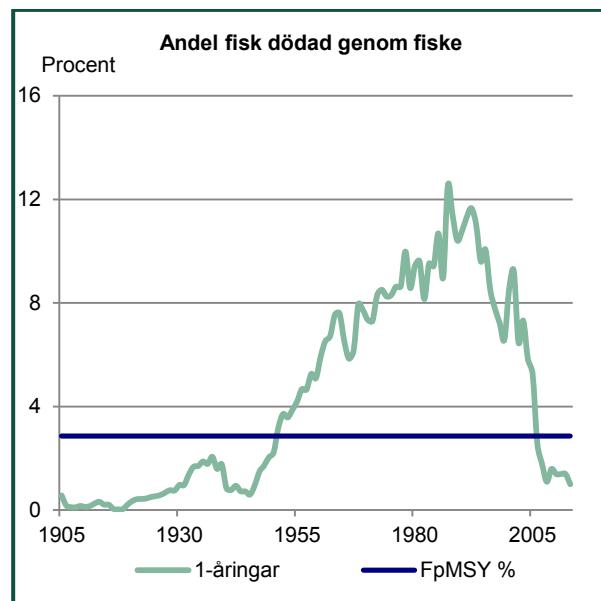
Landningar 1980–2014. Pigghaj i Nordöstra Atlanten. Sverige och Övriga länder. Sverige på högra y-axeln, 1980–2014. Övriga länder på vänster y-axel 1905–2014.



Landningar medel per nation 1990–2013. Pigghaj i Nordöstra Atlanten. Övriga länder är Island, Portugal, Spanien, Tyskland och Nederländerna.



Lekbiomassa och referenspunkter (MSY) 1980–2013. Pigghaj i Nordöstra Atlanten.



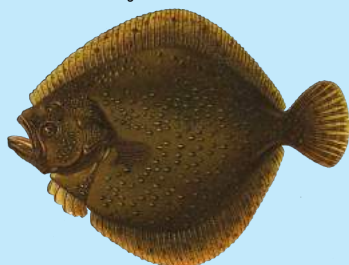
Fiskeridödlighet och referenspunkter (MSY) 1980–2013. Pigghaj i Nordöstra Atlanten.



Piggvar

Psetta maxima

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSOMRÅDE

Piggvar finns i Skagerrak och Kattegatt samt i Öresund och Östersjön upp till och med Ålands hav. Längre norrut är arten ovanlig.

LEK

Leken sker i april–augusti på 10–70 meters djup. I Östersjön sker den ofta på sandiga bottnar grundare än 10 meter. Ägg och larver är planktoniska men i Östersjöns låga salthalt förmår inte äggen flyta.

VANDRINGAR

Säsongsbundna vandringer sker vår och höst mellan grundare och djupare vatten. Trots att enstaka individer kan vandra långt (100-tals km) återvänder de flesta till samma lekplats år efter år (mindre än 30 km från där de fångades året innan).

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanen blir köns mogen vid tre år och honan vid fyra år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Den högsta noterade åldern på piggvar är 21 år och individer med en längd upp till en meter har fångats i Atlanten, men i Östersjön blir piggvaren sällan över 50 cm. Hanarna är mindre än honorna och blir sällan över 30 cm i Östersjön.

BIOLOGI

Arten vistas på sandbottnar nära kusten eller på grundbankar i utsjön för att äta och leka men under vintern vandrar den ut på djupare vatten. Yngre fiskar lever på grundare vatten än de äldre gör. Födan består främst av fisk men även kräftdjur ingår i dieten. Trots dess stationära beteende är det små genetiska skillnader mellan piggvar från olika delar av Östersjön vilket tyder på ett visst utbyte mellan olika bestånd.

Piggvar

Östersjön

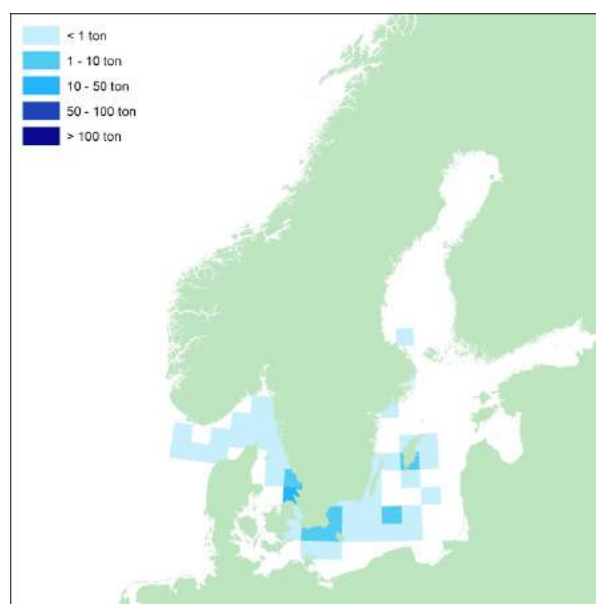
Yrkes- och fritidsfiske

Det svenska yrkesfisket landade 22 ton piggvar i Östersjön år 2014. Totala internationella landningarna av piggvar i Östersjön uppgick samma år till 253 ton. Detaljerade uppgifter om fritidsfiskets fångster saknas, men enligt en enkätundersökning av det svenska fritidsfisket svarade fritidsfisket för drygt hälften av den svenska fångsten av alla arter av plattfiskar i Östersjön under fiskeåret 2013.

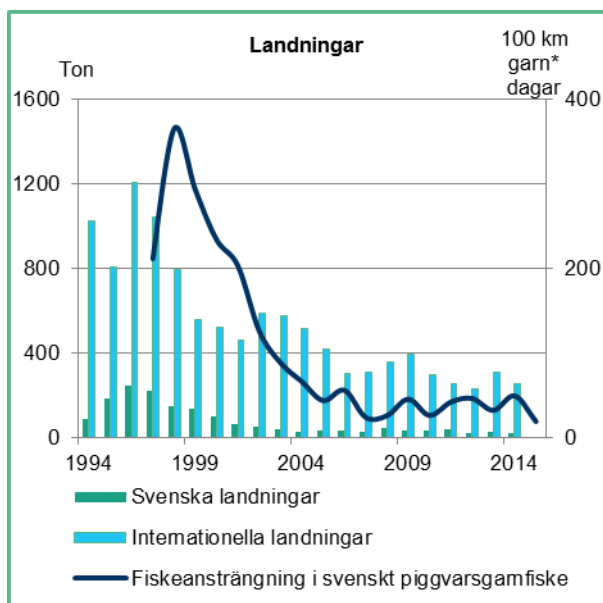
Yrkesfisket fångar piggvar huvudsakligen med piggvarsgarn under lekperioden. Den fiskas främst i Hanöbukten och kring Öland och Gotland. Då hanar sällan når upp till minsta tillåtna landningsstorlek (30 cm) är nio av tio landade fiskar honor.

Det riktade fisket kulminerade i mitten av 1990-talet, vilket avspeglar sig i både fiskeansträngning och i svenska och internationella landningar från Östersjön.

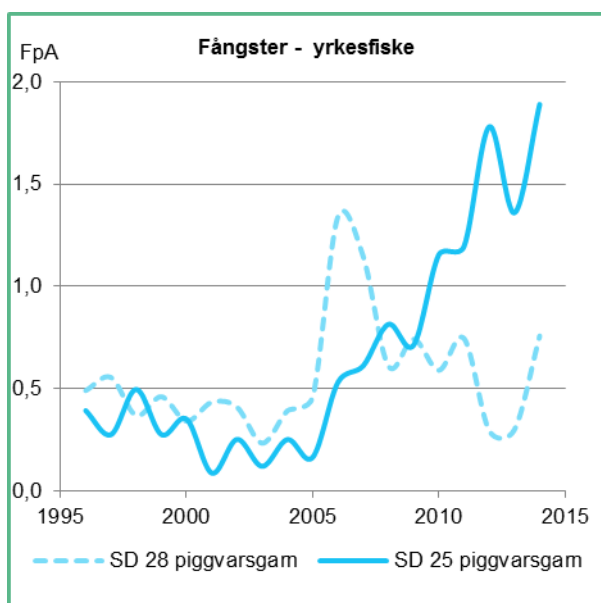
Fisketrycket i Sverige har därefter minskat starkt och både ansträngning och landningar har legat på en låg, men stabil nivå efter millennieskiftet. Orsakerna till det minskade fisket uppges vara en övergång till andra målarter och bristande avsättning.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av piggvar 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Det svenska yrkesfiskets fångster av piggvar i Östersjön (data 1994–2014) jämfört med totala internationella landningarna samt den rapporterade användningen av piggvarsgarn för svenska båtar över tio meter (data från 1996–2014).



Fångst per ansträngning (kg per 100 meter nät och natt) av piggvar i Östersjön, från yrkesfisket i Hanöbukten (Ices-område 25) och Östra Gotlandshavet (Ices-område 28).

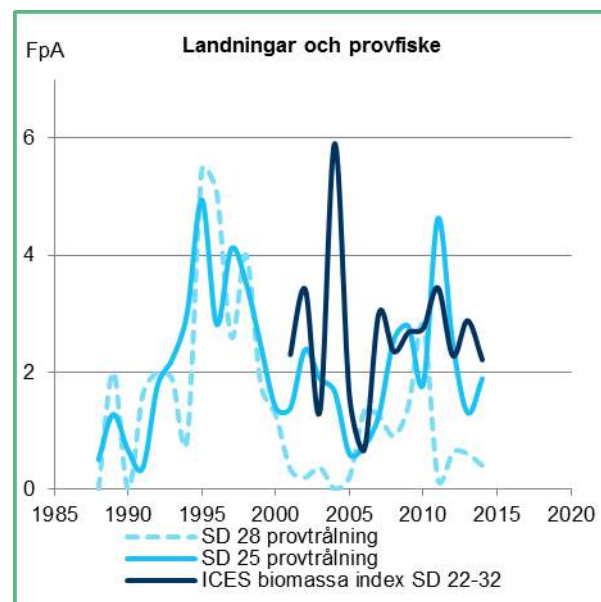
Fångsten per fiskeansträngning i det svenska riktade garnsfisket halverades mellan åren 1996 och 2003, men har därefter ökat igen och ligger

sedan år 2006 över eller mycket över nivåerna från 1996.

Miljöanalys och forskning

Provfisketrålningar i Hanöbukten (Ices-område 25) och öster om Gotland (Ices-område 28) visar på en likartad utveckling av fångsten per fiskeansträngning sedan slutet av 1980-talet fram till millennieskiftet, med en uttalad topp i mitten av 1990-talet. Därefter följer en period med små fångster vid Gotland och måttliga fångster i Hanöbukten. Efter 2005 har fångsterna ökat i båda områdena, följt av en nedgång under de senaste åren.

Ices biomassa index för hela Östersjön visar fluktuationer utan tydlig trend över tidsperioden 2001–2014 (Ices 2015).



Fångst per ansträngning (antal per tråltimme; data från 1988–2014) av piggvar i Östersjön, från svenska forskningstrålningar i Hanöbukten (Ices-område 25) och öster om Gotland (Ices-område 28) samt sammanvägt index (antal per tråltimme) för hela Östersjön baserat på samma sorts trålningar (data från 2001–2014).

Provtagnings från yrkesfisket vid Gotland under perioden 1998–2007 visar att andelen stor piggvar (> 2kg) har minskat över tiden. Provfisken vid östra Gotland samt i det fredade området vid Gotska Sandön år 2006–2009 och vid Hoburgs bank 2006–2008 visar också att andelen stora och gamla honor är lägre i det fiskade området. Detta tyder på att fisketrycket tidigare varit hårt. Tyvärr saknas data för senare år.

Den negativa beståndsutvecklingen för piggvar i Östersjön ledde till att arten klassades som nära

hotad (NT) i den svenska rödlistan 2005, men då trenden vände och beståndet därefter har återhämtat sig, klassas piggvaren som livskraftig (LC) i både 2010 och 2015 års svenska rödlista. Situationen i övriga Östersjön ser dock inte lika god ut och piggvaren klassas 2013 som NT av Kommissionen för skydd av Östersjöns marina miljö (Helcom).

Beståndsstatus

I Östersjön har biomassaindex senaste åren minskat med tio procent jämfört med referensperioden 2010–2012, dock bedöms beståndet vara stabilt (Internationella havsforskningsrådet (Ices) 2015). Fisketrycket bedöms under samma period också ha legat på ungefär samma nivå. Uppgången i fångst per ansträngning i svenskt yrkesfiske visar att beståndet återhämtat sig sedan bottennivåerna i början på 2000-talet, men det är ändå oklart vad dess egentliga status är. Fisket är i stor utsträckning baserat på ett fåtal dominerande årsklasser och är därför känsligt för ett högt fisketryck.

Biologiskt råd

Ices

Enligt försiktighetsansatsen bör landningarna i Östersjön minska med tio procent och totala internationella landningarna 2016 inte överstiga 192 ton.

SLU Aqua

Beståndsstatus och beståndsstruktur är oklara, men att piggvar visar hög grad av lekplatstrohet, gör att arten troligen har olika beståndsstatus i olika områden. Det betyder att under rådande positiva eller stabila beståndsutveckling, kan fisketrycket i Hanöbukten och vid Gotland vara oförändrat trots den negativa utveckling i Östersjön som helhet.

Förvaltning

Minimimått

30 cm i samtliga havsområden.

Redskapsbegränsningar

110 mm diagonal maska i Östersjön.

Fredningstid

1 juni–31 juli i Östersjöns Ices-områden 25, 26 och 28 söder om lat. 56 50 N.



Fotograf: Martin Karlsson

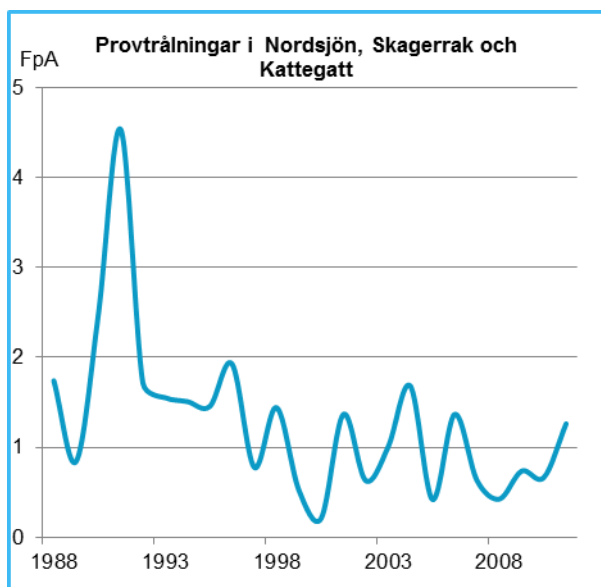
Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

År 2014 landade det svenska yrkesfisket 16 ton piggvar i Kattegatt och drygt ett ton i Skagerrak, vilket är i samma storleksordning som de föregående fem åren. Piggvar fiskas företrädesvis med trål, men tidigare även med snurrevad och nät. Omfattningen av utkast uppskattas i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt uppgå till cirka sju procent (Ices 2015)

Miljöanalys och forskning

Piggvar fångas i mindre utsträckning i internationella provfisketrålningar (International Bottom Trawl Survey, IBITS). Ett sammanvägt biomassaindex för Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt baserat på provfisketrålningar under kvartal ett för perioden 1996–2014 visar att beståndet varierar kraftigt mellan år, dock kan en viss minskning över tiden noteras (Ices 2015). Undersökningar av historiska trålningar från 1925–2010 visar dock att bestånden av piggvar i Kattegatt och Skagerrak idag enbart är några procent av vad de var i början av förra århundradet. Det finns även indikationer på lokala bestånd vid Bohuskusten.



Fångst per ansträngning (antal per tråltimme) för hela Östersjön baserat på internationella bottentrålningar i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Data från 1996–2014.

Beståndsstatus

Bestånden i Kattegatt och Skagerrak befinner sig på låga nivåer och är troligen fortsatt minskande.

Biologiskt råd

Ices

Ices bedömer piggvaren i Kattegatt och Skagerrak gemensamt med slätvar i Nordsjön. Enligt försiktighetsansatsen bör fångsterna minska med 20 procent och de totala internationella fångsterna 2016 bör inte överstiga 88 ton. Detta motsvaras av en landning på 82 ton.

SLU Aqua

Beståndsstatus och beståndsstruktur är oklara. Fisketrycket bör dock inte öka innan status för piggvär i svenska vatten är känd. Den lokalt förekommande piggvaren i Havstensfjorden är dock föremål för vissa skyddsåtgärder.

Förvaltning

Minimimått
30 cm.

Beslut av EU

Gemensam kvot med slätvar i Nordsjön på fem ton för Sverige 2015.

Text och kontakt

Ann-Britt Florin, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet,
ann-britt.florin@slu.se

Läs mer

- Cardinale, M., Linder, M., Bartolino, V., Maiorano, L., Casini, M. 2009. *Conservation value of historical data: reconstructing stock dynamics of turbot during the last century in Kattegat-Skagerrak*. Marine Ecology Progress Series 386: 197–206.
- Florin, A.-B. 2005. *Flatfishes in the Baltic Sea – a review of biology and fisheries with a focus on Swedish conditions*. Finfo: 2005:14.
- Florin, A.-B. and F. Franzén. 2010. *Spawning site fidelity in Baltic Sea turbot (Psetta maxima)*. Fisheries Research. 102:207–213.
- Florin, A.-B., Bergström, U., Ustups, D., Lundström, K., Jonsson, P.R. 2013. *Effects of a large northern European no-take area on flatfish populations*. J. Fish.Biol. doi:10.1111/jfb.12097
- Ices. 2015. Ices Advice Book 8. 3.19. *Turbot in subdivisions 22–32 (Baltic Sea)*.

Röding

Salvelinus umbla och *S. alpinus*

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Storrödingen (*Salvelinus umbla*) betraktas som en egen art med östlig invandring. Den förekommer bland annat i Vättern, Sommen och är sedan 1900 inplanterad i Unden. Det är den arten som huvudsakligen beskrivs i detta avsnitt. Fjällrödingen (*S. alpinus*), vilken har en annan invandringshistoria och biologi, har en utbredning från Värmland och norrut längs fjällkedjan.

LEK

Under september–oktober, vid steniga stränder och grund på 1–10 meters djup. Honan gräver en lekgröp; samtidigt som honan lägger äggen befruktas de av hanen. Leken kan också ske över botten med större sten, där äggen kan falla ned mellan stenarna.

VANDRINGAR

Röding kan utnyttja både rinnande vatten och sjöar. I Vättern vandrar rödingen omkring i hela sjön, men återvänder oftast till sin gamla lekplats. Inga svenska bestånd är havsvandrare, men det förekommer i andra områden, t.ex. Norge och Kanada.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

2–10 år; åldern för könsmognad är 2–3 år högre för sydliga och nordliga randbestånd än i mer centrala fjällrödingbestånd. Honor blir köns mogna vid en högre ålder än hannar.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Rödingen kan bli minst 35 år. Rödingar med en längd på 80 centimeter och en vikt på drygt tio kg har fångats.

BIOLOGI

Rödingen föredrar klara, kalla och djupa vatten med hög syrgashalt, med få konkurrerande fiskarter. Rödingen håller sig särskilt sommartid, av temperaturskäl och för att undvika predation, i sjöarnas djuppartier. Unga och små fjällrödingar lever främst av insektslarver, kräftdjur, snäckor och musslor, i Vättern till stor del av pungräkan *Mysis relicta*. Födan hos fiskätande rödingbestånd utgörs främst av nors, siklöja och sik, eller mindre rödingar.

Röding

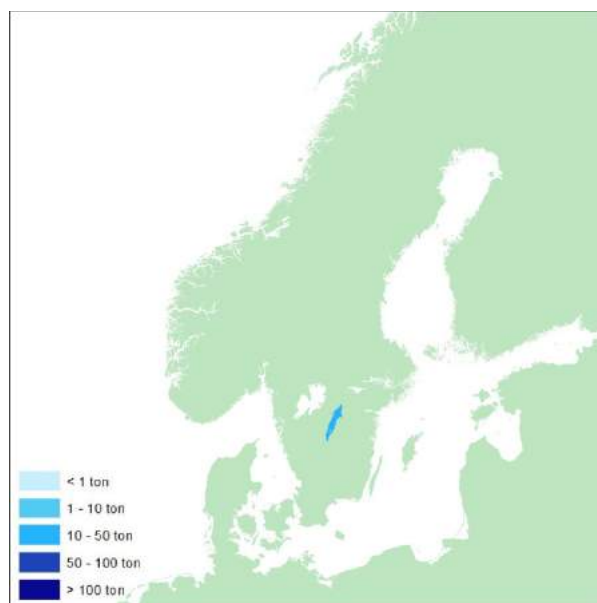
Vättern

Yrkesfiske och fritidsfiske

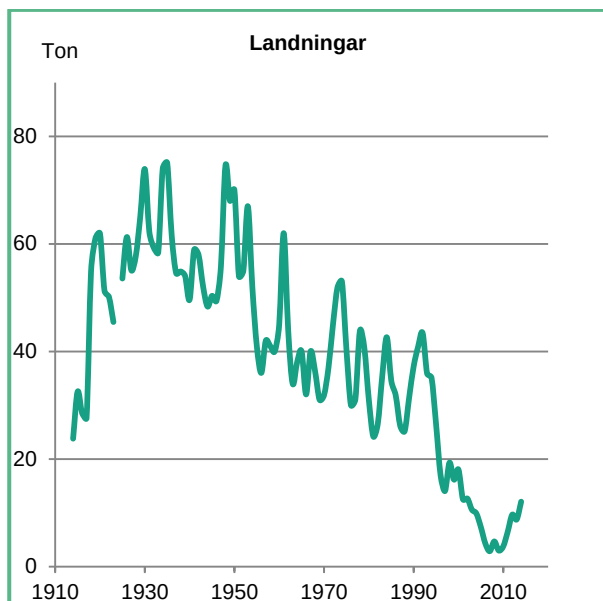
Yrkesfiskets landningar av röding i Vättern har redovisats i detalj sedan 1914 och uppvisade en kraftig uppgång i de årliga fångsterna fram till perioden 1930–1950 med enstaka toppar på över 70 ton.

Denna ökning berodde bland annat på införandet av moderna nätredskap (till exempel nylonnät), och på bättre tillgång på större siklöja som byte för rödingen, vilket var en sekundär effekt av ökade fosforhalter och minskad födokonkurrens från ett minskande öringbestånd.

Mellan 1950 och 2010 minskade fångsterna av röding med 95 procent till 3,5 ton. De minskade fångsterna hade flera olika orsaker, varav överfiske och födokonkurrens från inplanterad lax var de viktigaste. Möjligtvis kan ett förändrat klimat också påverkat fångststorlekarna.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per sjö av röding 2014.

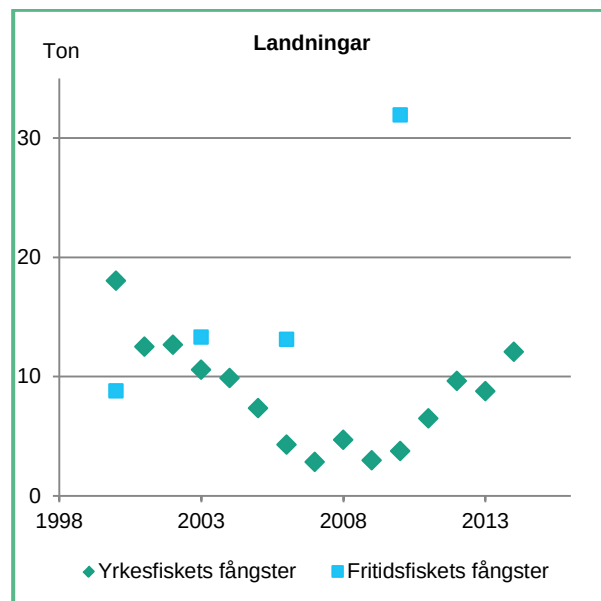


Yrkesfiskets fångster av röding i Vättern 1914–2014.

Under den senaste tioårsperioden har dock antalet nätansträngningar i yrkesfisket minskat. Det beror på färre verksamma yrkesfiskare, de restriktioner som införts för rödingfisket och att fisket säsongvis koncentrerats till signalkräfta.

Tidigare landades mest röding under juli–oktober, men under senare år fångas en större andel av fångsten tidigare på året eftersom fisket numera riktas mot signalkräfta i juli–oktober.

En allt större andel av fångsterna av röding i Vättern antas idag ske inom fritidsfisket. År 1992 beräknades fritidsfisket ha fångat ungefär 36 procent av årsfångsten. En enkätundersökning från år 2010 tyder på att fritidsfiskets fångst av röding kan ha varit så hög som 31 ton vilket motsvarar cirka 89 procent av den årliga rödingfångsten.



Yrkesfiskets fångster av röding i Vättern 2000–2014 och de skattningar som gjorts av fritidsfiskets fångster 2000, 2003, 2006 och 2010.

Fritidsfisket efter röding sker numera även från land, något som knappt förekom bara för några år sedan.

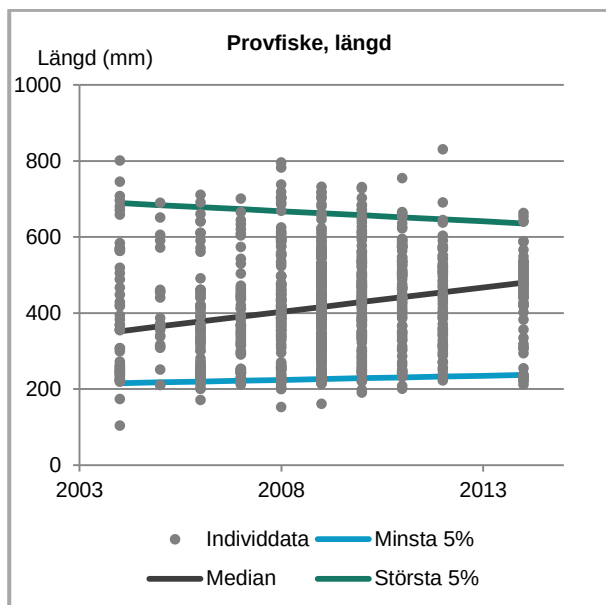
Miljöanalys och forskning

Provfisken som gjorts i Vättern 1994–2014 bekräftar att det skett en ökning av rödingbeståndet under denna tidsperiod. En mer ingående analys av provfiskets fångster visar att medianvikten ökat hos de fångade rödingarna, att de minsta fem procenten i varje års provfiske inte har förändrats i storlek, men att de största fem procenten har minskat i storlek.

Trots att antalet rödingar ökat och att medianvikten ökat så innehåller fångsterna färre riktigt stora individer idag jämfört med för tio år sedan. Detta är oroande eftersom de stora honorna har stor betydelse för återväxten; stora honor lägger fler romkorn av bättre kvalitet än små och medelstora honor.



Röding i Härjedalen. Fotograf: David Andersson



Storleksfördelningen (mm) av fångsterna från provfisket från Vättern under 2004-2014. De gråa bollarna visar längden på enskilda individer. Den svarta linjen anger medianlängden, den blå linjen längden hos de minsta individerna (5 % av totalfångsten) och den gröna linjen längden hos de största individerna (5 % av totalfångsten).

Undersökningar av rödingar fångade i yrkesfisket åren 2005–2014 visar på minskad tillväxt och försämrad kondition, vilket antas bero på minskad tillgång på siklöja, en sannolik effekt av ökad konkurrens från inplanterad lax. Likaså uppvisar de provfiskade rödingarna fortfarande en låg kondition. En undersökning pågår om de fiskefria zonerna har gynnat rödingens överlevnad. Födovallet hos större röding i provfiskena under perioden 2004–2010 har kommit att domineras av småvuxen nors. Inslaget av andra, mer grundlevande fiskarter, som sik, storspigg, abborre och mört har också ökat, medan hornsimpa ökat markant som bytesfisk hos kommersiellt landade rödingar från djupare botten. En stor svårighet vid förvaltning av rödingbestånden i Vättern är att även siken fiskas med nät. Båda arterna är kallvattenarter och deras utbredning i djupled överlappar, med siken grundast och rödingen något djupare under sommarhalvåret. Siken är mer småvuxen, och bifångster av mindre röding vid fiske efter sik med finmaskigare nät är därför ett stort problem.

Livsmedelsverkets analyser av dioxin och dioxinliknande PCB i Vätterns röding 2001–2009 har avslöjat halter som överstiger de gränsvärden för konsumtion som slagits fast i EU:s förordning om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftningen. Både dioxiner

och PCB ökar med rödingens storlek och överskrider gränsvärdena hos röding som är större än 50 cm. På vilket sätt dessa miljögifter når och påverkar rödingen är ännu inte känt. Rödingen från Vättern får dock saluföras eftersom Sverige har fått dispens för detta från EU.

Beståndsstatus

Beståndet av röding i Vättern har återhämtat sig bra under de senaste åren, men uppnår inte ännu stabila nivåer. Bedömningen baseras på både fiskeberoende och fiskeoberoende statistik. De stora fångsterna i fritidsfisket visar att det totala fisketrycket är större än vad yrkesfiskets fångster indikerar. En annan faktor som måste tas med i beräkningen är hur stor andel av den fångst som tas i fritidsfisket som återutsätts och hur stor andel av den fisken som överlever hanteringen. Resultat från en studie på fritidsfiske gjord i Vättern visar att 68 procent av fångade rödingar återutsätts och att 28 procent av dessa kan ha dött inom 48 timmar efter utsättningen.

Den tidigare negativa utvecklingen för röding i Vättern i kombination med att 74 procent av alla kända rödingbestånd söder om Dalälven utrotats under 1900-talet har lett till att den sydsvenska rödingen klassades som akut hotad av ArtDatabanken, men i den senaste rödlistan från 2015 är rödingen inte med. I de fall där orsakerna till de kraftiga förändringarna är kända i andra sydsvenska rödingsjöar är det främst försurning och inplantering av främmande fiskarter som sik, siklöja och gädda som skadat rödingbestånden genom födokonkurrens och/eller predation.



Irene Bystedt med röding. Fotograf: Magnus Dahlberg

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket på röding i Vättern bör inte öka. De fredade områdena och nuvarande regelverk ska behållas. Det är viktigt att tydliggöra ett stopp för utplantering och spridning av för sjöarna främmande, och för de lokala rödingbestånden konkurrerande, fiskarter och fiskstammar. I Vättern gäller detta lax, och i andra sydliga rödingsjöar är det viktigt att inte siklöja, sik och gädda planteras ut. Dessa arter konkurrerar med rödingar om födan; siklöja och sik konkurrerar med små rödingar och gäddan med stora. Minskningen av stora individer gör att man starkt bör överväga att använda ett uttagsfönster med både minimi- och maximimått i fiskeregleringen, i syfte att skydda icke köns mogna individer, respektive stora och gamla lekfiskar.

Förvaltning

Minimimåttet för röding i Vättern har successivt höjts sedan 1938 och den 1 juli 2007 införde Fiskeriverket ett minimimått på 50 cm för rödingen, samtidigt som maskstolpen på nät som sätts på djup större än 30 meter höjdes till 60 mm. Dessutom infördes utvidgad lekfredning samt tre fiskefria områden vars ytor motsvarar 15 procent av Vätterns areal. För fritidsfiskare finns en fångstbegränsning, en så kallad "bag-limit". Denna innebär att vid hundredskapsfiske får under varje dygn sammanlagt högst tre fiskar av arterna lax, röding och öring per fiskare fångas och behållas. Utav dessa får högst två fiskar vara röding.

Övriga sjöar

Yrkesfiske och fritidsfiske

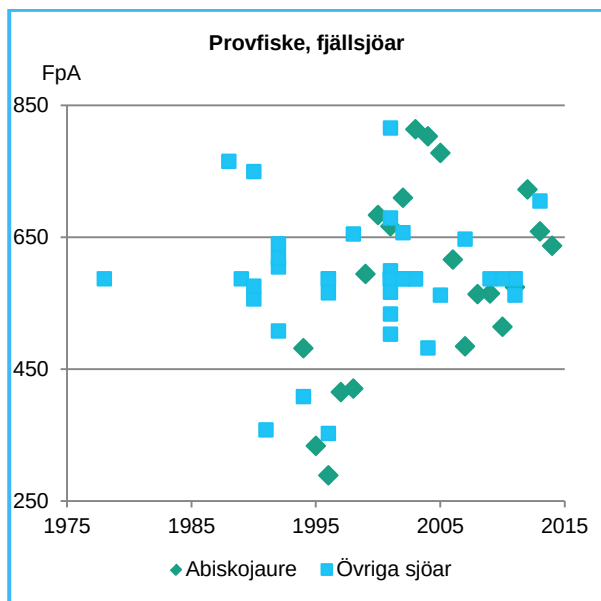
Fisket efter röding i fjällregionen har förmodligen regionalt haft stor betydelse. Den har varit viktig för dem som försörjer sig på bland annat fiske. Eftersom fisken mestadels säljs regionalt har den kommit restauranger, handel och konsumenter till nytta. Fångsterna uppskattades till mer än 300 ton per år i en undersökning av yrkes- och fritidsfisket i de tre fjällänen (Jämtlands län, Västerbottens län och Norrbottens län) som genomfördes 1994. Den statistik som samlats in från det samiska nätfiskets årliga landningar i cirka 25 sjöar i Övre Stora Luleälven uppvisade en nedgång med cirka 75 procent i rödingfångsterna under perioden 1964–2001 totalt. Både totalfångsten och fångsten per båtlag minskade.

Statistiken till och med 2009 i de fyra sjöarna och vattenmagasinen Vastenjaure, Suorvajaure, Satisjaure och Langas i Stora Luleälven uppvisade fortsatt nedgång i totalfångsterna av röding. Statistik från perioden efter 2009 är inte tillgänglig. Om dessa minskningar beror på överfiske, förändrade miljöbetingelser, inplantering av främmande arter eller minskat fiske är inte klart. Från Storsjön i Jämtland redovisade en enskild yrkesfiskare en årlig fångst av 400–450 kg röding under 2006–2008, men det antas ha avsett den introducerade kanadarödingen.

Miljöanalys och forskning

De provfisken som gjorts i 19 fjällsjöar indikerar oförändrade rödingfångster under perioden 1988–2013.

I Abiskojaure, den fjällsjön med den längsta serien av provfisken, visar fångsterna av röding i provfiskena en svag ökning. Det bör dock observeras att provfiske och yrkesfiske inte alltid sker i samma sjöar, vilket kan leda till olika slutsatser mellan sjöarna och att provfiskeresultatet inte direkt kan tillämpas på alla sjöar med yrkesfiske. Vid provfiskena i Storsjön i Jämtland under 1980-talet fångades ett fåtal rödingar, men senare års provfisken har ingen röding registrerats i sjön.



Korrigerad fångst per ansträngning (FpA) i gram per nät av röding i 19 fjällsjöar 1978–2014. Värdena är korrigerade för skillnader i omgivningsfaktorer (till exempel höjd över havet, longitud och latitud.)

Beståndsstatus

I de fjällsjöar där fångsterna har minskat ser man också minskande individstorlekar. Tidigare Fiskeriverkets försök i fjällsjöar i samverkan med lokala fiskevårdsområdesföreningar har visat att rödingbestånd återhämtar sig snabbt efter att fiskefredning införts. Detta tyder på att rödingen i många fjällsjöar är en överutnyttjad resurs. Andra faktorer, som vattenståndsreglering och inplantering av främmande fiskarter och andra vattenlevande organismer, påverkar förmodligen rödingen negativt. Samtidigt är rödingen av stor betydelse för den biologiska mångfalden, det lokala fisket och turismen.

Text och kontakt

Erik Petersson, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
erik.h.petersson@slu.se

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket bör inte öka, särskilt bör man fortsätta att begränsa nätfisket. Krav på fångststatistik bör ställas även på fritidsfisket där så är möjligt. Generellt bör potentialen i att använda ett uttagsfönster med både minimi- och maximimått i fiskeregleringen i fjällnära sjöar med storvuxen röding undersökas, i syfte att skydda stora och gamla lekfishar.

Under 1900-talet satte man ut arter i rödingsjöar, arter som inte funnits där tidigare. Dessa arter konkurrerar med rödingen och kan resultera i minskande rödingbestånd. Dessa arter kan vara andra fiskarter (till exempel sik och lax), men det kan även vara kräftdjur (till exempel *Mysis sp.*) som konkurrerar med de små rödingarna om födan. Dylåka utsättningar måste upphöra.

Förvaltning

Sjöar andra än Väneren, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland är uteslutande enskilt vatten och fisket förvaltas således lokalt, helt enligt lag.

Läs mer

Beier, U., Degerman, E., Hammar, J., Sandström, A., Axenrot, T., Bergstrand, E., Filipsson, O. & Nyberg, P. *En främmande art i Vättern – ekologiska effekter av utsättningar av Gullspångslax*. FINFO 2011:7.

Hammar, J. & Greer, R.B. 2014. *Rödingen i Rostujávri: En konkurrens- och klimatstyrd naturresurs som gäckar sportfisket*. Aqua reports 2013:14.

Seltzer, M. 2012. *The decline of the great Arctic charr in Lake Vättern – empirical and theoretical analyses of suggested causes*. Linköping Studies in Science and Technology, Dissertation No. 1447.

Rödspätta

Pleuronectes platessa

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt, Öresund och södra Östersjön.

LEK

Leken sker under november–juni i Skagerrak och Kattegatt och i Östersjön huvudsakligen under december–februari, på 20–90 meters djup. Ägg och larver är planktoniska.

VANDRINGAR

Omfattande lekvandringar företas av vissa bestånd medan andra är stationära.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

I Östersjön och Kattegatt blir rödspättan köns mogen vid två till fyra års ålder och i Skagerrak vid omkring fem år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

50 år. Längd upp till 95 cm i Västerhavet och 50 cm i Östersjön, vikt upp till sju kg.

BIOLOGI

Rödspättan är en utpräglad kustfisk som håller sig på relativt grunda sand- och lerbottnar från 25 cm ner till femtio meters djup, där den gräver ner sig. Arten tål bräckt vatten och vistas även i älvmyrningar. Äter musslor, tagghudingar och andra botten djur.

Rödspätta

Östersjön

Yrkesfiske

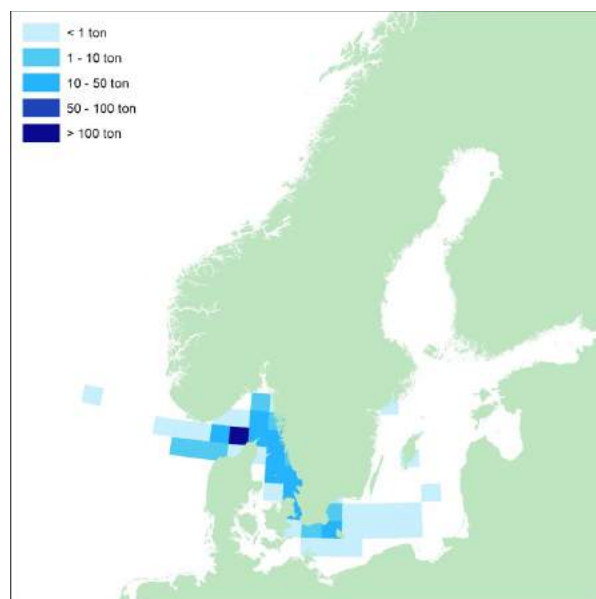
De totala svenska landningarna av rödspätta i Östersjön (Ices-område 24–29) har minskat sedan år 2007 från cirka 100 ton till omkring 40 ton 2014. De svenska landningarna utgjorde enbart cirka sju procent 2014 av de internationella som domineras av Danmark. För svensk del fångas mest rödspätta i trålfisket i Hanöbukten.

Miljöanalys och forskning

Efter en revision av rödspättans bestandsstruktur anses beståndet i Östersjön utgöra ett eget bestånd.

Bestandsstatus

Det är första gången en uppskattning görs av enkom rödspättebeståndet i Östersjön. Bestandsuppskattningen är därför osäker och resultaten kan heller inte jämföras med mål i form av maximalt uthålligt utnyttjande (F_{msy}) eller nivåer i biomassa för att undvika försämrad reproduktionskapacitet (B_{msy}). Skattningen visar dock men tämligen stabil ökning i biomassa sedan 2002.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av rödspätta 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Biologiskt råd

Ices
Internationella havsforskningsrådet
(Ices) råd för 2016, vilket grundar sig på försiktighetsansatsen, anger att fångsterna inte bör överstiga 2156 ton. Om inte utkastnivån förändras från ett framräknat medeltal för åren 2012–2014 bör landningarna inte överstiga 1063 ton.

Beslut av EU

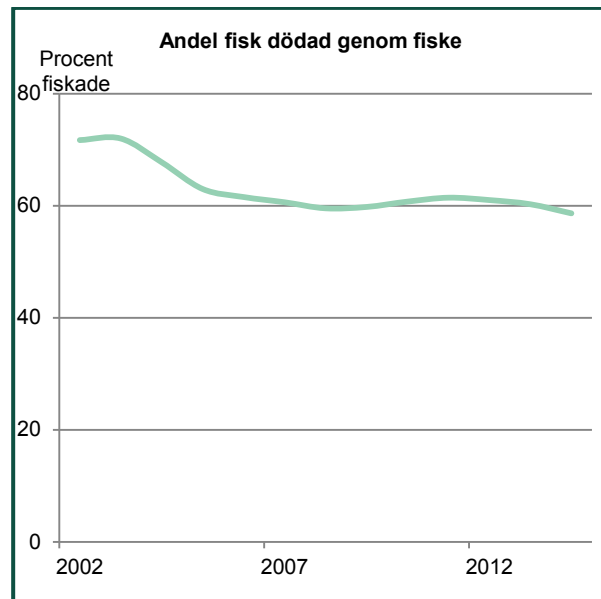
Tac för 2015 är 3409 ton, varav Sveriges kvot är 184 ton.

Förvaltning

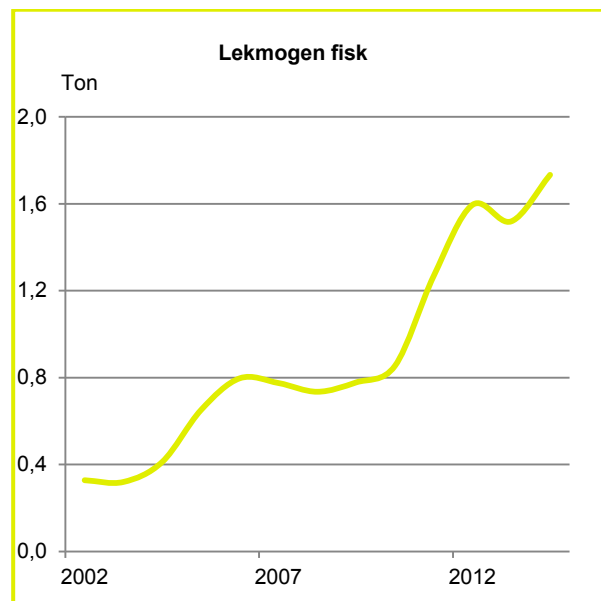
Det finns ingen förvaltningsplan för rödspätta i detta område.



Rödspätta. Fotograf: Martin Karlsson



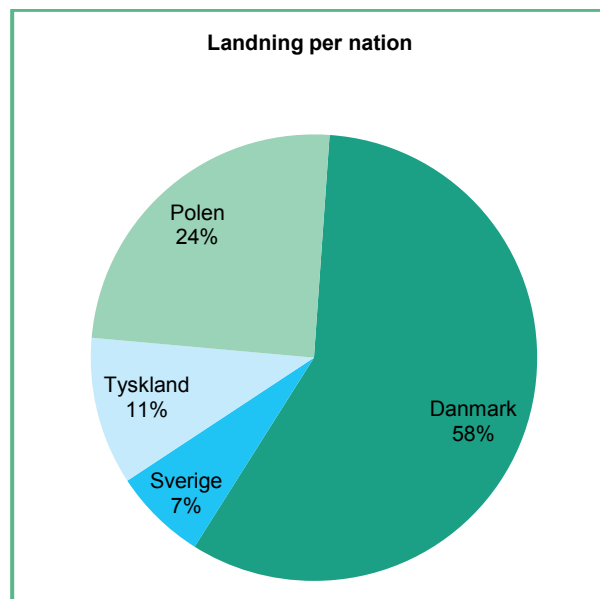
Fiskeridödlighet (F) av rödspätta i Östersjön under 2002–2014 uttryckt som procent döda av de dominerande åldersgrupperna (3–5 år). F_{msy} % anger den nyttjandegrad i procent då den maximala uthålliga avkastningen uppnås.



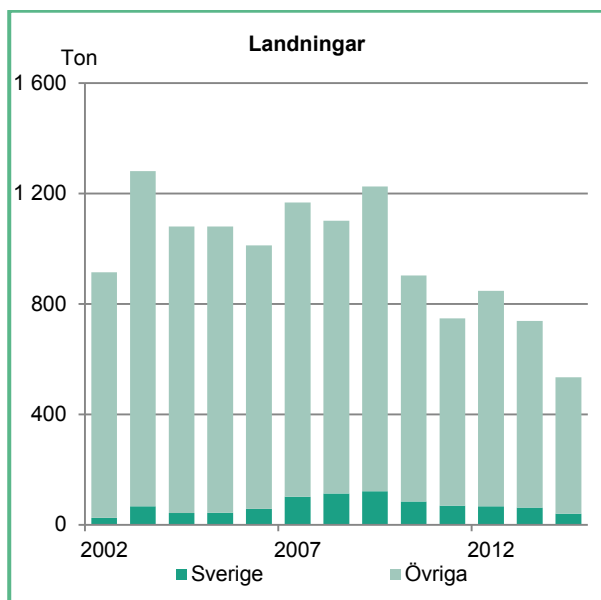
Lekbiomassa (SSB, ton) för rödspätta i Östersjön under 2002–2014. SSB är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet $MSY B_{trigger}$ är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet.



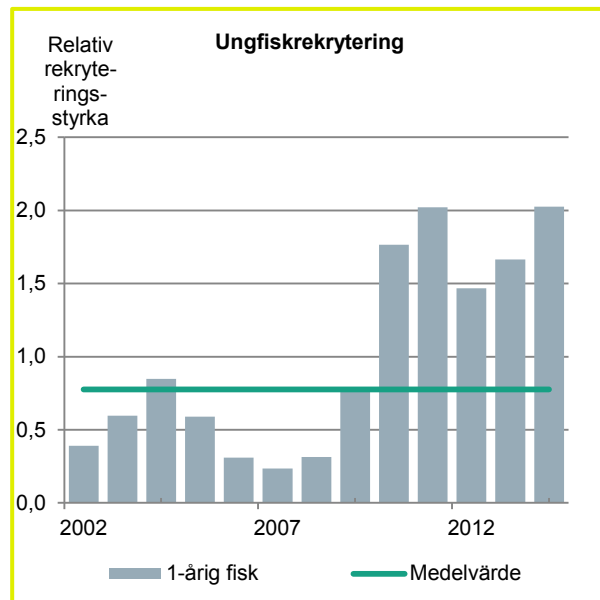
Rödspätta centimetermäts på Kustlaboratoriet. Fiskens undersida är uppåt. Fotograf: Björn Fagerholm



Fångstandel av rödspätta (%) per nation i Östersjön. Medelvärde för åren 1990–2014.



Landningar av rödspätta i Östersjön under 2002–2014.



Rekrytering av ett-åriga rödspättor i Östersjön under 2002–2014. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.

Kattegatt, Bälthavet och Öresund

Yrkes- och fritidsfiske

Rödspätta fiskas med bottentrål, snurrevad och nät av huvudsakligen danska fiskare. Landningarna har mer än halverats sedan början av 2000-talet. Svensk andel av fångsten utgjorde 2011 sammanlagt 51 ton av totalt 1586.

Miljöanalys och forskning

Efter en revision av rödspättans bestandsstruktur anses bestånden i Kattegatt, Bälthavet och Öresund höra samman.

Bestandsstatus

Det är första gången en gemensam uppskattning görs av rödspättebeståndet i Kattegatt, Bälthavet och Öresund. Bestandsuppskattningen är därför osäker och resultaten kan heller inte jämföras med mål i form av maximalt uthålligt utnyttjande (F_{msy}) eller nivåer i biomassa för att undvika försämrad reproduktionskapacitet (B_{msy}). Skattningen antyder dock att fiskeridödligheten har minskat och biomassan visar en svag ökning under senare år. Men eftersom landningarna är betydligt lägre än i början av 2000-talet är beståndet status otillfredsställande i förhållande till vad ett maximalt hållbart nyttjande på sikt skulle kunna ge.

Biologiskt råd

Ices

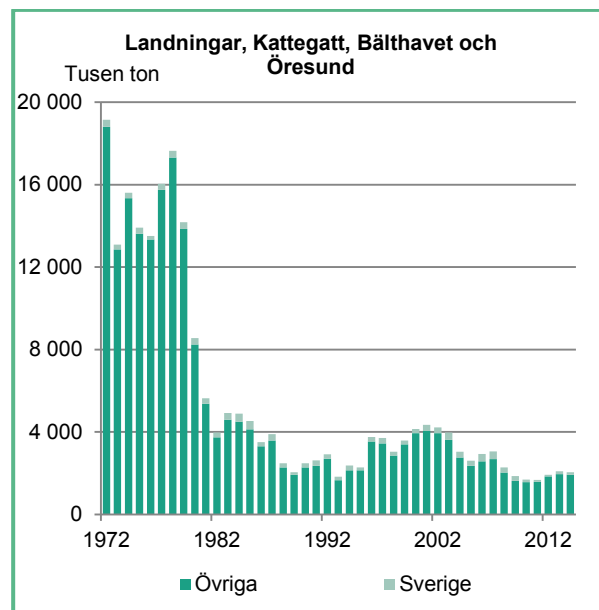
Fångsten i Kattegatt, Bälthavet och Öresund bör inte överstiga 8 635 ton.

Beslut av EU

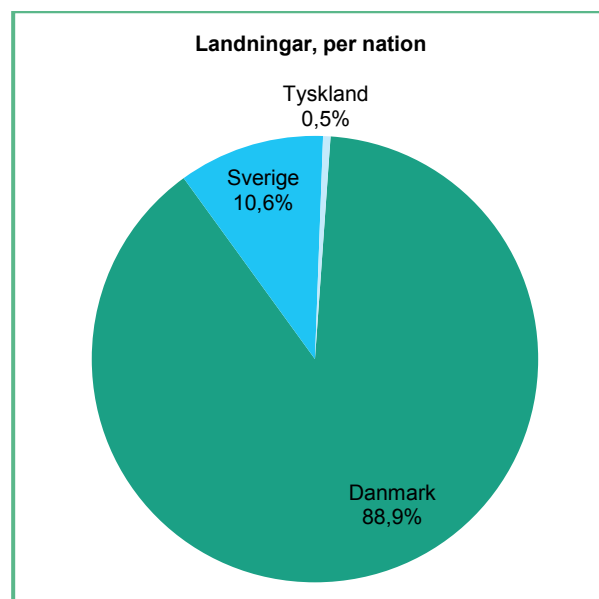
Tac för 2015 är Kattegatt 2626 ton. Svensk andel är 263 ton.

Förvaltning

Det finns ingen förvaltningsplan för rödspätta i detta område.



Landningar av rödspätta i Kattegatt, Bälthavet och Öresund under 1972–2014 av Sverige och övriga länder.



Fångstandel av rödspätta (%) per nation i Kattegatt, Bälthavet och Öresund. Medelvärde för åren 1990–2014.

Nordsjön och Skagerrak

Yrkes- och fritidsfiske

I Nordsjön fiskas rödspätta huvudsakligen av holländska, brittiska och danska bomtrålsfartyg, medan fisket i Skagerrak helt domineras av danskt fiske. Eftersom maskstorleken i bomtrålar är anpassad till tunga medför det stora utkast av ung rödspätta. Rödspätta är viktig för fritidsfisket.

Miljöanalys och forskning

Efter en revision av rödspättans bestandsstruktur i Nordsjön och Skagerrak anses denna i huvudsak tillhöra samma Nordsjölekande bestånd.

Bestandsstatus

Nuvarande bestandsstorlek är den högsta som uppmäts sedan tidsseriens början 1957. Eftersom rekryteringen har varit på genomsnittlig nivå sedan 2005 hänger beståndets stora ökning samman med minskat fiske. Beståndet fiskas numera på en maximal uthållig nivå.

Biologiskt råd

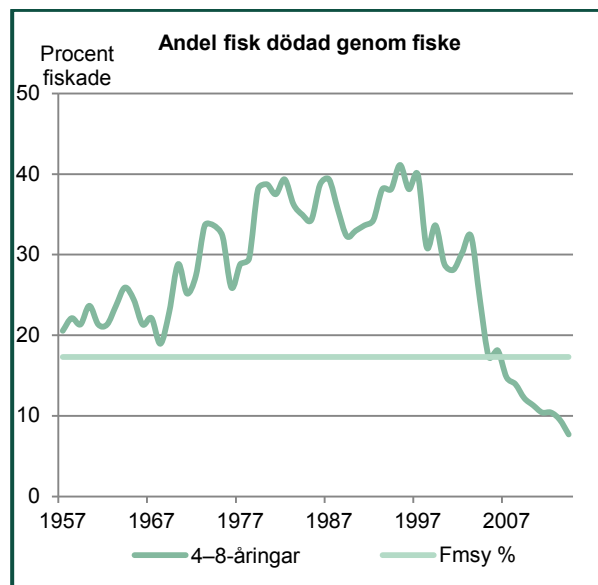
Enligt EU:s förvaltningsplan bör landningarna 2016 inte överstiga 213 440 ton för Nordsjön och Skagerrak sammantaget.

Beslut av EU och Norge

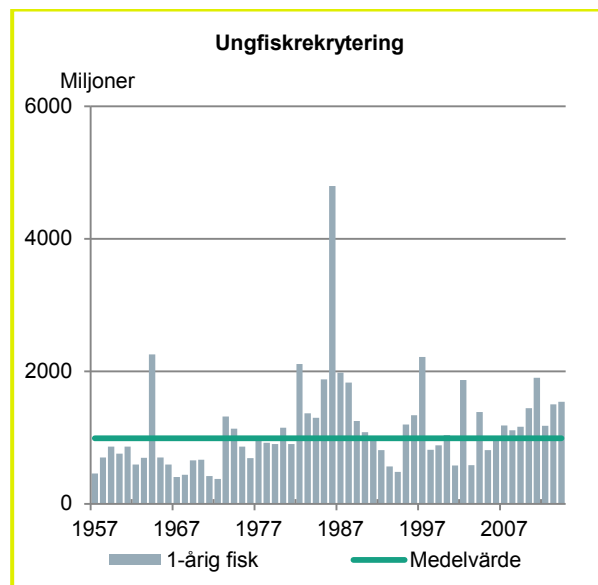
Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 är 128 376 ton i Nordsjön respektive 10 056 ton i Skagerrak, varav svensk andel utgörs av 419 ton i Skagerrak.

Förvaltning

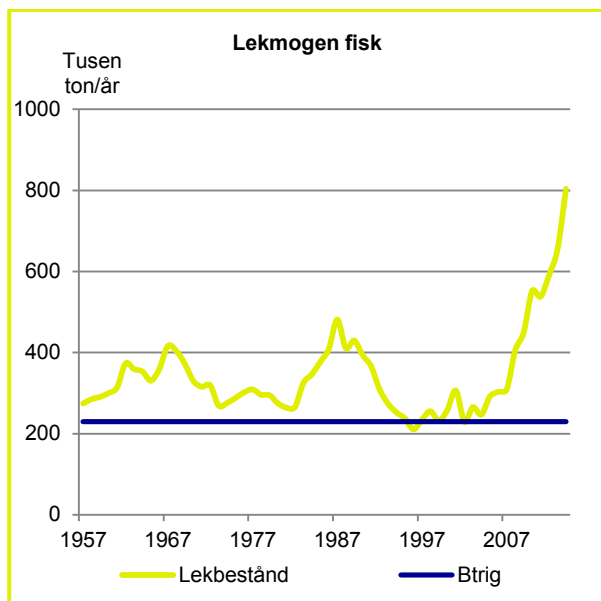
Enligt EU:s förvaltningsplan.



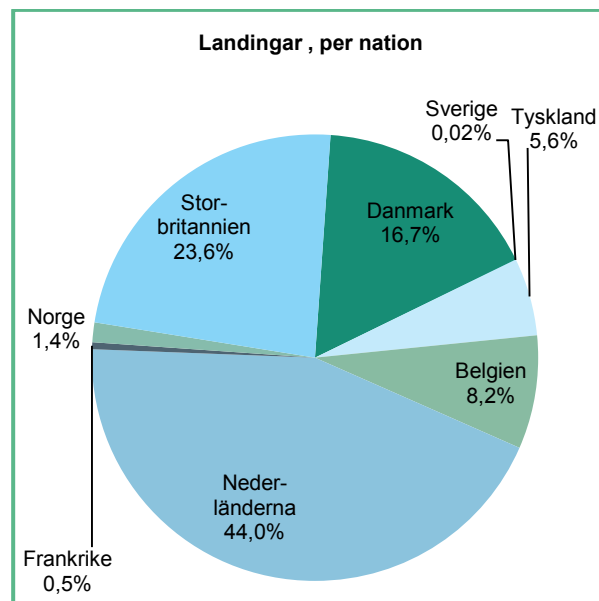
Fiskeridödlighet (F) av rödspätta i Nordsjön–Skagerrak under 1957–2014 uttryckt som procent döda av de dominerande åldersgrupperna (4–8-åringar). F_{msy} % anger den nyttjandegrad i procent då den maximala uthålliga avkastningen uppnås.



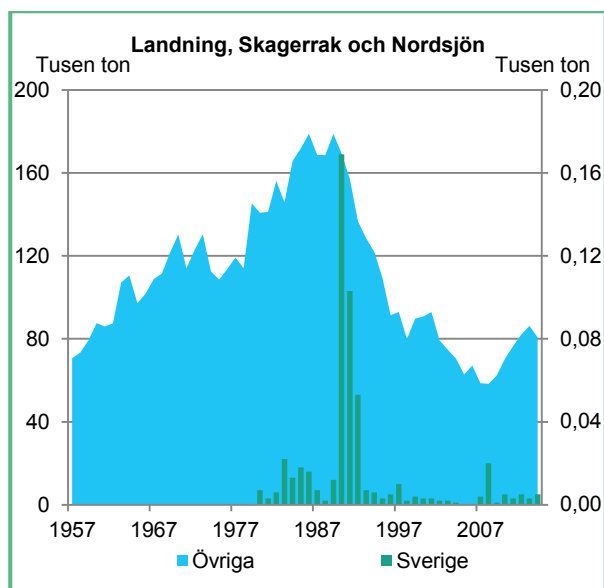
Rekrytering av 1-åriga rödspättor (antal i miljoner) i det fiskbara beståndet i Skagerrak och Kattegatt under 1957-2014. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass rekryteras till det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Lekbiomassa (SSB, ton) för rödspätta i Nordsjön-Skagerrak under 1957–2014. SSB är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad.



Fångstandel av rödspätta (%) per nation i Nordsjön och Skagerrak. Medelvärde för åren 1990–2014.



Landningar av rödspätta i Nordsjön och Skagerrak. Sveriges landningar 1980–2014, värden på höger y-axel. Övriga länders landningar 1957–2014, värden på vänster y-axel.

Text och kontakt

Henrik Svedäng, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
henrik.svedang@slu.se

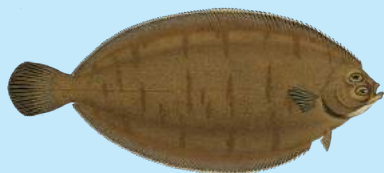
Läs mer

Ulrich, C. Boje, J., Cardinale, M., Gatti, P., LeBras, Q., Andersen, M., Hemmer-Hansen, J., Hintzen, N.T., Jacobsen, J.B., Jonsson, P., Miller, D.C., Nielsen, E.E., Rijnsdorp, A.D., Svedäng, H., & Wennhage, H. 2013. *Variability and connectivity of plaice populations from the Eastern North Sea to the Western Baltic Sea, and their consequences for assessment and management*. Journal of Sea Research 84: 40–48.

Rödtunga

Glyptocephalus cynoglossus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Förekommer i norra Nordsjöns, Skagerraks och Kattegatts djupare delar. Uppträder sällsynt i Öresund och västra Östersjön.

LEK

Leken sker under mars–september i västra Skagerrak på omkring hundra meters djup och i Kattegatt på 40–70 meters djup. Ägg och larver är planktoniska.

VANDRINGAR

Förflyttningar sker i samband med lek och temperaturväxlingar.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

I Skagerrak 5–6 år och i Kattegatt vid 4–5 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

18 år. Längd oftast under 40 cm men kan bli upp till 60 cm och nå en vikt upp till 2,5 kg.

BIOLOGI

Arten finns på 40–1 000 meters djup på sand- eller dybotten. Den ligger ofta nedgrävd i slammet. Lever främst av ormsjärnor, kräftdjur, borstmaskar och musslor.

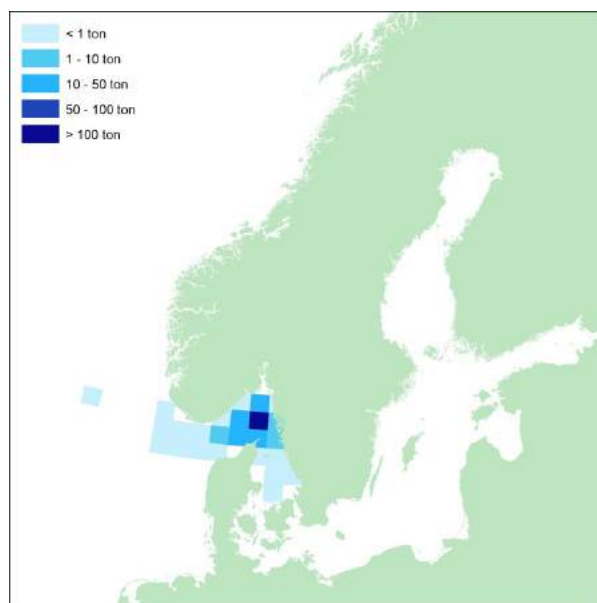
Rödtunga

Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

Rödtunga fångas i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt med trål i ett flertal fisken: efter räka, kräfta, "bottenfisk" och i riktat fiske efter rödtunga. I Skagerrak svarar danska fiskare för drygt 60 procent av fångsten. Fångsterna ökade markant från mitten av 1990-talet från mindre än 1000 ton till över 2000 ton. Även de svenska fångsterna har nästan fördubblats under denna tidsperiod. Både landning och ansträngning har dock minskat sedan 2005.

Den tidigare ökningen kan förklaras av högt kilopris, avsaknad av regleringar och minskande tillgång på andra arter av bottenfisk.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av rödtunga 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Beståndstatus

Dataunderlaget är inte tillräckligt för att göra en beståndsuppskattning. Fångstdata visar på kontinuerligt sjunkande fångster från början av 2000-talet och tio år framåt. Under senare år har dock fångsterna ökat igen, vilket även en av de internationella trålfiskeserierna visar.

Biologiskt råd

Ices

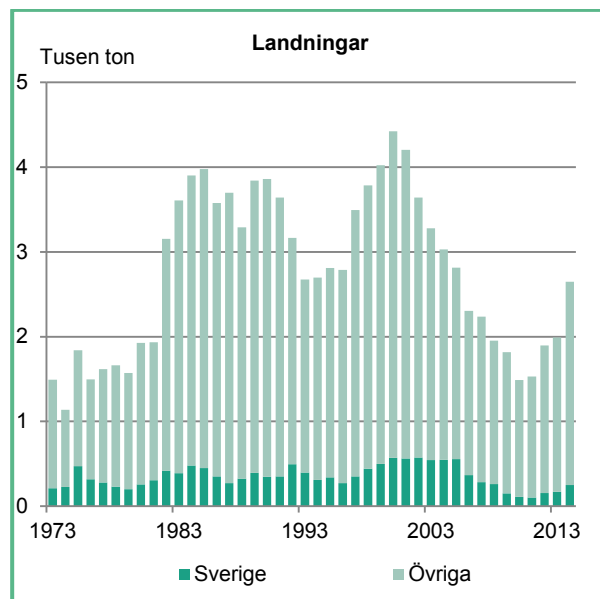
Internationella havsforskningsrådets (Ices) råd för 2016 och 2017 baseras på försiktighetsansatsen. Fångstnivåer beräknas på grundval av ett gemensamt indexvärde (fångat antal per timma) från två årliga internationella trålförsikter (2013–2014) dividerat med de föregående årens indexvärde (2011–2012). De totala fångsterna bör inte överstiga 2 212 ton, vilket innebär att landningarna inte bör överstiga 1889 ton för hela området (Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt).

Beslut av EG

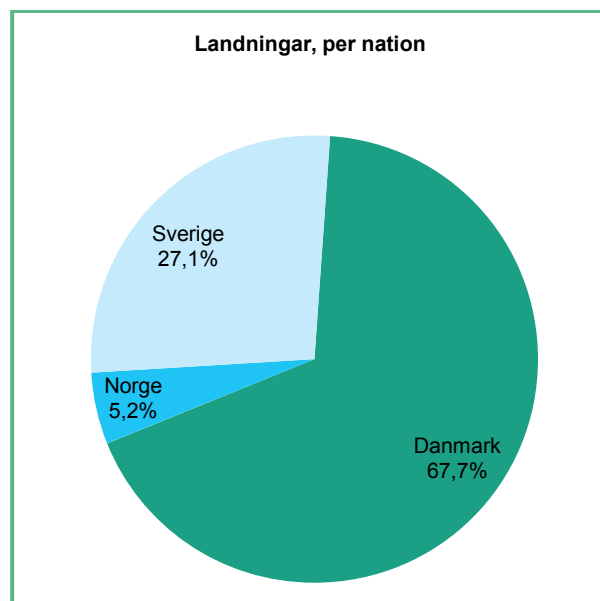
Nordsjön har en "försiktighets-Tac" (Tac står för total tillåten fångstmängd) 2015 för rödtunga och bergtunga på tillsammans 6 391 ton, varav Sverige har elva ton.

Förvaltning

Det finns ingen förvaltningsplan för rödtunga. Inga regleringar för Skagerrak och Kattegatt förutom ett minimimått på 28 cm.



Landningar av rödtunga (tusen ton) i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt, 1973-2013.



Fångstandel av rödspätta (%) per nation. Medelvärde för åren 1990–2014.

Text och kontakt

Henrik Svedäng, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
henrik.svedang@slu.se

Sandskädda

Limanda limanda

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Skagerrak, Kattegatt, Öresund och södra Östersjön.

LEK

Leken sker under april–augusti i Skagerrak och Kattegatt och i Östersjön under april–juni. Vid leken söker sig sandskäddan till djupt vatten från 30 meter och nedåt. Rom och yngel är pelagiska.

VANDRINGAR

Gör lekvandringar till djupare vatten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanar blir könsmogna vid 2–4 års ålder och honor vid 3–5 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

13 år. Längd upp till 40 cm och vikt cirka ett kg. Finns rapporterat större exemplar från andra vatten.

BIOLOGI

Arten uppehåller sig nära kusten på sand eller lerbotten från två ner till 200 meters djup. Sandskäddans föda består av borstmaskar, kräftdjur, ormstjärnor, snäckor och musslor. Sandskäddan betraktas ofta som konkurrent om födan till den ekonomiskt mer värdefulla rödspättan.

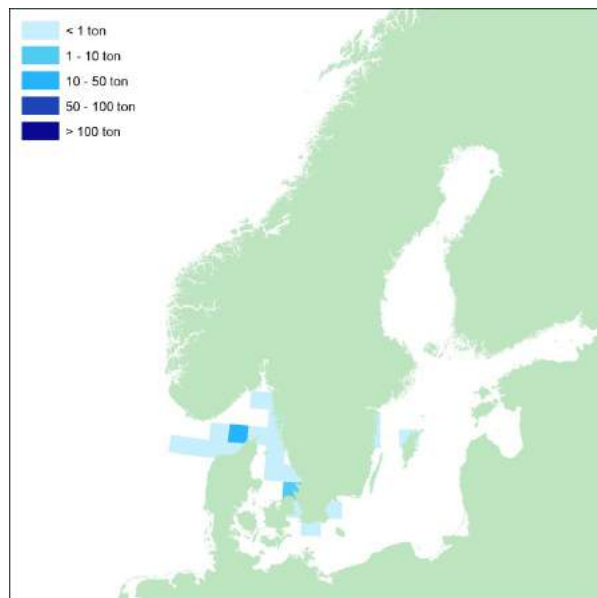
Sandskädda

Skagerrak, Kattegatt och Östersjön

Yrkes- och fritidsfiske

De sammanlagda landningarna av sandskädda i det svenska yrkesfisket i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön uppgick till knappt 22 ton sandskädda år 2014. Detta är tre gånger större jämfört med landningarna de senaste åren och det högsta noterade värdet sedan 1997.

Majoriteten, 17 ton, togs i Skagerrak, tre och ett halvt ton togs i Kattegatt och knappt ett ton landades i södra Östersjön. Totala internationella landningarna av sandskädda uppgick samma år till 611 ton i Skagerrak/Kattegatt och 1 269 ton i Östersjön. I Västerhavet fångas sandskädda mest som bifångst i grimgarns-, trål- eller på senare år snurrevadsfiske riktat efter rödspätta. Utkastet är stort, närmare 90 procent av den totala fångsten kastas över bord igen enligt uppskattningar från Internationella havsforskningsrådet (Ices). I Östersjön fångas sandskädda främst som bifångst i trålfisket efter torsk och utkastet är varierande och beräknas i genomsnitt uppgå till 46 procent av den totala fångsten. Uppgifter om fritidsfiskets fångster saknas.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av sandskädda 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Miljöanalys och forskning

Det finns indikationer på att sandskäddan i Östersjön består av minst två separata biologiska bestånd, ett i de västra delarna i Bälthavet och Öresund och ett annat längre österut i Arkona- och Bornholmsbassängen. Det östra beståndet är dock mycket mindre än det västra och de båda bestånden analyseras och förvaltas som ett enda. Information om bestandsstrukturen hos sandskädda i Västerhavet och Nordsjön saknas.

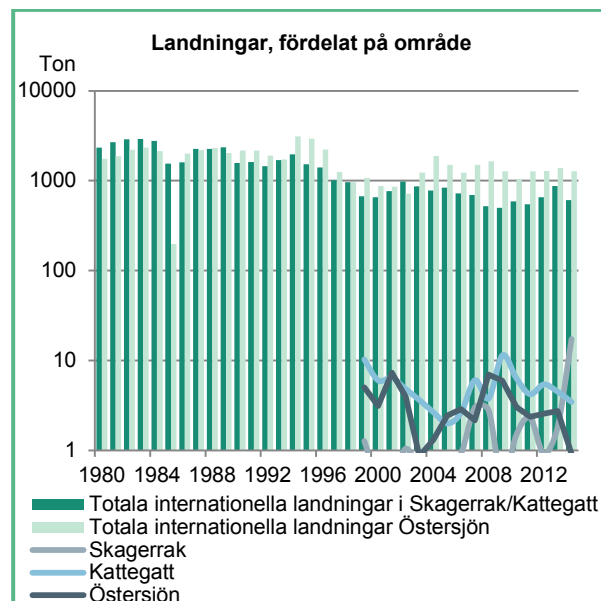
Ett sammanvägt biomassaindex för Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt baserat på provfisketrålningar under kvartal 1 visar starka fluktuationer, men saknar tydlig trend över tidsperioden 1983–2014 (Ices 2015a). I Östersjön däremot visar samma typ av index en trefaldig ökning under perioden 2001–2014.

Bestandsstatus

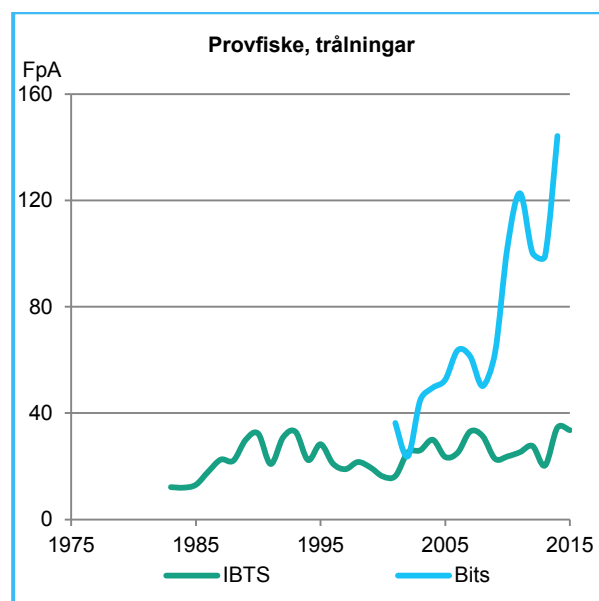
I Västerhavet och Nordsjön har biomassaindex ökat med 40 procent under de senaste åren jämfört med referensperioden 2011–2013, dock bedöms beståndet vara stabilt. I Östersjön har biomassaindex senaste åren ökat med 12 procent jämfört med referensperioden 2010–2012 och beståndet bedöms vara ökande.



Sandskädda. Fotograf: Jan-Erik Johansson



Det svenska yrkesfiskets landningar i ton av sandskädda i Skagerrak/Kattegatt samt Östersjön jämfört med totala internationella landningarna i samma områden (data från 1983–2014). Observera skalan är logaritmisk.



Biomassa index, kg sandskädda per tråltimme i internationella trålningar i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt, International Bottom Trawl Survey (IBTS) samt i Östersjön Baltic International Trawl Survey (Bits).

Biologiskt råd

Ices Skagerrak och Kattegatt

Ices bedömer sandskäddan i Kattegatt och Skagerrak gemensamt med beståndet i Nordsjön.

Kunskapsunderlaget är begränsat och Ices ger därför råd enbart baserat på trender i provfisketrålningar. Rådet för 2016 är att enligt försiktighetsansatsen bör de totala fångsterna inte öka med mer än 20 procent, det vill säga de totala internationella fångsterna, inklusive bifångst, bör maximalt uppgå till 76 075 ton, vilket motsvarar 7 608 ton landad fisk i Skagerrak/Kattegatt plus Nordsjön.

Ices Östersjön

Ices bedömer sandskäddan i Östersjön som ett enda bestånd. Detta bestånd har begränsat kunskapsunderlag och Ices ger därför råd baserat på trender i provfisketrålningar. Rådet för 2016 är att de totala fångsterna inte bör öka med mer än 12 procent, det vill säga de totala internationella fångsterna bör maximalt uppgå till 2 980 ton.

SLU Aqua

Beståndsstatus och beståndsstruktur är oklara för svensk del och inga specifika råd utöver Ices kan ges.

Förvaltning

Minimimått

Minimimåttet är 23 cm i Skagerrak/Kattegatt.

Redskapsbegränsningar

90 mm diagonal maska i Skagerrak/Kattegatt och 110 mm diagonal maska i Östersjön.

Beslut av EU

Gemensam kvot med skrubbskädda i Nordsjön på 14 747 ton för 2015 varav svensk del fem ton.

Läs mer

Ices. 2013. *Report of the Stock Identification Methods Working Group (SIMWG), 12–14 August 2013, Hamburg, Germany*. Ices CM 2013/SSGSUE:03. 24 pp.

Ices. 2015a. Ices Advice Book 6. 3.7. *Dab (Limanda limanda) in subarea IV and Division IIIa (North Sea, Skagerrak and Kattegat)*.

Ices. 2015b. *Ices Advice Book 8. 3.4. Dab (Limanda limanda) in subdivisions 22–32 (Baltic Sea)*.

Text och kontakt

Ann-Britt Florin, SLU, Institutionen för akvatiska resurser Kustlaboratoriet,
ann-britt.florin@slu.se

Signalkräfta

Pacifastacus leniusculus

Bild: Lennart Molin



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Signalkräftan är en introducerad art från Nordamerika och finns huvudsakligen i Götaland och sydöstra Svealand men genom illegala utsättningar förekommer den också i nordvästra Svealand och Norrland samt på Öland. Illegalt utsatta populationer som tidigare fanns på Gotland har utrotats.

LEK

Parningen sker under september och oktober då det börjar bli kallt i vattnet. Honan bär den befruktade rommen under stjärten till nästa sommar då rommen kläcks. Inget frisimmande larvstadium förekommer utan ynglet liknar en fullvuxen individ vid kläckningen.

VANDRINGAR

Kräftor är stationära men kan i undantagsfall vid störningar ge sig ut på längre vandringar.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanar 2–5 år och honor 2–6 år, beroende på var i landet kräftorna befinner sig.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

5–20 år. Exemplar med en längd upp till 20 centimeter har fångats.

BIOLOGI

Kräftan föredrar steniga bottnar med goda syreförhållanden. Den kan gräva djupa hålor i branta strandbrinkar och finns på platser med gott om rötter eller andra gömställen. Den lever i sjöar, dammar och vattendrag. Kräftan är allätare och äter bland annat insektslarver, musslor, snäckor, fiskrom och skott av vattenväxter.

SJUKDOMAR

Signalkräftan är kronisk bärare av sjukdomen kräftpest som är dödlig för den inhemska flodkräftan. Signalkräftan har hög motståndskraft mot sjukdomen men kan drabbas vid ogynnsamma förhållanden. Sjukdomen spelar troligen en roll i de kraftiga svängningarna och minskningarna i fångsterna av signalkräfta de senaste 10 åren genom att påverka romsättningen och rekryteringen negativt.

Signalkräfta

I sydöstra delen av landet, främst Vättern, Hjälmaren och Vänern

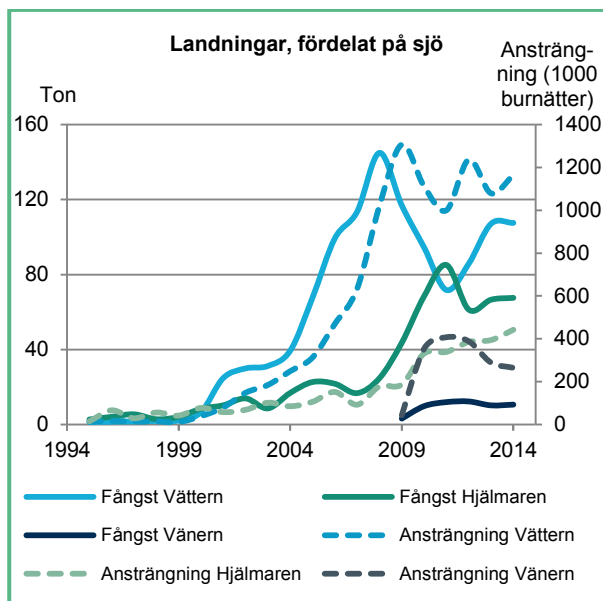
Yrkes- och fritidsfiske

Signalkräfta introducerades i Vättern, Hjälmaren och Mälaren 1969, efter att flodkräftan slagits ut av kräftpest i samtliga av de stora sjöarna. Nu finns fiskbara bestånd i huvuddelen av Hjälmaren och i Vättern, med undantag av vissa områden i söder. Beståndet av signalkräfta i Mälaren, som till en början tog sig, har minskat kraftigt på senare tid och är nu inte fiskbart annat än i enstaka delområden.

I Vänern, där enstaka lagliga utsättningar gjorts i tillrinnande vattendrag längs östra sidan, har beståndet inte utvecklats förrän de senaste åren. Sedan 2009 kan yrkesfiskare i Vänern söka tillstånd att fiska kräftor på allmänt vatten i sjön. De sammanlagda fångsterna har stabiliserats kring tio ton per år.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per sjö av signalkräfta 2014.



Yrkesfiskets fångster av signalkräfta samt antal använda burar (streckade linjer) åren 1995–2014 i Vättern, Hjälmaren och Vänern.

I Vättern ökade yrkesfiskets totala fångst från under ett ton år 1994 till nästan 30 ton 2002. Fångsten ökade till 145 ton år 2008 för att sedan minska till 84 ton 2011, 88 ton 2012 och under de senaste två åren har fångsterna varit ungefär 107 ton.

I Hjälmaren ökade yrkesfiskets totalfångst från 1,5 ton år 1990 till 14 ton år 2002, 46 ton år 2009 och 85 ton år 2011. Fångsterna har minskat de senaste åren till cirka 67 ton 2013 och 2014.

Ökningen av yrkesfiskets fångster i Vättern och Hjälmaren kan huvudsakligen förklaras av en kraftigt ökad redskapsinsats. I Vänern har inte totalfångsterna ökat på motsvarande sätt trots en kraftigt ökad redskapsinsats de senaste åren.

Enligt den senast genomförda undersökningen av fritidsfisket uppskattades fångsterna år 2010 i Vättern till 26 ton. År 2006 skattades fritidsfiskefångsten i Hjälmaren till tre ton. Förutom i de stora sjöarna förekommer ett mycket omfattande fritidsfiske samt ett fiske med kommersiell inriktning efter signalkräfta i södra Sverige, på vatten med enskild fiskerätt. Den totala fångsten i fritidsfisket av signalkräfta i hela landet har, enligt en enkätundersökning utförd av Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån beräknats till 589 ton 2013. I den siffran ingår också en liten del fångster av flodkräfta.

Miljöanalys och forskning

Beståndsanalyserna baseras på yrkesfiskestatistik samt provfiske och provtagning i Hjälmaren, Vättern och Vänern. Fångst per ansträngning i juli och augusti månad är vanligtvis stabilare än för resten av året. Därför används detta som en indikator på hur bestånden varierar mellan år.

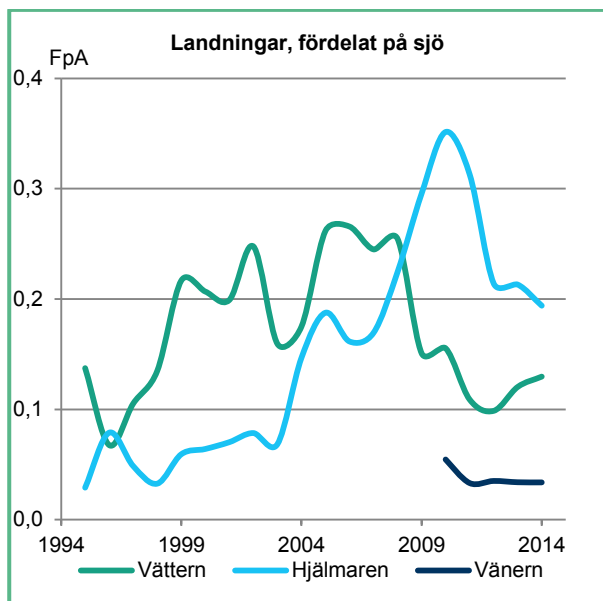
Beståndsstatus

Vättern – De totala fångsterna i yrkesfisket minskade 2009 till 2011 för att sedan öka igen 2012–2014. Fångst per ansträngning i yrkesfisket under juli–augusti som tidigare år tycktes ha stabiliserats på cirka 0,25 kg per redskapsdygn har de senaste åren sjunkit och pendlat kring 0,10–0,15 kg. Provfiskedata från länsstyrelsen visar att kräftorna i sjön spridit sig till nya områden mellan 2003–2014, samtidigt som kräftor finns kvar på de områden där de fångats tidigare. I norra delen av sjön har tätheten av kräftor överlag minskat senaste åren, medan vissa lokaler i söder fått tätare bestånd än förut. Medelstorleken hos kräftorna i Vättern har minskat på många lokaler, särskilt på hårt fiskade lokaler på allmänt vatten, och samtidigt har den beräknade totala dödligheten (andelen av kräftorna som dör varje år) ökat på lokaler på allmänt vatten.

De senaste åtta åren har signalkräftan i Vättern utgjort mellan 86 och 93 procent av det infiskade värdet från sjön, i förstahandsledet.

Hjälmaren – Efter toppnoteringen 2011 har fångsterna i Hjälmaren legat på en något lägre nivå de senaste åren. Fångst per ansträngning har, efter en mångårig ökning, nu succesivt minskat igen sedan 2010. Tidigare låga värden kan komma från hög dödlighet, sannolikt på grund av kräftpest som observerats i Hjälmaren, till exempel åren 1995, 1998 och 2003. Utbrotten var relativt lokala och bestånden tycks ha återhämtat sig. Signalkräftan är viktig som resurs för yrkesfiskekåren i Hjälmaren, men till skillnad från i Vättern finns här flera andra lönsamma arter som gös och ål.

Mälaren – Beståndet är överlag mycket svagt. Inget yrkesfiske bedrivs annat än på vissa enskilda lokaler med fläckvis starkare bestånd.



Fångst per ansträngning (kg per bur och dag) av signalkräfta för yrkesfisket i Hjälmarén, Vättern och Vänern. Medelvärden för juli och augusti åren 1995–2014 visas.

Vänern – Resultaten från yrkesfiskets rapporter till länsstyrelsen och den officiella yrkesfiskestatistiken indikerar att det endast var i vissa delområden i södra Vänern som tätheten av kräfter var tillräckligt hög för att kunna tillåta ett bärkraftigt fiske. Fångst per ansträngning i juli och augusti är fortsatt väldigt låg överlag och andelen kräfter större än minimimåttet är fortsatt låg på de mer noggrant undersökta lokalerna. Samtidigt saknas säker information om kräftans utbredning i Vänern från de senaste åren, men troligtvis befinner sig bestånden fortfarande i en expansionsfas i stora delar av sjön.

Övriga vatten – Stora variationer och mycket kraftiga minskningar i fångster av signalkräfta har rapporterats från många vatten i artens utbredningsområde i landet de senaste 10 åren. Orsakerna till dessa fluktuationer är delvis klarlagda och klimatfaktorer verkar kunna förklara en stor del av variationen i fångsterna. Däremot kan klimatet inte ensamt förklara de fall där fångsten minskat drastiskt och fisket kollapsat. Där tycks orsaken vara en kombination av en något högre medeltemperatur, beståndets ålder och under vilket årtionde beståndet etablerades. Skillnaden mellan årtiondena kan eventuellt bero på skillnader i ursprung och ålder på de kräfter som användes vid utsättningarna.



Provfiske med burar. Fotograf: Eva Kylberg



Kräftan mäts från noshornet till stjärten. Fotograf: Fredrik Engdahl



Kräfter i bur. Fotograf: Gustaf Almqvist

Biologiskt råd

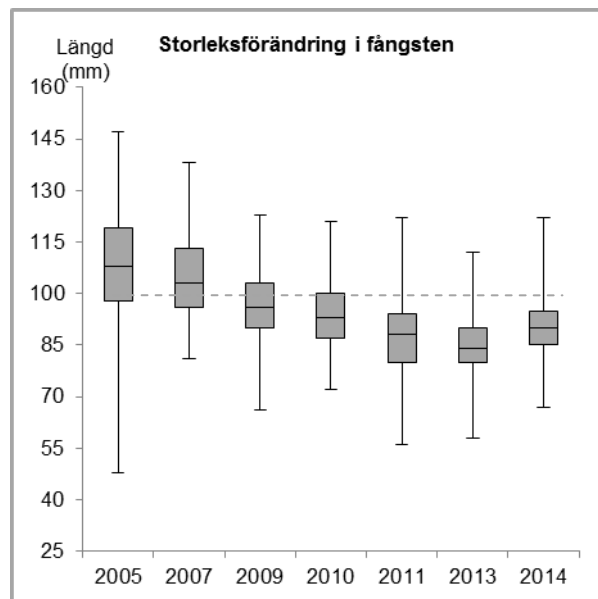
SLU Aqua

Den generella trenden i Vättern med lägre fångst per ansträngning, tillsammans med minskningar i kräftornas storlek på många lokaler i norra Vättern tyder på att fisketrycket har varit högt, och på allmänt vattnet har fisketrycket varit för högt. För att undvika risken för överexploatering i kräftfisket bör fisketrycket minska inom signalkräftans nuvarande utbredningsområde i norra och östra delen av sjön.

I Hjälmarén verkar beståndet fortfarande vara starkt trots något minskade fångster de senaste åren. Mot bakgrund av tidigare års svängningar, troligen orsakad av dödlighet i kräftpest, och de senaste årens minskande relativa fångster per ansträngning bör dock fisketrycket inte öka.

I Vänern finns ännu inget utvecklat fiske efter signalkräfta annat än i den södra delen. Trots en hög redskapsinsats de senaste fyra åren har totalfångsterna inte alls ökat i motsvarande grad. Utbytet från kräftfisket är fortfarande lågt och fisketrycket bör inte öka inom de nuvarande gränserna för signalkräftans utbredningsområde.

Då kräftbestånden i Mälaren är fortsatt svaga och yrkesfisket är begränsat till några få lokaler ges inget biologiskt råd för sjön.



Förändring i storleksfördelning för provfiskefångsten på en hårt fiskad lokal på allmänt vatten i Vättern 2005–2014. Linjer i boxar visar medianvärde, övre och nedre kant på boxar markerar femtio procent av fångsten och vertikala linjer visar värden för största och minsta kräftan som fångades. Streckad linje visar minimimått för fångst av signalkräfta i de stora sjöarna.

Förvaltning

Fiske efter kräftor på allmänt vatten får bedrivas endast efter tillstånd av länsstyrelsen. I Vättern finns ett undantag för tillståndsplikten som omfattar högst sex burar, från fredag klockan 17.00 till söndag klockan 17.00 från och med den andra fredagen i augusti till och med den andra söndagen i september.

I Vättern ska kräftburar och mjärdar med en maskstorlek understigande 50 mm (sträckt maska) vara försedda med minst två cirkulära flyktöppningar med en diameter av 28 mm. Kräftburar och kräftsumpar skall vara märkta med kontaktuppgifter och med vilken kategori av fiskare redskapen tillhör.

Minimimått

I Vänern, Vättern, Hjälmarén och Mälaren är minimimåttet 10 cm totallängd (från noshornet till yttersta spetsen på stjärten).

Text

Lennart Edsman & Fredrik Engdahl, SLU,
Institutionen för akvatiska resurser,
Sötvattenslaboratoriet

Kontakt

Lennart Edsman, SLU Aqua Sötvattenslaboratoriet,
lennart.edsman@slu.se

Läs mer

Krögerström, L. & Bohman, P. (2015). *Bekräfta dina vatten – en handbok i förvaltning av sötvattenskräftor*. Sveriges Fiskevattenägareförbund & Sveriges lantbruksuniversitet. 100 s.

Edsman, L., Nyström, P., Sandström, A., Stenberg, M., Kokko, H., Tiitinen, V., Makkonen, J. & Jussila, J. (2015). *Eroded swimmeret syndrome in female crayfish *Pacifastacus leniusculus* associated with *Aphanomyces astaci* and *Fusarium* spp. infections. *Diseases of Aquatic Organisms*, 112: 219–228.*

Sandström A., Andersson M., Asp A., Bohman P., Edsman L., Engdal F., Nyström P., Stenberg M., Hertonsen P., Vrålstad T. & Granéli W. (2014). *Population collapses in introduced non-indigenous crayfish. Biological Invasions*, 16: 1961–1977.

Nyström, P., Stenberg, M., Sandström, A., Edsman, L., Bohman, P., Asp, A., Engdahl, F., Fjälling, A., Ågren, M. (2013). *Förvaltning av signalkräfta i sjöar – en litteraturstudie*. Aqua reports, 2013:1. Sveriges lantbruksuniversitet. 46 s.



Fotograf: Anders Asp

Sik

Coregonus maraena

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Bottenviken, Bottenhavet och egentliga Östersjön, samt i anslutning till sötvatten längs västkusten. Sötvattensområden i Norrland, Svealand och östra Götaland.

LEK

Leken sker vanligen under hösten men i undantagsfall även långt in på vintern, i älvar eller vid stränder. Rommens överlevnad är bäst på grus- och sandbottenar.

VANDRINGAR

Sikens beteende är variabelt och vissa bestånd vandrar upp i älvar för att leka medan andra leker längs kusten/stränderna. Siken vandrar mot djupare, kallare vatten under sommarhalvåret.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

2–5 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Siken kan bli upp till 30 år gammal. I vissa bestånd blir individerna aldrig större än cirka ett halvt kilo, medan de i andra bestånd kan nå en vikt upp emot 5–6 kg.

BIOLOGI

Sikarna förekommer i ett stort antal olika former som i viss mån är genetiskt åtskilda med olika födoval, tillväxthastighet, lekbeteenden och utseende. Dessa indelas översiktligt i vandrings-sikar, som vandrar till älvar för lek, och stationära sikar som leker i havet eller insjöar. Vissa är planktonätare hela livet, andra övergår senare till att äta bottendjur och under vissa förutsättningar blir siken också fiskätande. Siken kräver kallt och förhållandevis syrerikt vatten.

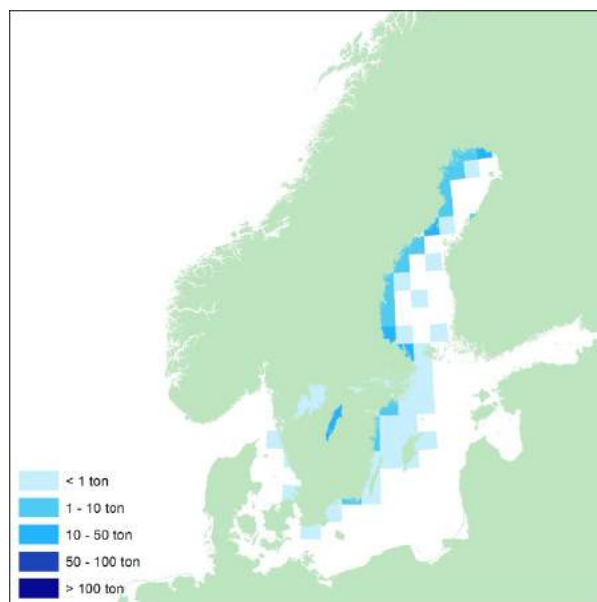
Sik

Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren

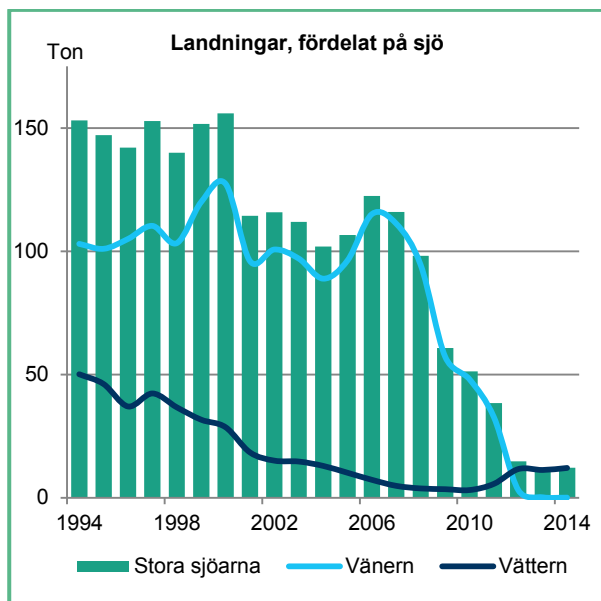
Yrkes- och fritidsfiske

Sik i sötvatten fiskas huvudsakligen i Vänern och Vättern. Arten förekommer dock även i Mälaren och Hjälmaren, men eftersom dessa sjöar är grundare och mer näringsrika har siken svårare att hävda sig konkurrensmässigt. Fångsten i yrkesfisket i Hjälmaren och Mälaren kan vara som mest hundra kilogram per år.

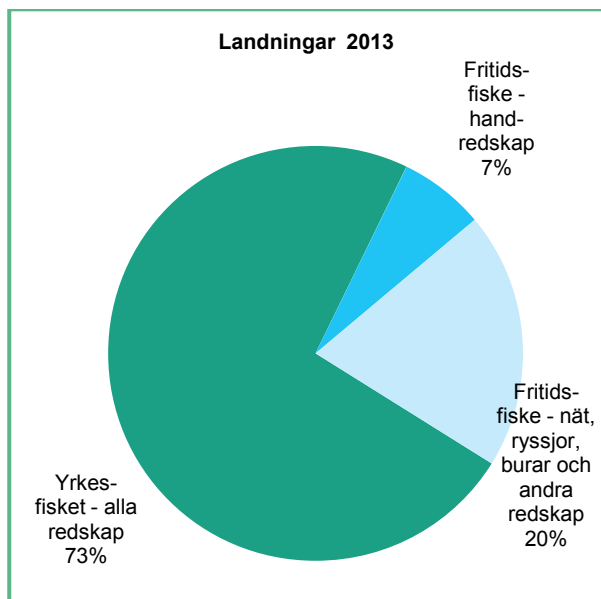
Fisket efter sik sker främst med bottensatta nät. I Vänern ökade yrkesfiskets fångster länge, från drygt 20 ton per år på 1970-talet, till en toppnotering år 2000 då 127 ton fångades. Därefter har fångsterna dock minskat successivt, och under 2010 var fångsten endast 46 ton. Även fångsterna i Vänerns fritidsfiske har minskat de senaste tio åren, från 12 till 2 ton. Denna minskning beror till stor del på ett minskat fiske med nät. År 2011 infördes saluförbud på sik från Vänern. Bakgrunden var att halterna av dioxiner och dioxinlika PCB:er översteg EU:s gränsvärden.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av sik 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Yrkesfiskets fångster av sik i stora sjöarna (Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren) samt uppdelat på Vänern och Vättern. Data från 1994–2014.



Fördelningen av yrkesfiske och fritidsfiske 2013.



Fotograf: Manfred Svärd

Detta har inneburit att fångsten av sik i yrkesfisket minskat markant och idag är obetydlig. En liten mängd sik fångas fortfarande som bifångst i andra fisken men säljs inte, möjligtvis kan den användas som kräftbete. Att riktat fiske på sik inte längre förekommer i Vänern kan på sikt ge konsekvenser för andra fisken, då det är troligt att man ökar ansträngningen i fisket efter andra arter för att kompensera för det ekonomiska bortfall som saluförbudet inneburit. Än så länge finns dock inga tydliga indikationer på att ansträngningen skulle ökat i andra fisken, möjligtvis med undantag av det nyligen tillkomna fisket efter signalkräfta.

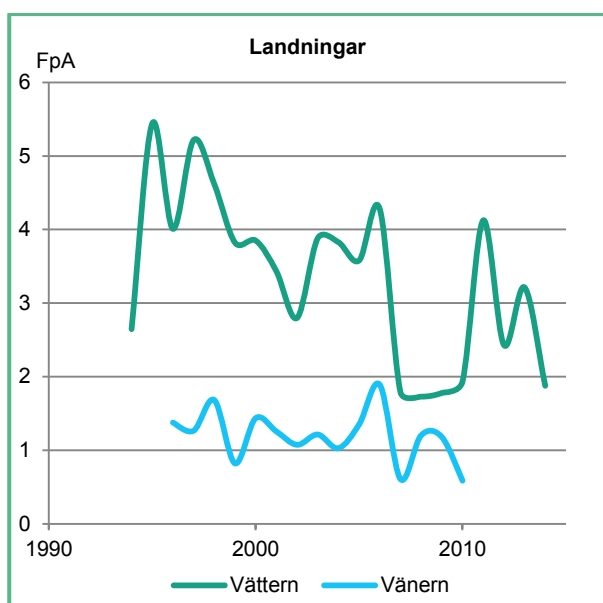
I Vättern pendlade sikfångsterna i yrkesfisket mellan 40 och 50 ton per år fram till 1940-talets slut. Därefter ökade de markant och nådde toppar på omkring 170 ton under några år på 1960- och 1970-talen. En viktig orsak var att fisket intensifierades och effektiviserades när nylonnäten infördes i början av 1950-talet. En annan bidragande orsak till denna uppgång var att sjön blev mer näringsrik efter en ökad användning av vattentoaletter och fosforhaltiga tvättmedel, i kombination med avsaknad av kommunala reningsverk med fosforrening. Utbyggnad av fosforfällning i reningsverken påbörjades i slutet av 1960-talet och sedan dess har den årliga fångsten av sik i Vättern minskat radikalt.

Under perioden 1970–2010 har även fisket efter sik minskat mycket kraftigt. År 2013 var exempelvis nätansträngningen i yrkesfisket endast 13 procent jämfört med medelvärdet för perioden 1996–2000. Efter toppåren i början av 1970-talet minskade fångsterna successivt för att slutligen plana ut på en låg nivå av cirka tre–fyra ton per år under den senare hälften av 2000-talet. De sista tre åren har dock fångsten åter ökat något och varit kring tolv ton.

Yrkesfiskarena anger fångst och ansträngning månadsvis i fångstjournaler. I Vättern har fångsten per ansträngning under de perioder av året då fiskarna fokuserar på sikfiske (höst–vinter–vår) varit stabil fram till införandet av nya fiskeregler 2005–2007. De nya reglerna innebar att den minsta tillåtna maskan i fisket på djupare områden ökades. Det ledde till att fångsten per ansträngning av den jämförelsevis mer småvuxna siken minskade markant. Införandet av fiskefria områden (hösten 2005) innebar att man inte kunde fiska på några av de bästa platserna vilket också kan ha minskat fångsten. Därefter har fångsten per

ansträngning i Vättern ökat successivt under åren 2007–2013. Under 2014 minskade dock fångsten per ansträngning igen, till stor del på grund av att många fiskare inte bedrev fiske under den mest fördelaktiga delen av säsongen. Detta skedde på grund av osäkerhet gällande avsättningsmöjligheterna mot bakgrund av att vissa stickprover av sik från Vättern innehållit halter av dioxin som varit över eller i närheten av EU:s gränsvärden.

I Vänern var fångst per ansträngning i både yrkesfisket och fritidsfisket med mängdfångande redskap stabil fram till saluförbudet 2011.



Fångst per ansträngning (FpA) av sik i yrkesfisket i Vänern och Vättern. Fångst i kg per 1000 meter nät och dag. Observera att tidsserien i Vänern endast löper till 2010. År 2011 infördes saluförbud på sik i Vänern, därefter har inget riktat sikfiske bedrivits där.

Miljöanalys och forskning

I Vättern har riktat provfiske efter sik och röding pågått mellan åren 2005–2014 som en del av Sveriges lantbruksuniversitets (SLU) uppföljning av de omfattande förändringar i fiskereglerna som infördes mellan 2005 och 2007. I Vänern har riktat provfiske efter sik inte skett sedan den omfattande Vänerundersökningen på 1970-talet, på senare år har dock sådant provfiske skett under perioden 2010–2012. I dessa provfisken, som genomförs sommartid, är sik en av de vanligaste arterna på djup större än 15 meter. Provfiskena täcker de flesta förekommande djupzoner och habitat vilket gör resultaten mindre känsliga för fiskens temperaturberoende vandringar under sommaren. Sik registreras också relativt ofta i

det övervakningsprogram med trålning och ekolodning som pågått årligen sedan tidigt 1990-tal i bägge sjöarna.

Undersökningarna med trålning och ekolodning visar att sik endast utgör en liten del av mängden fisk i den fria vattenmassan i Vänern. I Vättern är sik däremot en viktig del av fisksamhället i den fria vattenmassan, och de senaste tre åren har sik till och med varit den vanligaste arten (räknat i vikt).

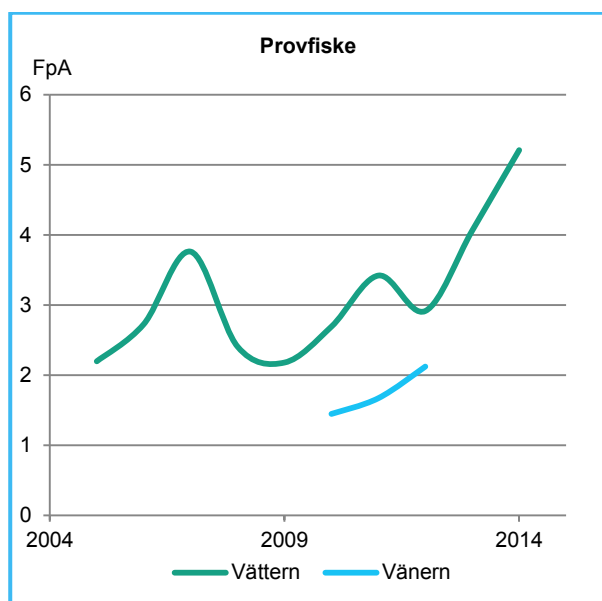
Fångsterna av sik i riktade provfisken i Vättern har varit stabila under perioden 2005–2012, medan medelstorleken hos de fångade sikarna i nätprovfiskena ökat något under senare år. I ett av de provfiskade delområdena i sydöstra Vättern har sporadiska provfisken även skett under perioden 1973–1992 (totalt 13 år under denna period). I detta delområde finns ingen signifikant trend över tid vad avser fångst av sik per nät och natt.

I Vänern har fångsterna i nätprovfisken ökat under perioden 2010–2012. Ökningen kan eventuellt vara relaterad till saluförbudet, som infördes 2011, men två år är en för kort tid för att säkert avgöra hur sikbeståndet svarat på denna förändring.

Ett urval av de sikar som fångats i Vättern har åldersbestämts. Resultaten visar att medelåldern har ökat över tid, från cirka åtta till tio år under perioden 2005–2012. En medelålder överstigande tio år hos ett exploaterat fiskbestånd är ovanligt och tyder på att den totala dödligheten och fisketrycket är mycket lågt. I samband med åldersanalyserna har även sikens tillväxtmönster analyserats genom att använda så kallad tillbakaräkning. Med detta menas att man genom att mäta avståndet från fjällets mittpunkt till de olika årsringarna kan se hur fisken växt genom livet. En stor andel av sikarna i Vättern uppvisar avstannande tillväxt vid vuxen, könsmogen ålder. Sikarna avstannar ofta i storlek innan de nått 40 cm, den storlek där de blir möjliga att fånga i nät med nuvarande regler om minsta tillåtna maskstorlek. Detta kan tyda på att beståndet är stort och att det råder konkurrens om födan. Detta fenomen i kombination med att siken dessutom blivit magrare har gjort att det riktade sikfisket minskat. En annan bidragande orsak är de restriktioner i fisket som införts för att stärka rödingbeståndet i Vättern, vilket i viss mån försvårat fisket efter sik. En nyligen genomförd genetisk studie av Sveriges lantbruksuniversitet i samarbete med

yrkesfiskare tyder på det finns flera olika bestånd av sik i Vättern. Det rör sig sannolikt om två olika bestånd med olika morfologi, födoval, lektid, lekplatser och storleksfördelning. Motsvarande analyser finns inte för de andra stora sjöarna, men tidigare uppgifter indikerar att åtminstone Vänern kan ha ett antal olika bestånd av sik.

De senaste tio åren har ingen sik fångats i något av de befintliga övervakningsprogrammen för fisk i Hjälmaran och Mälaren. Fångsterna i yrkesfisket har varit mycket låga under samma period (endast 10–100 kg årligen). Under perioden 1914–1923 då yrkesfiskets sikfångster i dessa sjöar registrerades fångades väsentligt mer, i snitt cirka 10 ton i bägge sjöarna vilket tyder på att siken därefter har minskat. En sannolik orsak till minskningen är att bägge sjöarna haft problem med övergödning. Exempelvis uppstår periodvis syrebrist i de djupa områden där siken uppehåller sig och söker efter föda sommartid.



Fångst per ansträngning (FpA) av sik. Kg per nät och natt i provfisken i Vänern (2010–2012) och Vättern (2005–2014).

Beståndssstatus

Beståndssituationen för sik i Vänern har blivit mer svårbedömd då det inte längre sker ett riktat yrkesmässigt fiske efter arten. Fångsterna av sik i SLU:s provfisken i Vänern 2010–2012 var dock tämligen goda; andelen ung fisk i fångsterna var relativt hög och fångsten ökade över tid. Således bedöms sikbeståndets status i Vänern som relativt god.

SLU:s provfisken visar att sikbeståndet i Vättern idag är talrikt men att individtillväxten är låg. Fångsttenden över tid i riktade provfisken är svagt ökande. Fångsten per ansträngning i yrkesfisket har också ökat. Även medelstorleken och medelåldern i provfisken och provtrålningar har ökat. Sik, som i Vättern normalt är en bottenlevande art, är numera dominerande art även i den fria vattenmassan. Statusen hos sikbeståndet i Vättern bedöms därför sammanfattningsvis vara mycket god.

I både Hjälmaran och Mälaren är sik idag en ovanlig art i fångsterna. Bestånden i dessa sjöar bedöms därför vara små. De låga fångsterna i undersökningar gör att det inte går att bedöma eventuella trender för bestånden i dessa sjöar.

Biologiskt råd

SLU Aqua

För sik i Mälaren och Hjälmaran är det idag inte möjligt att ge ett väl underbyggt biologiskt råd. Mot bakgrund av de extremt låga fångsterna i befintliga undersökningsprogram bör emellertid fisketrycket inte öka, och det bör inte förekomma riktat fiske efter sik i någon av dessa sjöar.

I Vänern är det i dagsläget inte relevant med biologisk rådgivning för sik på grund av att arten inte får saluföras på grund av höga halter av dioxiner.

I Vättern bedöms beståndet klara ett ökat fisketryck (så länge bifångster av ung röding och öring kan minimeras).

I den mån det finns olika bestånd av sik i sjöarna bör dessa förvaltas separat.

Förvaltning

Det finns inget minimimått för sik i någon av de stora sjöarna.

I Vättern finns tre stora fiskefria områden där allt fiske med undantag av burfiske efter signalkräfta är förbjudet. I Vättern finns också ett flertal mindre, lokala, fredningsområden för röding och öring som i viss mån kan ge ett skydd för sik. Minsta tillåtna maskstorlek i fiske

med bottensatta nät på djup grundare än 30 meter är 43 mm (maskstolpe) och på djup överstigande 30 meter 60 mm (maskstolpe).

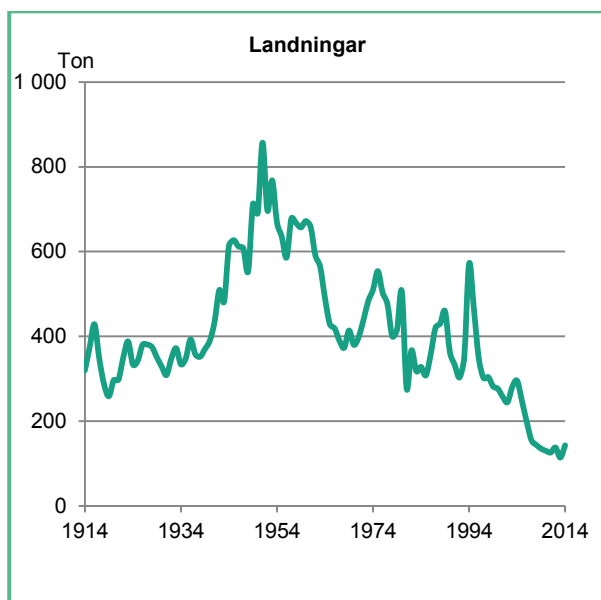
Inga av de fredningsområden som finns i Vänern är riktade mot sik. Minsta tillåtna maskstorlek i Vänern är 45 mm (i maskstolpe), i vissa områden är dock minsta tillåtna maskstorlek 55 mm (i maskstolpe).

Text och kontakt

Alfred Sandström, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
alfred.sandstrom@slu.se



Fotograf: Alfred Sandström



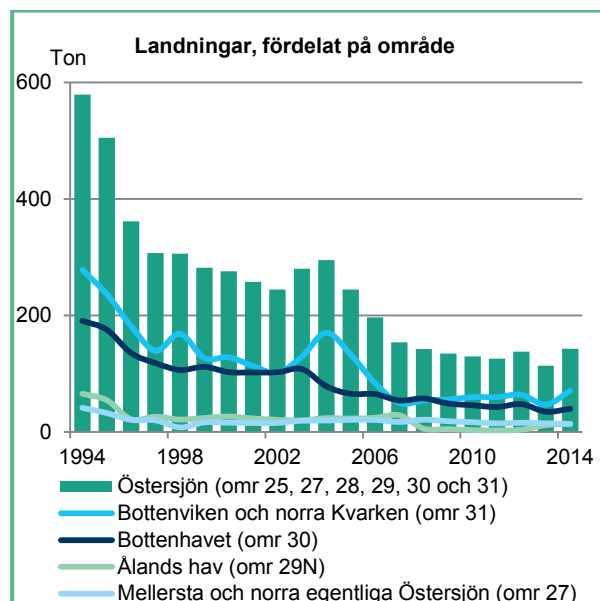
Fångst av sik 1914–2014 i Sveriges havsområden. (Sammanställning av data redovisat årligen i: SOS fiske av SCB (1914–1969), Fiskestatistisk årsbok (1970–1981), Statistiska meddelanden Fiske – en översikt 1982–1998, samt utdrag ur Hav och vattenmyndighetens databas Fiskdammen 1999–2014).

Egentliga Östersjön och Bottniska viken

Yrkes- och fritidsfiske

Den totala landningen av sik i Egentliga Östersjön och Bottniska viken (Bottenhavet samt Bottenviken) var 143 ton år 2014, vilket är en ökning jämfört med de senaste fem åren, men fortfarande mindre än hälften jämfört med landningarna på 1990-talet. Även sett ur ett historiskt perspektiv är landningarna under 2000-talet låga, runt 100 ton jämfört med 300 ton i början av 1900-talet. Skattningarna av fritidsfiskets fångster är osäkra, men data tyder på att omfattningen är betydande. Fångsterna uppskattades enligt en enkätundersökning utförd av Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån år 2013 till att vara tre gånger så stora som yrkesfiskets under samma år.

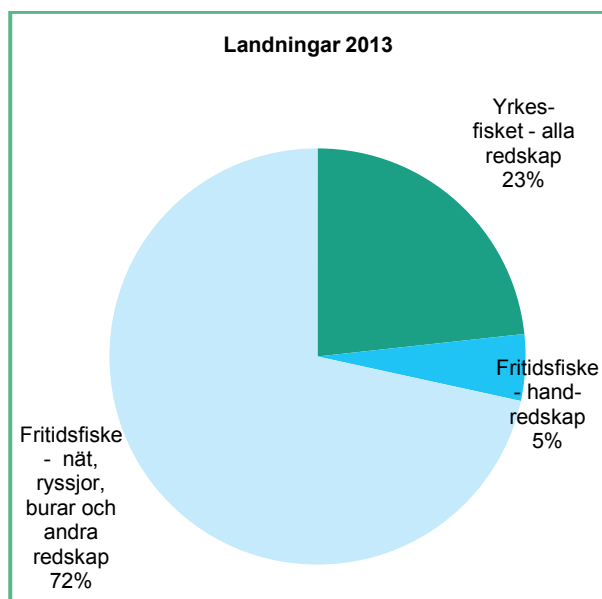
I Bottniska viken sker fisket efter sik främst med bottensatta fällor och nät. I Egentliga Östersjön används framför allt nät samt ryssjor primärt riktade mot andra arter. Yrkesfiskets fångster av sik är störst i Bottniska viken, som står för 70 procent av den totala sikfångsten längs svenska kusten. I Egentliga Östersjön och Ålands hav halverades fångsterna under mitten av 1990-talet men har därefter varit relativt oförändrade. I Ålands hav landade yrkesfisket mindre än fem ton årligen under perioden 2008–2012, vilket motsvarar mindre än tio



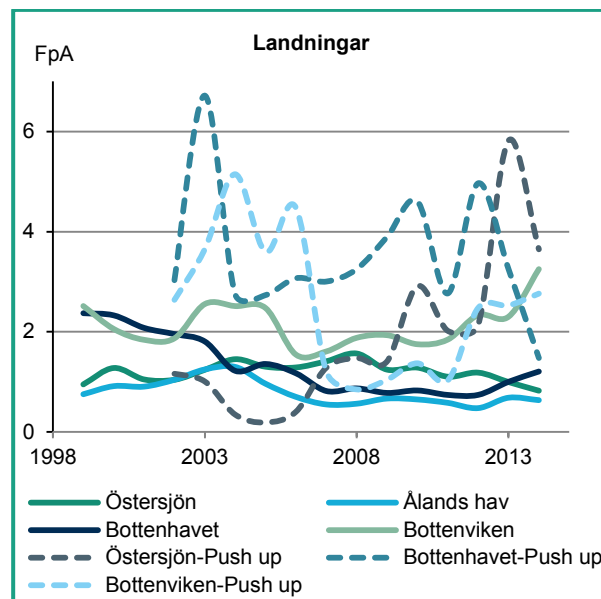
Yrkesfiskets fångster av sik i Östersjön (1994–2014) uppdelat per huvudsakliga fångstområden.

procent av fångsten i samma område 1994. År 2013 ökade dock landningarna i Ålands hav jämfört med föregående fem år, och de låg kvar på samma nivå även 2014. I Bottenhavet och Bottenviken har fångsterna minskat kontinuerligt till 2013, med undantag för en period med något högre fångster i Bottenviken under mitten av 2000-talet. Under 2014 ökade landningarna i Bottenhavet och Bottenviken något jämfört med året innan. De minskade fångsterna kan till viss del förklaras av att fiskeansträngningen minskade under den undersökta perioden 1999–2014 i både nät och fällefisket i Bottniska viken och Ålands hav. I egentliga Östersjön var fiskeansträngningen mer eller mindre konstant.

Fisket efter sik försvåras kraftigt av störningar från säl, framför allt genom att sälen äter av fångsten och skrämmer bort fisk från redskapen, vilket gör yrkesfiskets fångster svårtolkade. Fiskebestämmelser har även skiftat över tiden vilket bidrar till osäkerhet i hur väl utvecklingen av fångst per ansträngning i yrkesfisket speglar beståndsutvecklingen. Fångstdata från yrkesfisket för perioden 1999–2014 visar att kilogram fångad sik per siknät och natt minskade signifikant i Bottenhavet och Ålands hav men inte i Bottenviken eller i Egentliga Östersjön. Studerar man kilogram fisk per redskapsdag inom laxfisket med "Push-Up" fallor, där även sik fångas, ses en positiv trend i Egentliga Östersjön, medan ingen liknande trend kan ses i Bottenhavet eller Bottenviken.



Skattningar av fritidsfiskets sikfångster fördelade på handredskap och övriga redskap jämfört med yrkesfiskets fångster av sik 2013.



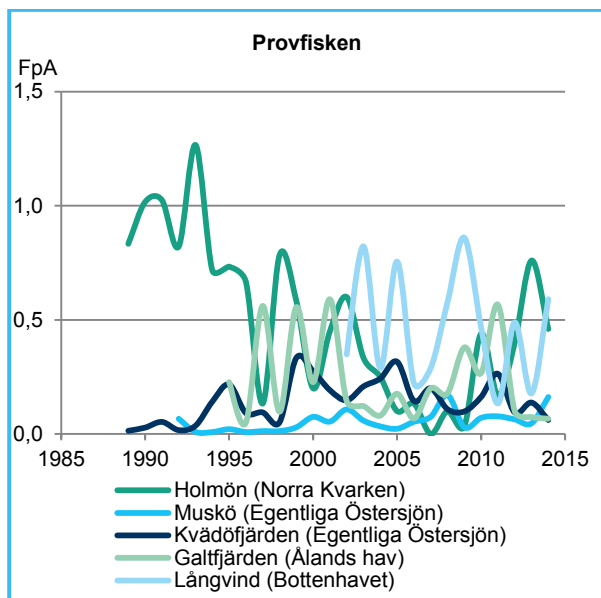
Fångst per ansträngning (FpA, kg per redskap och natt) av sik i Östersjön 1999–2014, uppdelat på huvudsakliga fångstområden. Data gäller yrkesfiskare som fiskar med siknät (heldragna linjer) eller laxfälla av "Push-Up"-typ (streckade linjer) från båtar mindre än tio meter.

Miljöanalys och forskning

Med undantag för en pågående utvärdering av ett nyligen infört fredningsområde i Södra Bottenhavet pågår inga regelbundna provfiske riktade efter sik. Arten fångas dock i lågt antal i befintliga nätprovfisken vid SLU, där information från provfiskeserier som sträcker sig tillbaka till 1990-talet visar på vissa trender. Hur det såg ut tidigare vet vi däremot inte. Årliga provfisken vid Holmöarna i norra Kvarken visar på en minskning av sik över tid, även om 2013 gav ovanligt stor fångst.

Provfisken vid Muskö och Kvädöfjärden (Egentliga Östersjön) visar en tydlig ökning av mängden sik per ansträngning, i Kvädöfjärden fångades det mer än dubbelt så mycket sik de senaste åren som det gjordes i början av 1990-talet, medan ingen trend kan ses i Galtfjärden (Ålands hav). En kortare provfiskeserie från Långvind i Bottenhavet (2002–2014) har gett mer eller mindre konstanta fångster per ansträngning över tid. Det bör påpekas att fiskena i Långvind, Galtfjärden och Holmöarna alla sker i augusti och därför kanske inte speglar utvecklingen av siken som är en kallvattensart. Eftersom vattentemperaturen kan påverka fångsten har beräkningar genomförts för att studera utvecklingen i samtliga provfisken med hänsyn tagen till temperaturen. För provfiske-lokalen vid Långvind visade det sig att vattentemperaturen vid detta augustifiske har varit lägre under senare år, och att man i detta fiske

brukar erhålla högre sikfångster vid lägre temperaturer. Alltså är det troligt att fångsterna skulle ha blivit lägre vid en mer konstant vattentemperatur vid fisket, och att det faktiskt kan ha skett en minskning av sikbeståndet här.



Fångst per ansträngning (FpA, antal per nät och natt) av sik i Östersjön per nät och natt i provfisken. Observera att redskapstyp och tid för fisket inte är exakt samma för de olika områdena, varför direkta jämförelser av nivån på fångsten mellan områden inte kan göras. Data från 1989 till 2014.

Under vissa år har insamling av sik för åldersbestämning gjorts i Forsmark. Där har material ålderslästs sporadiskt från provfisken med kustöversiktsnät mellan 1979 och 2001. Materialet från Forsmark visar på en tydlig minskning i medelålder över tid. Under femårsperioden 1979–1983 var andelen fiskar äldre än fem år 20 procent, medan andelen fiskar äldre än fem år under seriens sista femårsperiod 1996–2001 endast var fem procent. Sista året med åldersläsning (2001) fångades ingen sik äldre än fem år.

Sammantaget tyder detta på att dödligheten hos sik i området ökat över tiden. Inte heller vid provfisken i den pågående utvärderingen av fredningsområdet i Södra Bottenhavet (data från 2010 till 2014) har någon sik äldre än fem år påträffats, och de flesta sikarna var där två och tre år. Som kontrast visade provfisket i Ålands hav 2013 att fiskarna där var mellan fyra och fem år gamla och den äldsta individen nio år.

Mängden säl i Östersjön har ökat sedan senare hälften av 1980-talet och enligt undersökningar

vid SLU är sik ett viktigt inslag i särskilt gråsälarnas diet. För gråsäl i Bottenhavet var sik den näst vanligaste bytesarten, efter strömming. Beräkningar har visat att gråsälens konsumtion av sik i Östersjön överskrider det sammanlagda svenska yrkes- och fritidsfisket. Detta betyder att sälen kan ha lika stor betydelse för sikbeståndets utveckling som fisket. Det ökande antalet sälar har dessutom påverkat sikfisket genom skador på redskap och förlorade fångster. Även provfiskena är drabbade av störningar av säl, men hur stor inverkan detta har på resultaten vet vi inte.

Det finns även tecken på att sikens yngelområden längs kusten har påverkats negativt sedan 1990-talet. Både geografiska modeller över lämpliga habitat och yngelundersökningar i fält utförda i Bottniska viken under senare år visar att flera av sikens tidigare uppväxtområden inte längre fungerar då de är påverkade av övergödning.



Sikyngel, 1,5 cm långt. Fotograf: Anna Lingman

Beståndsstatus

I Bottenhavet tyder bristen på äldre individer tillsammans med långsiktigt minskade fångster per ansträngning, i både provfisken och yrkesfisket med nät, på minskande bestånd. I Ålands hav visar provfisken ingen direkt trend medan negativa trender i yrkesfisket med nät kan tyda på ett minskande bestånd. Siken i Bottenviken visar inga tydliga trender i yrkesfiskets fångster, medan provfiskedata saknas. I Egentliga Östersjön ses en positiv utveckling i både provfiske och yrkesfiske.

Det behövs bättre underlag om hur sälstörningar påverkar yrkes- och provfiskestatistiken. Mer detaljerad information om

förekomst och födoval hos gråsäl och vikaresäl är önskvärt för att kunna bedöma i vilken omfattning sälarna påverkar sikbeståndet. Ett annat problem är att det inte går att åtskilja de två huvudformerna av sik i fångsterna (älvlekande vandringssik och havslekande sik), och att dessa två former kan ha olika beståndsutveckling och beståndsstatus.

Helsingforskommissionen för bevarande av Östersjöns miljö (Helcom) bedömde siken som starkt hotad i Östersjön som helhet 2013 och Internationella Naturvårdsunionen (IUCN) listade siken som sårbar i Europa 2013. Det är ännu för tidigt att dra någon slutsats om fredning som infördes i Södra Bottenhavet 2011 har haft någon effekt på beståndet.

Biologiskt råd

SLU Aqua

I Egentliga Östersjön ses en ökning av beståndet varför fisketrycket kan öka. Det finns dock många osäkerheter i beståndsstatus klassningen och fångsterna bör därför inte tillåtas öka med mer än 20 procent enligt Internationella Havsforskningsrådets försiktighetsbuffert (Ices 2012). Mängden sik i Bottenhavet och Ålands hav är troligen minskande och fisketrycket bör därför inte öka här. För Bottenviken är underlaget bristande men den stabila utvecklingen i yrkesfisket tyder på att fisketrycket kan vara oförändrat.

Förvaltning

Kustvattenområdet inom Gotlands län
1 november–15 december.

Kustvattenområdet inom Gävleborgs län samt Tierps och Älvkarleby kommun i Uppsala län
15 oktober till 30 november.

För att stärka bestånden av den havslekande siken infördes 2011 och fram till 2016 ett mindre nästan helt fiskefritt område vid Storjungfrun/Storgrundet/Kalvhararna

(handedskap från land efter andra arter än sik är tillåtet under perioden 1 juni–31 augusti).

Text och kontakt

Ann-Britt Florin, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet, ann-britt.florin@slu.se

Läs mer

HELCOM Red List Fish and Lamprey Species Expert Group 2013. 2015. *Species information sheet*. Coregonus maraena. <http://www.helcom.fi/Red%20List%20Species%20Information%20Sheet/HELCOM%20Red%20List%20Coregonus%20marae%20na.pdf> (Hämtad 2015-06-16)

Blanco, A. Kangur H. Ragnarsson Stabo, M. Tarvainen A.-M. Ventelä, M. Søndergaard, T.L. Lauridsen & Meerhoff M. 2012. *Impacts of climate warming on the long-term dynamics of key fish species in 24 European lakes*. Hydrobiologia DOI 10.1007/s10750-012-1182-1.

Jeppesen, E., T. Mehner, I. J. Winfield, K. Kangur, J. Sarvala, D. Gerdeaux M. Rask H. J. Malmquist, K. Holmgren, P. Volta S. Romo R. Eckmann, A. Sandström, S. Olsson, J. Florin, A.-B. Mo, K. Aho, T., Ryman, N. 2012. *Genetic structure of whitefish (Coregonus maraena) in the Baltic Sea. Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 97:104-113.

Vonlanthen P., Bittner, D., Hudson, A. G., Young, K. A., Müller, R., Lundsgaard-Hansen, B., Roy, D., Di Piazza, S., Largadier, C. R. and O. Seehausen. 2012. *Eutrophication causes speciation reversal in whitefish adaptive radiations*. Nature 482: 357-362. doi:10.1038/nature10824.

Siklöja

Coregonus albula

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNING SOMRÅDE

I sötvatten omfattar sikløjans utbredningsområde knappt 2/3 av Sveriges yta och förmodas ha styrts av högsta kustlinjen och en svag vilja att migrera uppströms. Det innebär att den finns i Syd- och Mellansverige samt i de södra och östra delarna av Norrland. Därtill är siklöja allmänt förekommande i Bottenviken.

LEK

Leken sker från oktober till december på sand- och grusbotten på varierande djup. Då ynglen kläcks fram på våren är det kritiskt med tillgång på rätt föda.

VANDRINGAR

På sommaren är siklöjan spridd över Bottenviken och på hösten vandrar den in till norra Bottenvikskusten för att leka. Vandringarna är sällan längre än 10 mil. I stora sjöarna vandrar siklöjan till lekplatser med lämplig miljö. Sommartid och tidig höst kan även temperatur styra vandringar då vuxna siklöjor föredrar djupa fjärdar med kallare vatten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

I Bottenviken blir siklöjan köns mogen vid 1–3 års ålder och i stora sjöarna vid 2–3 års ålder.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Siklöjan kan bli 12–14 år och vanligen 15–20 cm, sällan över 30 cm. Siklöjan i Mälaren är betydligt större än i Vänern och Vättern.

BIOLOGI

Arten lever pelagiskt i stim. Födan består av planktoniska kräftdjur och insektslarver. Tillväxten varierar mellan områden. Liksom för många andra pelagiska fiskarter påverkas rekryteringen starkt av födotillgång och klimatfaktorer varför reproduktionsframgången varierar mycket från år till år.

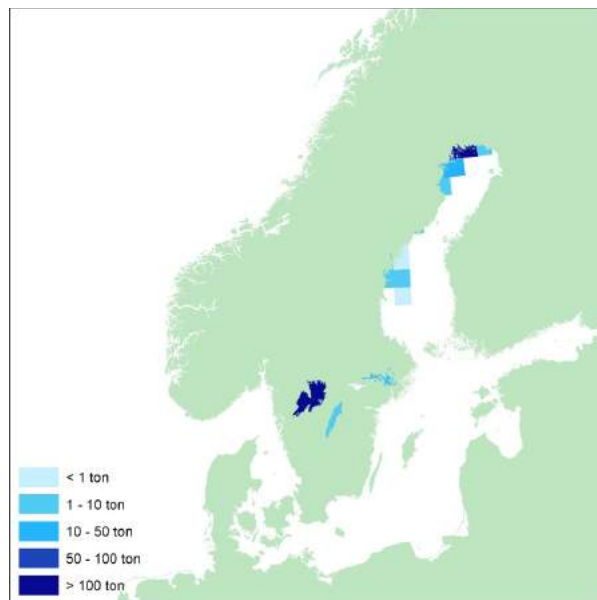
Siklöja

Vänern, Vättern och Mälaren

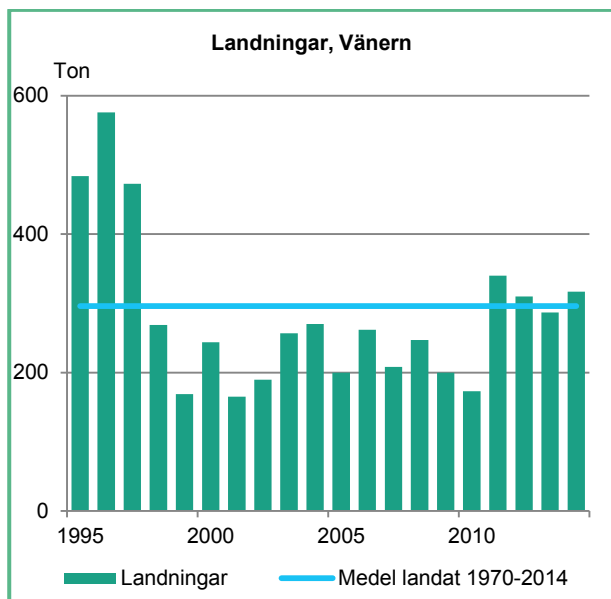
Yrkesfiske

I Vänern fiskas siklöja sedan slutet av 1960-talet i huvudsak för romberedning vilket innebär att fisket bedrivs under sen höst och tidig vinter när siklöjan leker. Från början av 1980-talet var de årliga fångsterna goda med en största fångst på 576 ton (1996). Från och med 1998 minskade fångsterna avsevärt men har de senaste åren legat på 250–350 ton. Medelfångsten av siklöja under perioden 1970–2014 var 296 ton. År 2014 landades totalt 317 ton, varav 253 ton (80 procent) från Värmlandssjön (östra delen av Vänern) och 64 ton från Dalbosjön (västra delen av Vänern). Fisket bedrivs med siklöjenät och försvåras periodvis av omfattande kiselalgbloomingar, framför allt i Dalbosjön, samt en del år av tidig isläggning.

I Vättern var fisket på siklöja mer omfattande förr och som mest fångades 68 ton (1957). Med undantag för 2014 har på senare år inget riktat fiske bedrivits på grund av ett svagt bestånd.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av siklöja 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



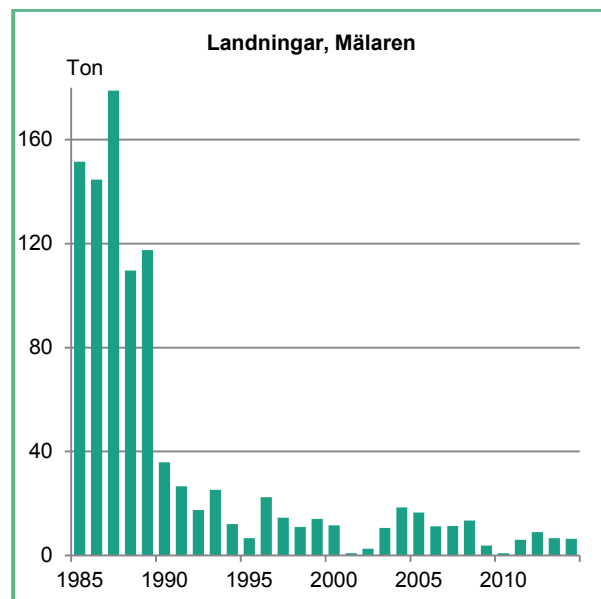
Yrkesfiskets fångster av siklöja i Vänern 1995–2014 med medelvärde för landad siklöja 1970–2014.

Rapporterade årliga fångster på 100–200 kg under dessa år var bifångst i annat fiske (öringarn). Från 2013 noterades en ökning av siklöjebeståndet i Vättern och år 2014 hade landningarna ökat till 500 kg. Ökningen bestod till största delen av riktat fiske efter siklöja.

I Mälaren utvecklades fiske för romberedning i slutet av 1960-talet och som mest fångades över 200 ton siklöja (1984). År 1990 minskade fångsterna till mindre än hälften och det visade sig att unga siklöjor saknades helt i beståndet. Årsfångsterna har därefter varit jämförelsevis låga. De senaste tio åren har de årliga landningarna av siklöja varit i genomsnitt cirka åtta ton. Fisket bedrivs med siklöjenät men en mindre mängd fångas även i fasta bottengarn.



Siklöjetrålare. Fotograf: Yvette Heimbrand



Yrkesfiskets fångster av siklöja i Mälaren 1985–2014.

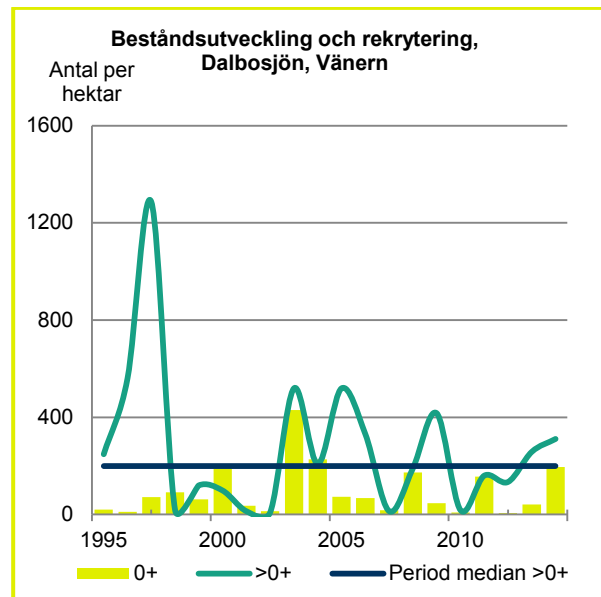
Miljöanalys och forskning

Bestånden av siklöja i Vänern, Vättern och Mälaren övervakas sedan början av 1990-talet med hjälp av ekolodning och provtrålningar vilket ger fiskerioberoende kunskap om bestandsstorlek och rekrytering. Därutöver följs utvecklingen genom yrkesfiskets landningar. Studier av siklöjans rekrytering har visat på ett positivt samband mellan istäckets varaktighet och årsklasstyrka i Mälaren och Vänern vilket indikerar att arten kan vara känslig för klimatförändringar. Rekryteringen i Vättern visade samband med kondition och födokonkurrens bland annat från tidigare starka årsklasser. I Vänern är det troligt att storleken på utsättningarna av rovfisk, främst lax, kan påverka siklöjebeståndets utveckling och status. I Vättern har de naturliga bestånden av röding och öring ökat avsevärt på senare år och kan förmodas, tillsammans med utsättningarna av lax, ha betydelse för beståndet av siklöja.

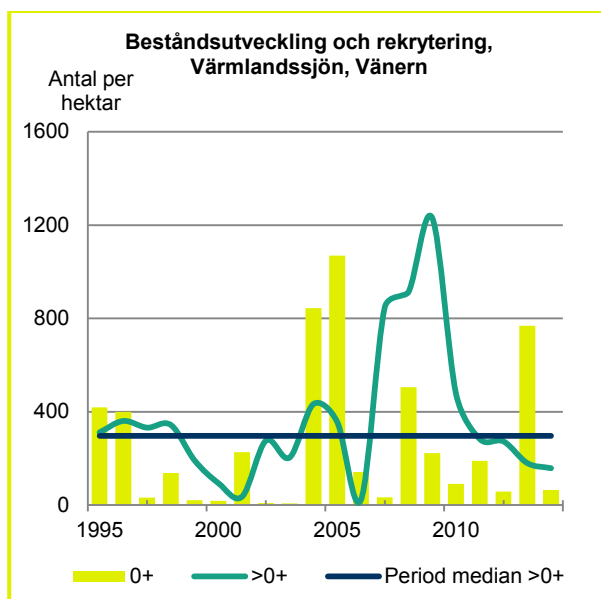
I Vänern minskade beståndet betydligt i slutet av 1990-talet och nästa goda föryngringar med ökande bestånd inträffade först 2003–2005. I Värmlandssjön noterades på nytt god föryngring 2008 och 2013, men beståndet har trots detta på senare år minskat i denna del av Vänern till under medel för perioden 1995–2014. I Dalbosjön noterades måttligt goda rekryteringar 2008, 2011 och 2014. Beståndet av siklöja i denna del av Vänern har ökat på senare år från ett svagt bestånd till strax över medel för perioden 1995–2014.

Beståndet av siklöja i Vättern har varierat kraftigt över tiden beroende på att god rekrytering med starka årsklasser sker med flera års mellanrum. Vättern är en näringsfattig sjö och en stark årsklass medför ökad konkurrens om födan (djurplankton) för hela beståndet. Detta resulterar i försämrad kondition hos fisken till följd av svält, vilket i sin tur leder till utebliven eller svag rekrytering under påföljande år. Den senaste starka årsklassen noterades 2004. För 2013 noterades en måttlig rekrytering, och under 2012–2014 ökade beståndet efter att ha varit mycket svagt under flera år.

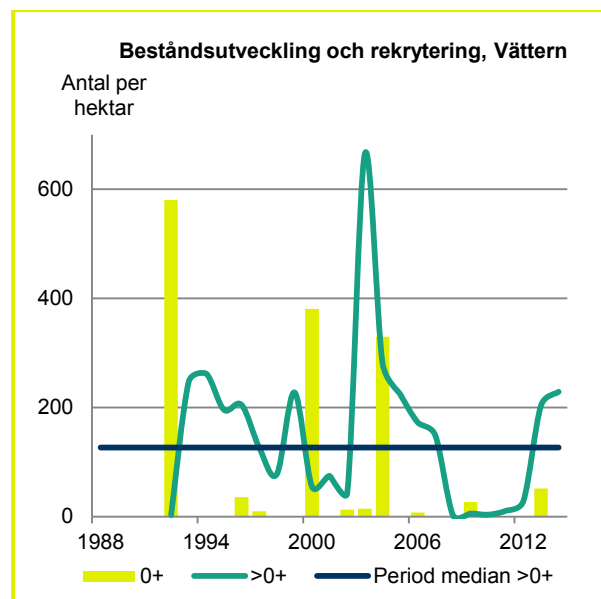
Efter en kraftig minskning i Mälaren 1990 var beståndet svagt under lång tid. Från senare år noteras god rekrytering 2011 och 2014 och därmed något förbättrad beståndsstatus. Vid tiden för undersökningarna (september) är vattnet temperaturskiktat och vuxen siklöja fångas bara i det kallare vattnet under språngskiktet i de östra, djupare fjärdarna varför den skattade beståndsstorleken per hektar inte kan räknas upp till att gälla för hela Mälaren.



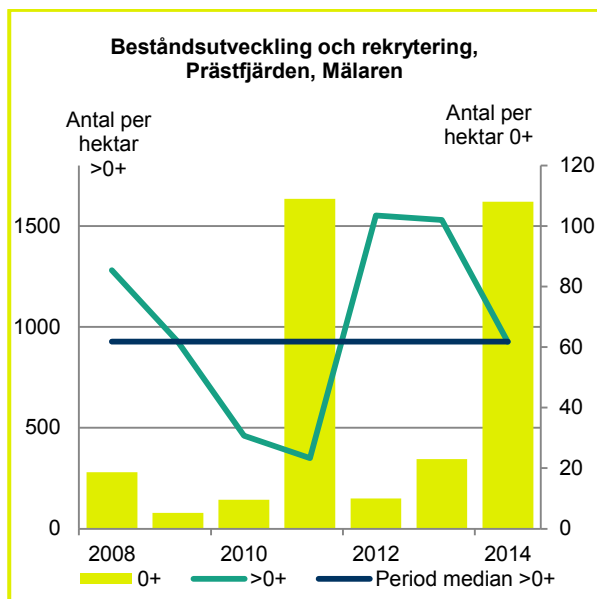
Rekrytering och beståndsutveckling i Dalbosjön i Vänern 1995–2014. Med 0+ avses nollårig siklöja (rekrytering) och med >0+ avses ettårig siklöja och äldre (bestånd). Medelvärdet (median) är beräknat på den angivna perioden.



Rekrytering och beståndsutveckling i Värmlandssjön, i Vänern, 1995–2014. Med 0+ avses nollårig siklöja (rekrytering) och med >0+ avses ettårig siklöja och äldre (bestånd). Medelvärdet (median) är beräknat på den angivna perioden.



Rekrytering och beståndsutveckling i Vättern 1988–2014. Med 0+ avses nollårig siklöja (rekrytering) och med >0+ avses ettårig siklöja och äldre (bestånd). Medelvärdet (median) är beräknat på den angivna perioden. Åren 1989 och 1991 genomfördes inga undersökningar.



Rekrytering och beståndsutveckling i Mälaren (Prästfjärden) 2008–2014. Med 0+ avses nollårig siklöja (rekrytering) och med >0+ avses ettårig siklöja och äldre (bestånd). Medelvärde (median) är beräknat på den angivna perioden.

Beståndsstatus

Sikløjans sammantagna beståndsutveckling i Vänern under de senaste tio åren har varit positiv jämfört med föregående årtionde varför beståndsstatusen bedömts som god. Emellertid är beståndsutvecklingen över tid inte homogen för hela Vänern utan visar periodvis betydande olikheter i huvudbassängerna Värmlandssjön och Dalbosjön. Beståndet i Värmlandssjön har minskat de senaste fyra–fem åren trots god rekrytering, medan beståndet i Dalbosjön ökat under samma tid från en låg nivå. Det är värt att notera att yrkesfiskets landningar till stor del kommit från Värmlandssjön under tid då beståndet var svagt i Dalbosjön. Om siklöjan i Vänern är uppdelad i skilda bestånd eller om fiskeansträngningen skiljer sig mycket mellan de två huvudbassängerna och har betydelse för beståndsutvecklingen bör detta återspeglas i förvaltningen.

I Vättern har beståndsstatusen varit mycket svag under flera år på grund av utebliven god rekrytering. Även om en måttlig rekrytering ägde rum 2013 och beståndet har ökat är rekrytering över tid mycket oregelbunden och beståndet oftast svagt och beroende av dessa enstaka rekryteringstillfällen. Därtill kan man anta att predationstrycket på siklöjan ökat avsevärt i takt med att de naturliga bestånden av röding och öring återhämtat sig och utvecklats positivt på senare år.

I Mälaren har beståndsutvecklingen först på senare år visat positiva tecken. Den förbättrade beståndsstatusen de senaste två–tre åren kan antas i huvudsak bero på den starka årsklassen 2011. En ny stark årsklass noterades 2014 som förväntas ge fortsatt positiv utveckling av beståndet.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket i Värmlandssjön i Vänern bör minska eftersom beståndet av siklöja minskar trots goda rekryteringar under senare år. I Dalbosjön i Vänern har beståndet ökat de senaste åren från en låg nivå, och fisketrycket kan därför vara oförändrat.

Trots en ökning av beståndet av siklöja i Vättern 2012–2013 är beståndet över tid svagt och utsatt för ökad predation. Fisketrycket bör minska i Vättern alternativt inte fiskas alls.

I Mälaren har beståndet av siklöja visat på återhämtning de senaste två–tre åren med starka årsklasser av ungfisk 2011 och 2014. Fisketrycket i Mälaren kan öka efter att ha varit lågt under en lång tid. Rådet baseras på de senaste årens förbättrade beståndsstatus och starka rekrytering.

Förvaltning

Vänern – Fiske efter siklöja är tillåtet mellan 17 oktober och 17 december. Trålning är förbjudet sedan 2006.

Vättern – Fiske efter siklöja är förbjudet mellan 15 november och 31 december för en del av sjön.

Mälaren – Fiske efter siklöja är förbjudet mellan 1 september och 14 oktober samt mellan 16 november och 15 juni.

Text och kontakt

Thomas Axenrot, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
thomas.axenrot@slu.se

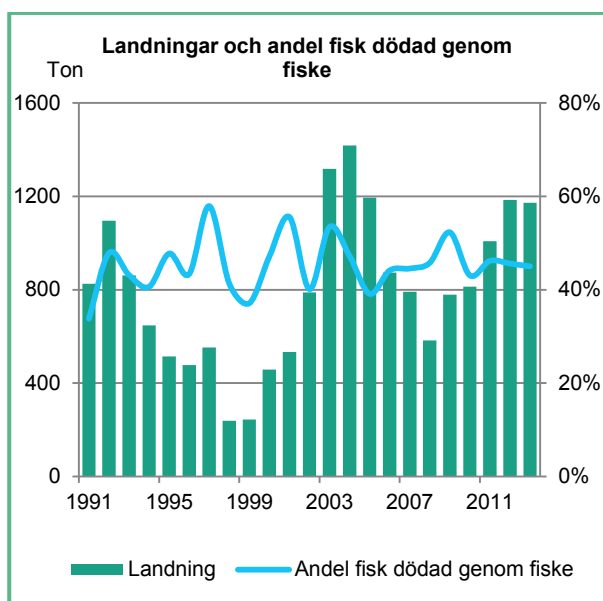
Bottenviken

Yrkesfiske

Siklöja i Bottenviken fångas för rommen och tas i huvudsak med trål i anslutning till leken under senhösten. I trålarna används en selektionspanel för att undvika fångst av unga siklöjor som inte innehåller rom. Selektionspanelen är obligatorisk från och med 2009. Fiskets utveckling följer i stort sett beståndets utveckling. Efter en nedgång under slutet av 1990-talen ökade fångsterna av siklöja fram till år 2004, och minskade därefter fram till 2008 för att sedan öka igen. År 2013 landades drygt fem gånger så mycket siklöja som bottenåret 1998 och 83 procent jämfört med landningarna toppåret 2004.



Fotograf: Thomas Axenrot



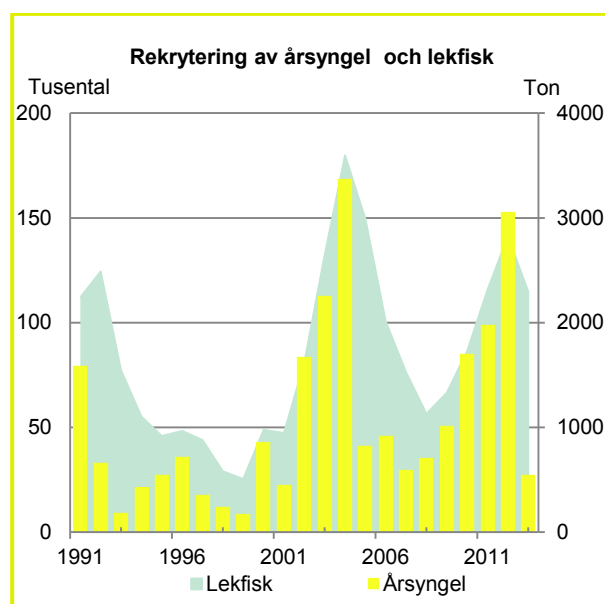
Yrkesfiskets fångster av siklöja i Bottenviken och andel fisk dödad av fisket (fiskeridödlichkeit). Fiskeridödlichkeit är här beräknad som procent döda fiskar per år av de åldersgrupper som dominerar fångsterna (i det här fallet ett- till treåriga fiskar). Data från 1991–2013.

Miljöanalys och forskning

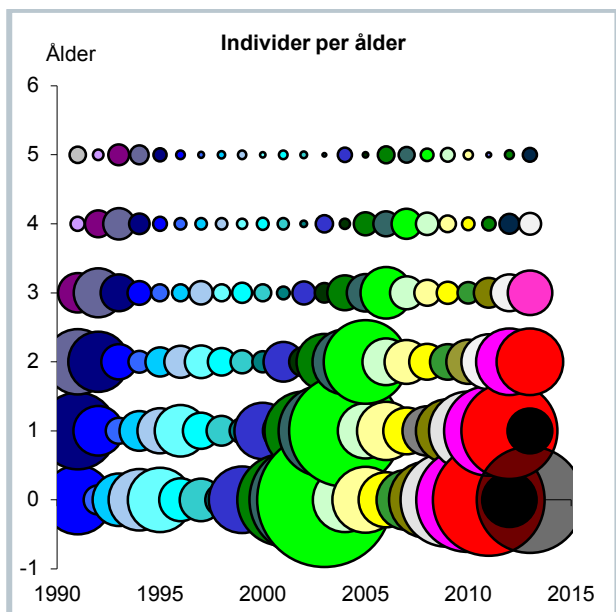
Den ökning hos bestånden som skedde från slutet på 1990-talet fram till 2004 berodde främst på de mycket starka årsklasserna som föddes 2001–2003. Sikløjans rekrytering bestäms i hög grad av temperatur och salthalt, men är också kopplad till lekbeståndets storlek och fisketryck.

Årsklassernas storlek varierar därför kraftigt mellan år och rekryteringen av årsyngel (ettåriga fiskar) är i sin tur starkt kopplat till det fiskbara och lekmogna beståndet de nästkommande åren. År 2009 inleddes fiskerioberoende provtrålningar med ekolodning för att följa utvecklingen av siklöja och beståndets fördelning under hösten. Under denna tid på året är förekomsten av siklöja högre inomskärs än vid utsjöområden, och andelen ungfisk varierar mellan områden.

Vikaresälarnas årliga konsumtion av siklöja i Bottenviken är av minst samma storlek som yrkesfiskets landningar och kan därmed också ha en inverkan på siklöjebeståndet. Det visar analyser av maginnehåll från vikaresälar som samlades in under den svenska forskningsjakten 2007–2009 i Bottenviken. En årlig systematisk undersökning av sälens konsumtion av siklöja som tar hänsyn till både sälens och sikløjans utbredning är en förutsättning för att i beståndsanalysen kunna beakta sälens påverkan på den totala dödligheten av siklöja.



Antal årsyngel *1000 av siklöja och biomassan hos lekmogen fisk. Lekbiomassan är den mängd fisk i ton som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Data från 1991–2013.



Bubbeldiagram som illustrerar variationen i antal individer av olika åldrar. En stor årgång, till exempel årgång 2003 i grönt, kan dominera beståndet flera år framåt. Data från 1991–2013.

Beståndsstatus

Efter en nedgång under slutet av 1990-talen ökade beståndet av siklöja fram till år 2004, och minskade därefter fram till 2008 för att sedan öka igen. Ökningen berodde främst på de mycket stora årgångarna som föddes 2001–2003 och 2009–2011. Årgångarna som föddes år 2009–2011 har varit relativt stora, vilket har gett bra förutsättningar för ett växande bestånd under de senaste åren. Årgången som är född 2012 är dock betydligt mindre, i nivå med den låga rekryteringen under 1990-talet, och utgör mindre än en fjärdedel av den som föddes 2011. Provtagningen av fisket och den senaste siklöjeundersökningen visar dock att produktionen av ungfisk (nollåriga fiskar) 2013 var återigen hög. Eftersom mängden ungfisk i hög grad påverkar beståndets storlek innebär detta att lekbeståndet (och den fiskbara populationen) inte kommer att minska så drastiskt under 2014 om den högre ungfiskproduktionen 2013 kompenserar för den låga produktionen 2012. Andelen fisk (ett- till tre-åriga fiskar) som dör på grund av fisket har varierat mellan 34 och 58 procent av det totala beståndet sedan början på 1990-talet och var 45 procent 2013. Lekbeståndets storlek 2013 är lägre än föregående år trots att den ligger väl över undersökningsperiodens medelvärde. Men på grund av att årgången som föddes 2012 är mycket liten, samt att siklöjans rekrytering främst styrs av miljöfaktorer, bör försiktighetsansatsen tillämpas.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Analysen visar att det finns outnyttjad fiskekapacitet i flottan som potentiellt kan användas i framtiden. Data från 2010–2013 visar att det finns en del båtar som trålar ett lågt antal timmar per år. Tiden dessa båtar trålar är långt under antalet tråltimmar som båtarna i flottan trålar i genomsnitt. Om dessa båtar skulle tråla upp till den genomsnittliga tråltiden per båt, kan flottans totala ansträngning öka. Antalet licenser/båtar bör därför inte ökas.

Sammanfattningsvis är beståndet relativt stort, men eftersom årgången 2012 är låg och rekryteringen främst styrd av faktorer i miljön, samt att det finns outnyttjad fiskekapacitet i flottan, bör försiktighetsansatsen tillämpas. För beståndets långsiktiga utveckling bör fisketrycket därför inte öka.



Fotograf: Yvette Heimbrand

Förvaltning

Regler för fiske med trål efter siklöja ger de yttre ramarna för fisket. Trålen måste vara utrustad med selektionspanel och inte ha mindre maskstorlek än 26 mm. Högst 40 tillstånd får finnas samtidigt i hela Bottenviken.

Detaljerade fiskeområden och tider bestäms årligen av fiskarena genom egenförvaltning.

Fisketid
20 september–31 oktober.

Se vidare Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.

Text och kontakt

Mikaela Bergenius, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
mikaela.bergenius@slu.se

Läs mer

Axenrot, T., and Degerman, E. *Year-class strength, physical fitness and recruitment cycles in vendace (Coregonus albula)*. Fisheries Research. 2015.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2015.03.017>.

Bergenius, M.A.J., Gårdmark, A., Ustups D., Kaljuste O., Aho, T. 2013. *Fishing or the environment – what regulates recruitment of an exploited marginal vendace (Coregonus albula) population?* Advances in Limnology, 64: 57–70.

Lundström, K., Bergenius, M, Aho, T., Lunneryd, S.G. 2014. *Födoval hos vikaressäl i Bottenviken: Rapport från den svenska forskningsjakten 2007–2009*. Aqua reports 2014:1. Sveriges Lantbruksuniversitet, Lysekil, 23 s.

Degerman & Ekman. 2004. *De stora blå: Vätern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren*. Gullers Förlag, Karlstad.

Sill/Strömming

Clupea harengus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Sill förekommer i alla av Sveriges omgivande hav. Beteckningen strömming används för sill som fångas i Östersjön norr om Kalmar.

LEK

Leksillen samlas i stora stim vid kusternas grundvatten eller på bankar i havet. Leken sker ovanför sand-, grus- eller stenbottnar på varierande djup mellan en halv och hundra meter. Sillens ägg sjunker till botten där de bildar stora aggregat. Larverna lever pelagiskt. Såväl i Västerhavet som i Östersjön finns både vår- och höstlekande former.

VANDRINGAR

Förutom förflyttning mellan olika vattenlager sker vandringer i samband med leken. I dessa sammanhang kan sillen röra sig över stora vattenområden. Till exempel har Kattegatts höst- och vårlekande sill sina uppväxtområden i Nordsjön.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

I Kattegatt och Skagerrak 3–4 år och i Östersjön vid 2–3 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Upp till 25 år men vanligen under tio år. Sillen i Västerhavet brukar bli 23–30 cm och i Östersjön 15–24 cm lång. Sillens normala vikt är 40–200 gram och strömmingens något mindre.

BIOLOGI

Sillen vandrar i stim längs kuster och ute till havs på varierande djup mellan ytan och 200 meter. På dagen går sillen ofta närmare botten medan den under natten stiger upp närmare ytan. Den följer planktonets rörelser under dygnet. Dess huvudföda består av små kräftdjur och fisklarver. När sillen blir större blir även bottendjur en viktig del av dieten.

Sill/Strömming

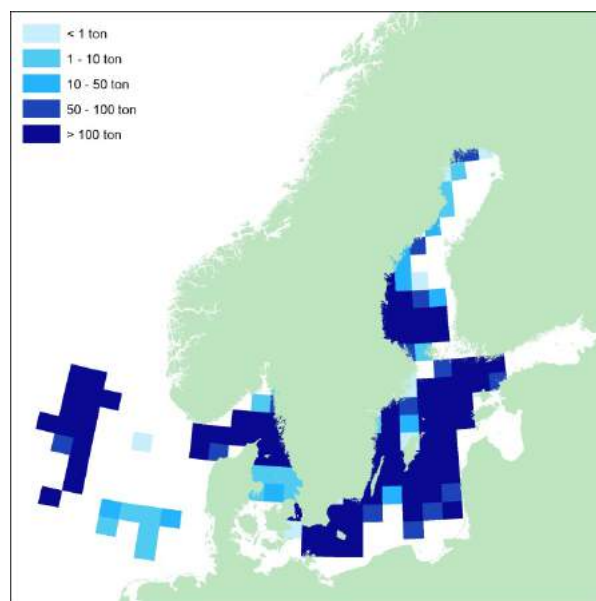
Östersjön

Yrkesfiske

Sill/strömming fångas till stor del med trål, både parflyttrål och bottentrål, samt under lektiden med fasta redskap utmed kusterna. Trålfisket är huvudsakligen ett blandfiske på sill och skarpsill i vilket andelen sill varierar betydligt med område och årstid.

Miljöanalys och forskning

Internationella havsforskningsrådet (Ices) har identifierat fem olika bestånd av sill/strömming i Östersjön. Beslutet är en kompromiss mellan att separat behandla alla de populationer som har beskrivits på biologiska grunder och de praktiska begränsningar som finns i form av områden för fångstrapportering och möjlighet att korrekt hänföra enskilda fiskar till en viss population.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av sill/strömming 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

I Bottniska viken särskiljs ett bestånd i Bottenviken och ett i Bottenhavet. Två bestånd behandlas i centrala Östersjön, ett i områdena 25–29+32 samt ett i Rigabukten (del av område 28). Sillen i sydvästra Östersjön (områdena 22–24) behandlas tillsammans med vårlekande sill i Kattegatt och Skagerrak på grund av sitt vandringsbeteende. Sillen har tidigare förvaltats som två enheter med två separata kvoter, en för hela egentliga Östersjön (områdena 22–29S+32) och en för områdena 29N, 30 och 31. Från 2005 har förvaltningsenheterna ändrats så att de överensstämmer med Ices beståndsindelning.

Generellt är sillen norrut i Östersjön mer långsamväxande och har lägre medelvikt per ålder. Medelvikten på sillen har också minskat det senaste decenniet beroende på miljöfaktorer och eventuellt intraspecifik konkurrens.

Centrala Östersjön utom Rigabukten

Yrkesfiske

Sill/strömming i centrala Östersjön utom Rigabukten (Ices-område 25–29+32) fångas till stor del med trål, både parflyttrål och bottentrål samt under lektiden med fasta redskap utmed kusterna. Trålfisket är huvudsakligen ett blandfiske på sill och skarpsill i vilket andelen sill varierar betydligt med område och årstid.

Miljöanalys och forskning

Se sill/strömming Östersjön.

Beståndsstatus

Lekbeståndet minskade fram till 2001, men har sedan ökat och är sedan 2006 över gränsvärdet $MSY B_{trigger}$ ($MSY B_{trigger}$ är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet). Fiskeridödligheten ökade till år 2000 och har sedan minskat och varit lägre än F_{msy} (den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa) sedan 2003. Beståndet är det största sillbeståndet i Östersjön.

Biologiskt råd

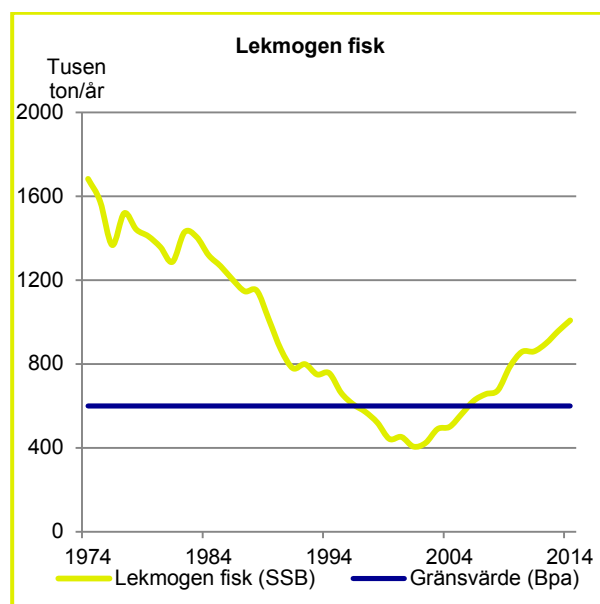
I enlighet med förvaltning baserad på MSY (maximalt hållbart uttag) bör den totala fångsten 2016 enligt Ices vara högst 201 000 ton.

Beslut av EU

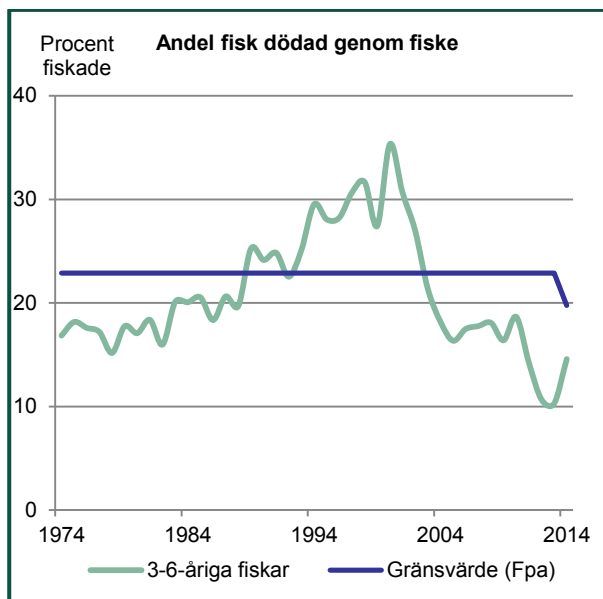
Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 är 163 451 ton varav Sverige 54 667 ton. Detta inkluderar inte Rysslands kvotandel.

Förvaltning

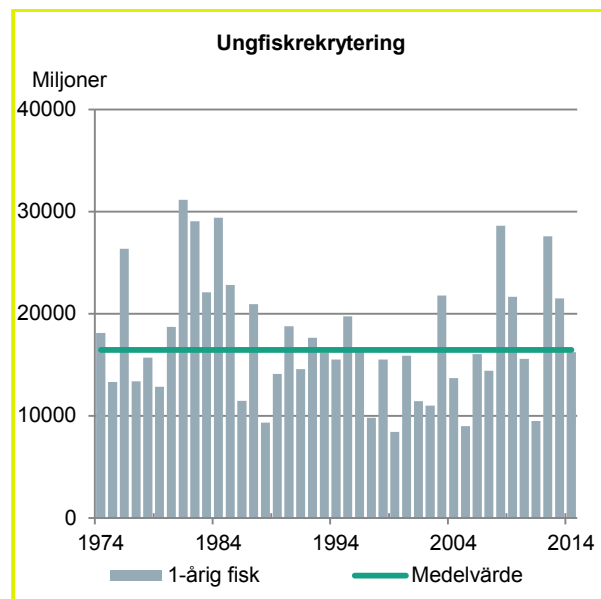
Förvaltningsplan saknas för detta bestånd.



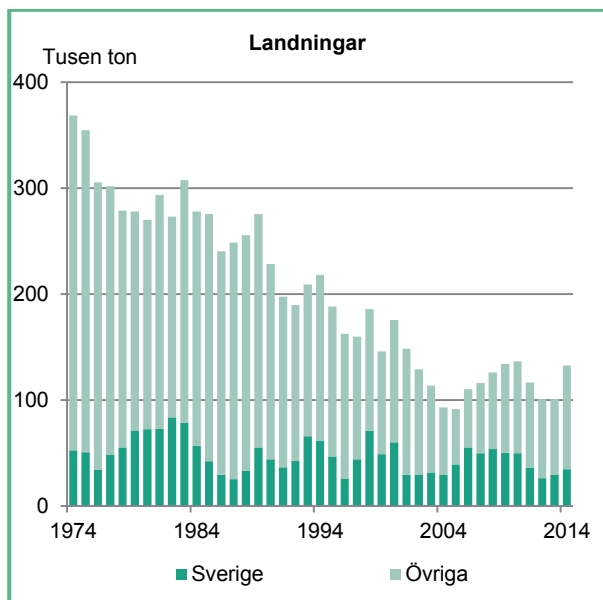
Lekmogen sill (SSB, tusen ton/år) 1974–2014 i centrala Östersjön. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet B_{pa} är den tröskel för lekbeståndet, enligt försiktighets-ansatsen, under vilken det finns risk för reducerad förmåga att producera ungfisk.



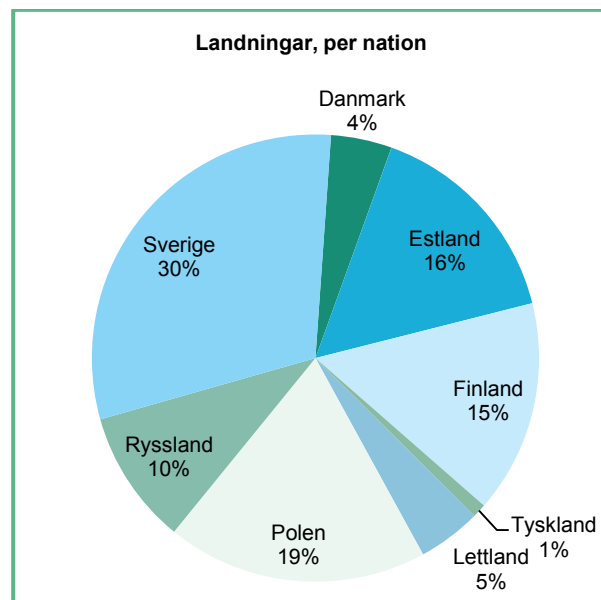
Fiskeridödlighet för 3–6-årig sill 1974–2014 i centrala Östersjön (Ices-område 25–29+32). Fiskeridödlighet är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna. F_{pa} anger gränsvärdet för fiskeridödlighet i enlighet med försiktighetsprincipen



Rekryterad ettårig sill 1974–2014 i centrala Östersjön (Ices-område 25–29+32). Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Fångster av sill (tusen ton) i centrala Östersjön (Ices-område 25–29+32) 1974–2014. Sverige och övriga länder.



Fångstandel av sill (%) per nation i centrala Östersjön (Ices-område 25–29+32). Medelvärde för åren 1991–2014.

Rigabukten

Yrkesfiske

Strömningen i Rigabukten fiskas med trål och fasta redskap av estniska och lettiska flottor.

Miljöanalys och forskning

Beståndsuppskattningen bygger på underlag från Baltic International Acoustic Survey (BIAS). Se även sill/strömning Östersjön.

Beståndsstatus

Lekbiomassan uppskattas långsiktigt vara över tröskelvärdet $MSY_{Btrigger}$ men fiskeridödligheten 2014 låg lite över F_{msy} . Lekbiomassan ligger över $MSY_{Btrigger}$. Rekryteringen var hög 2014, 2012 och 2011, medan den var låg 2013. Ingen förvaltningsplan har beslutats för detta bestånd.

Biologiskt råd

Ices

I enlighet med Ices MSY-råd bör fångsten 2016 inte överstiga 26 200 ton.

Beslut av EU

Tac för 2015 är 38 780 ton

Förvaltning

Förvaltningsplan saknas för detta bestånd.

Bottenhavet

Yrkesfiske

Strömning i Bottenhavet (Ices-område 30) fiskas i huvudsak finskt trålfiske (cirka 90 procent av fångsten).

Miljöanalys och forskning

Se sill/strömning Östersjön

Beståndsstatus

Beståndet anses beskattat på ett långsiktigt hållbart sätt. Fiskeridödligheten har varit under F_{msy} sedan början av 1970-talet men är sedan 2012 strax över F_{msy} . Lekbiomassan har ökat sedan slutet på 1990-talet och är över $MSY_{Btrigger}$. Rekryteringen har varit variabel men har ökat över tid.

Biologiskt råd

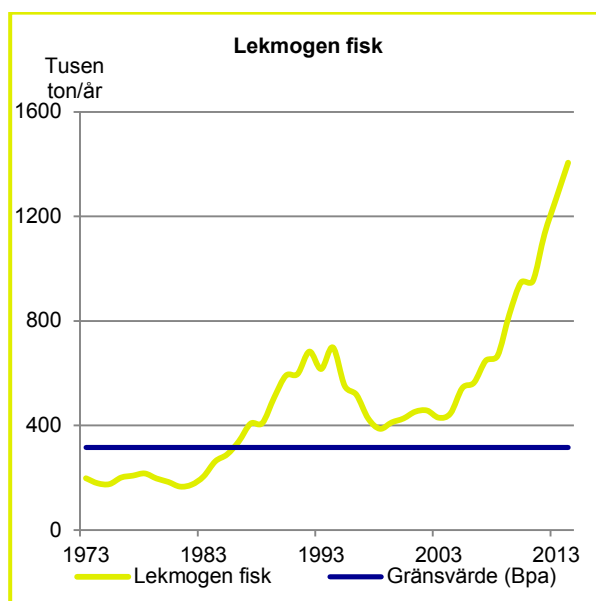
Enligt förvaltning baserad på MSY (maximalt hållbart uttag) bör fångsten 2016 inte överstiga 96 613 ton.

Beslut av EU

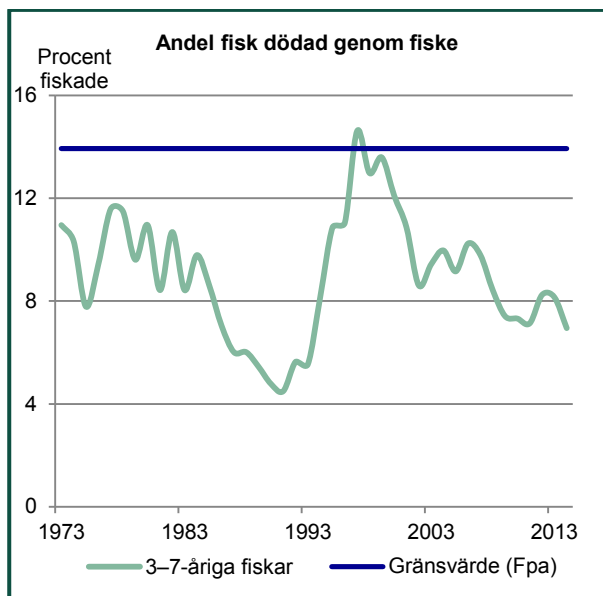
I Bottenhavet samt Bottenviken är Tac för 2015 158 470 ton, varav Sverige 28 547 ton

Förvaltning

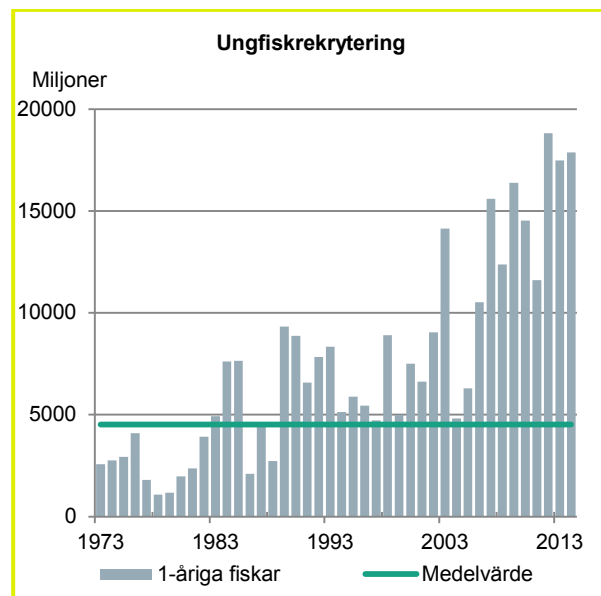
Förvaltningsplan saknas för detta bestånd.



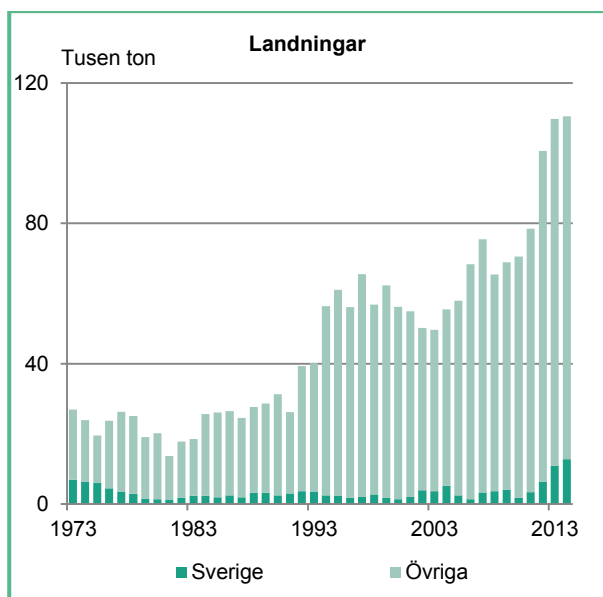
Lekmogen sill (SSB, tusen ton/år) 1973–2014 i Bottenhavet. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekrogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet Bpa är den tröskel för lekbeståndet, enligt försiktighets-ansatsen, under vilken det finns risk för reducerad förmåga att producera ungfisk.



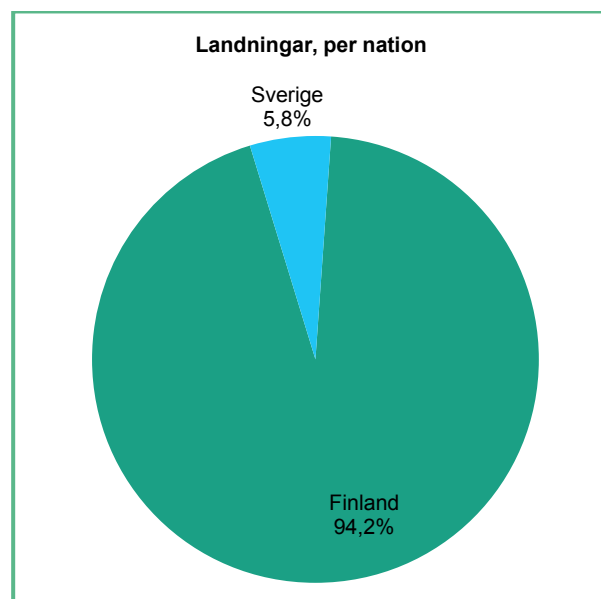
Fiskeridödlighet för 3–7-årig sill 1973–2014 i Bottenhavet. Fiskeridödlighet är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna. Fpa anger gränsvärdet för fiskeridödlighet i enlighet med försiktighetsprincipen.



Rekryterad ettårig sill (miljoner) 1973–2014 i Bottenhavet. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Fångster av sill (tusen ton) i Bottenhavet 1973–2014. Sverige och övriga länder.



Fångstandel av sill (%) per nation i Bottenhavet. Medelvärde för åren 1991–2014.

Bottenviken

Yrkesfiske

Fisket efter strömming i Bottenviken (Ices-område 31) är i huvudsak finskt (cirka 90 procent av fångsten). Ices beståndsuppskattning är databegränsad, så rådgivningen utgår från försiktighetsansatsen.

Miljöanalys och forskning

Se sill/strömming Östersjön

Beståndsstatus

Lekbiomassan har ökat sedan 2008. Fiskeridödligheten har varit hög, men minskade stadigt under perioden 2004–2010, ökade 2011–2012, för att sedan stabiliseras under 2013–2014. F är stabil och Biomassan är också estimerad att ha ökat de senaste åren. Det finns dock inga referensvärden för beståndet. Rekryteringen är varierande, men har varit bra sedan 2010. Årsklasserna 2010–2012 är relativt starka.

Biologiskt råd

Ices

Ices råd för 2016 är att fångsten inte bör överskrida 6 641 ton.

Beslut av EU

Tac för Bottenviken och Bottenhavet 2015 är 158 470 ton, varav Sverige 28 547 ton.

Förvaltning

Förvaltningsplan saknas för detta bestånd.

Vårlekande sill i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön

Yrkesfiske

Fisket efter vårlekande sill i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön (Ices-område IIIa och 22–24) bedrivs i huvudsak av Sverige och Danmark samt i viss mån Norge. Fångsterna är i huvudsak för mänsklig konsumtion medan en viss mängd fångas som bifångst i småmaskig snörpvad (<32mm).

Miljöanalys och forskning

Till detta bestånd räknas sill med lekplatser i sydvästra Östersjön (till exempel Rügen), Bälthavet samt i Kattegatt och Skagerrak. Efter leken företar den vuxna sillen födosöksvandringar till Skagerrak och nordöstra Nordsjön. Stora mängder övervintrar i Öresund.

Beståndsstatus

Beståndet har minskat under senare delen av 2000-talet. Lekbeståndet har ökat något efter att ha varit som svagast 2011 och är nu över MSY B_{trigger}. Fiskeridödligheten har varit för hög, men är sedan 2014 under F_{msy}-nivån. Beståndets rekrytering har en under en lång period varit svag.

Biologiskt råd

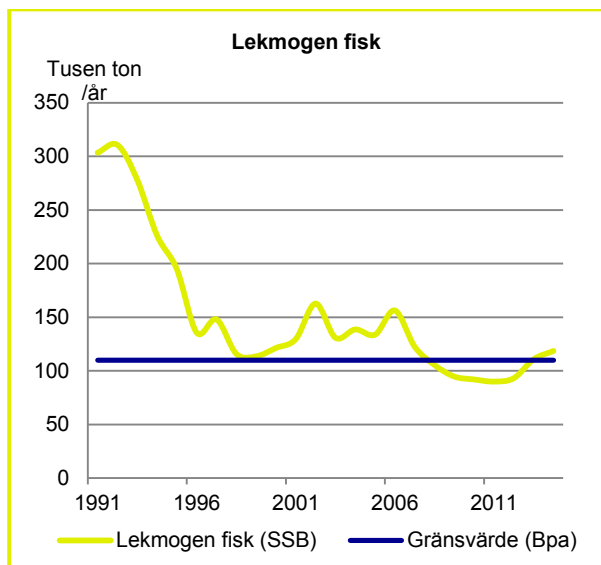
Ices

Enligt Ices råd baserat på förvaltning baserad på MSY (maximalt hållbart uttag) bör fångsten av vårlekande sill 2016 vara mindre än 52 547 ton.

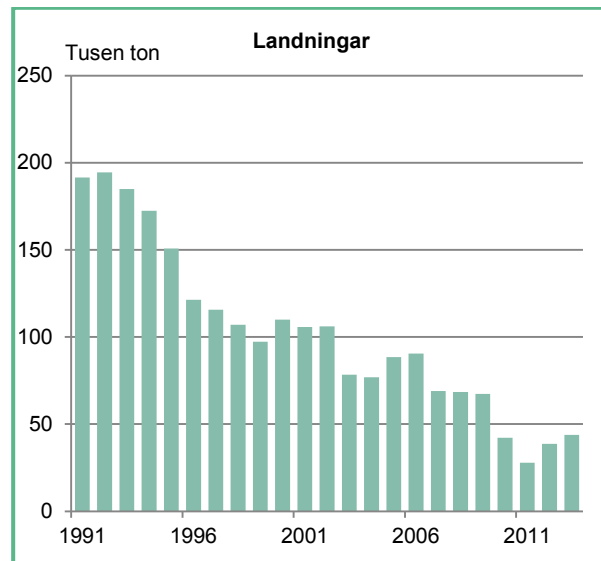
Beslut av EU

Besluten om Tac för 2015 omfattar både vårlekande och höstlekande nordsjösill som fångas i området.

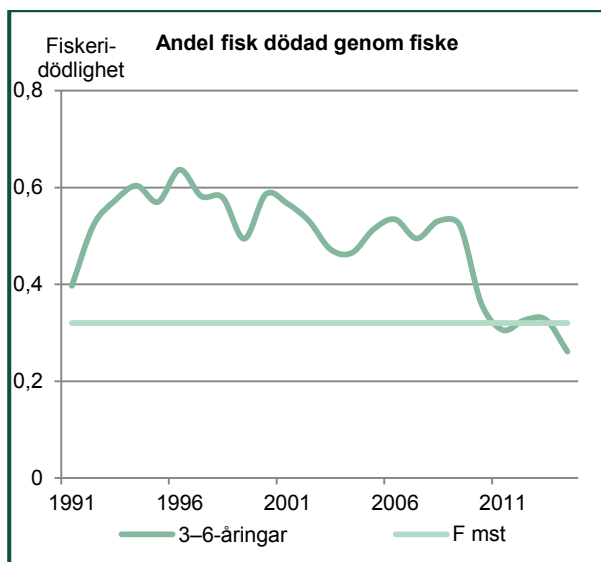
Tac för sydvästra Östersjön 22 220 ton varav Sverige 3 953 ton. Tac för Skagerrak och Kattegatt är 43 604 ton vid riktat sillfiske plus 6 659 ton som bifångst vid fiske med småmaskiga redskap. Svensk andel 18 865 ton respektive 916 ton.



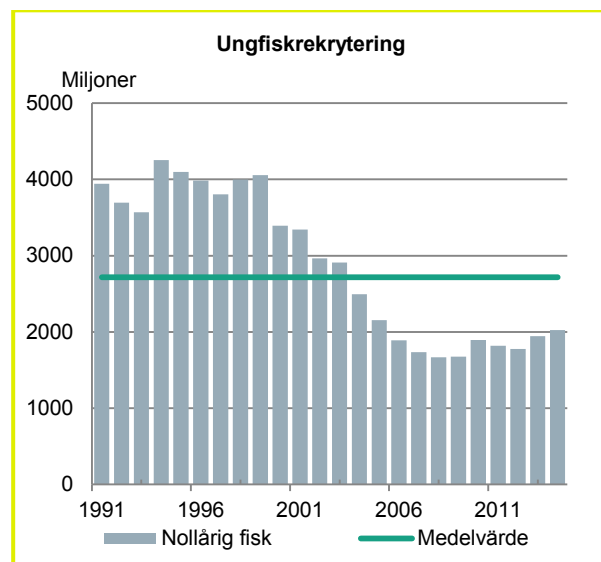
Lekmogen vårlekande sill (SSB, tusen ton/år) 1991–2014 i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet Bpa är den tröskel för lekbeståndet, enligt försiktighetsansatsen, under vilken det finns risk för reducerad förmåga att producera ungfisk.



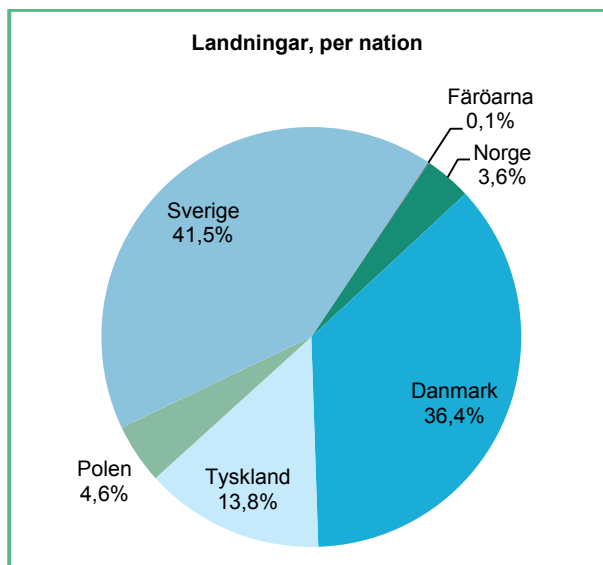
Fångster av vårlekande sill (tusen ton) i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön 1991–2014. Sverige och övriga länder.



Fiskeridödlichkeit för 3–6-årig vårlekande sill 1991–2014 i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön. Fiskeridödlichkeit är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna. F_{mst} anger ett gränsvärde.



Rekryterad nollårig vårlekande sill (miljoner) 1991–2014 i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Fångstandel av vårlekande sill (%) per nation i Skagerrak, Kattegatt och sydvästra Östersjön. Medelvärde för åren 1991–2014.



Fotograf: Anna Lingman

Höstlekande sill i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

Höstlekande sill i Nordsjön, Kattegatt och Skagerrak fiskas i huvudsak av trålare och snörpvad sen vår till sommar i centrala och norra Nordsjön, samt under höst och vinter i Södra Nordsjön och Engelska kanalen. Det förekommer viss bifångst vid industrifiske.

Miljöanalys och forskning

De viktigaste lekplatserna finns i Nordsjön utmed Storbritanniens östra kust. En varierande andel av den unga (inte könsmogna) sillen uppehåller sig i Kattegatt och Skagerrak. Den återvänder för att leka i västra Nordsjön. Sillen är ett viktigt bytesdjur och betydelsefull i ekosystemets födoavväg. Undersökningar har visat att rekryteringen påverkas av klimatförändringar och gynnas av lägre temperaturer.

Beståndstatus

Lekbeståndet ligger klart över gränsvärdena enligt försiktighetsansatsen sedan 1996. Fiskeridödligheten har varit under F_{msy} sedan 1996. Rekryteringen är låg med enstaka starka årsklasser som till exempel 2014.

Biologiskt råd

Ices

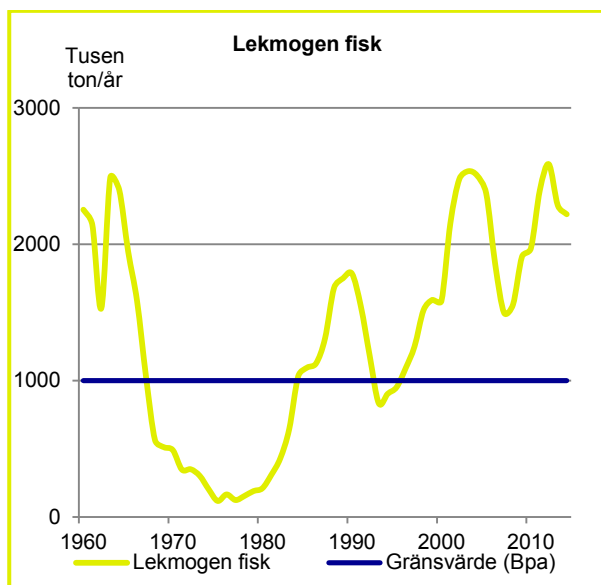
Ices rekommenderar i enlighet med den av EU och Norge överenskomna förvaltningsplanen att fångsten 2016 inte överstiger 555 086 ton varav 537 654 fångade för mänsklig konsumtion.

Beslut av EU och Norge

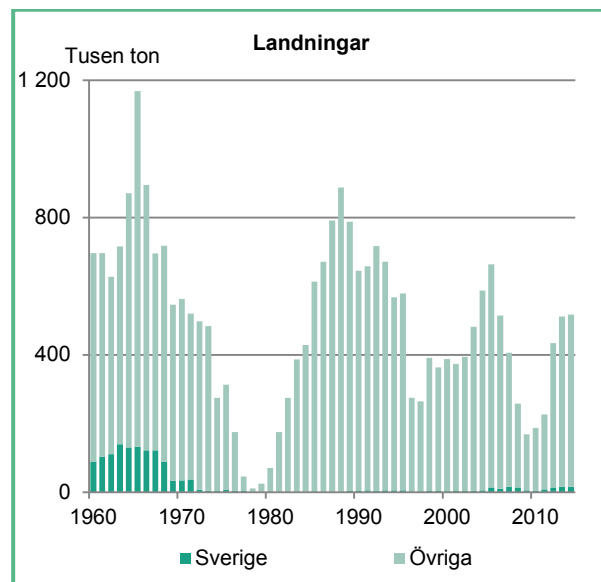
Tac för 2015 är 445 329 ton i Nordsjön (plus bifångster i fiske med 16 mm trålmaska 15 744 ton), varav Sverige har 4 531 ton plus bifångster på 74 ton. Sverige får även fånga 1 093 ton i norsk zon. Angående Tac i Kattegatt, Skagerrak omfattande både höst- och vårlekande sill - se ovan.

Förvaltning

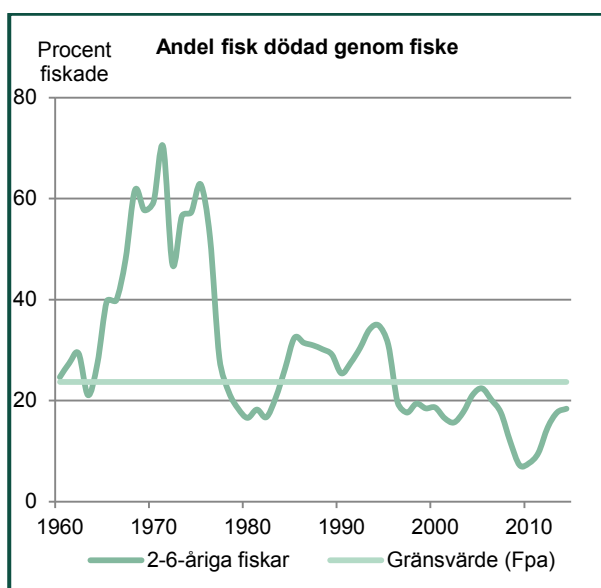
Beståndet förvaltas av en gemensam förvaltningsplan mellan EU och Norge fastlagd 2014.



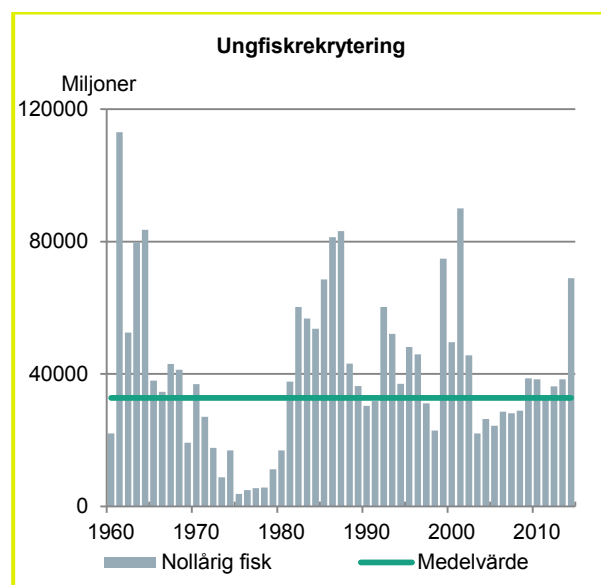
Lekmogen höstlekande sill (SSB, tusen ton/år) 1960–2014 i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet Bpa är den tröskel för lekbeståndet, enligt försiktighets-ansatsen, under vilken det finns risk för reducerad förmåga att producera ungfisk.



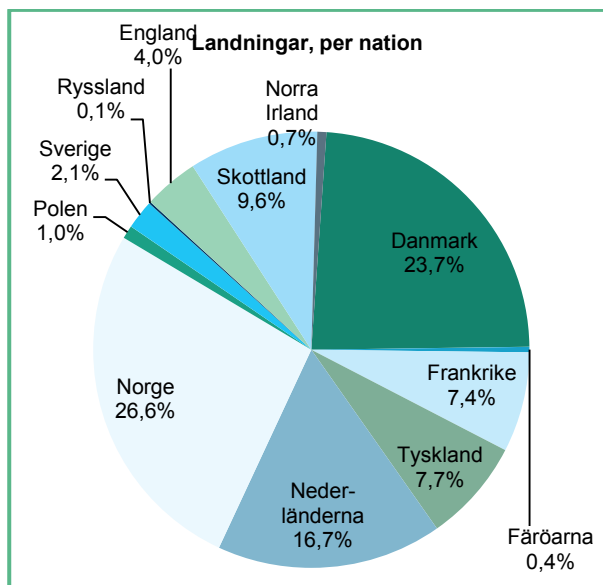
Fångster av höstlekande sill (tusent ton) i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt 1960–2014. Sverige och övriga länder.



Fiskeridödlighet för 2–6-årig höstlekande sill 1960–2014 i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Fiskeridödlighet är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna. Fpa anger gränsvärdet för fiskeridödlighet i enlighet med försiktighetsprincipen.



Rekryterad nollårig höstlekande sill (miljoner) 1960–2014 i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Fångstandel av höstlekande sill (%) per nation i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Medelvärde för åren 1960–2014.

Text och kontakt

Yvonne Walther, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
yvonne.walther@slu.se



Sill. Fotograf: Björn Fagerholm

Norsk vårlekande sill

Yrkesfiske

Fiskas med ringnot och flyttrål i Norska havet och Barents hav. Sverige fiskade under slutet av 1990-talet 10 000–20 000 ton årligen.

Miljöanalys och forskning

Norsk vårlekande sill vandrar över stora områden. De vuxna individerna söker föda i norska havet. Leken pågår sen vinter till tidig vår längs den norska kusten. Generellt förekommer ungfisken mest i Barents hav och vandrar åter till Norska havet när de blir lekmogna.

Beståndsstatus

Lekbeståndet är minskande och har nått B_{PA} 2013 vilket motsvarar cirka tio miljoner ton. Fiskeridödligheten är kring F_{msy} , men högre än nivån som gäller för förvaltningsplanen. Årsklasserna 2002, 2003 och 2004 var stora och dominerar i lekbeståndet, senare årsklasser har dock varit små.

Biologiskt råd

Ices

Ices råd för 2016 är en fångst om högst 316 876 ton.

Beslut av Norge, EU, Island, Färöarna och Ryssland

Tac för 2016 var ännu inte tillgängligt i skrivande stund.

Förvaltning

En långsiktig förvaltningsplan finns i överenskommelse mellan EU, Färöarna, Island, Norge och Ryssland sedan 1999.

Läs mer

Ices 2013. *Report of the Benchmark Workshop on Pelagic Stocks (WKPELA)*, 4–8, February 2013, Copenhagen, Denmark. Ices CM 2013/ACOM:46.

Ices 2015. *Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS)*, 14–21 April 2012, Ices Headquarters, Copenhagen. Ices CM 2015/ACOM:10.

Sjurygg

Cyclopterus lumpus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Sjurygg finns längs kusten från västkusten upp till Norrbottens skärgård.

LEK

Leken sker nära stranden i februari–maj. Honan fäster äggen i klippskrevor. Under leken blir hanen rödaktig medan honan är blågrön. Efter det att hanen befruktat äggen suger han sig fast invid dem för att vakta och försvara dem mot fiender.

VANDRINGAR

Under februari till augusti finns sjuryggen på grunt vatten nära klippstränder. Resten av året tillbringar den på djupare vatten 20–200 meter. Arten kan också simma pelagiskt långa sträckor.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Sjuryggen blir köns mogen vid 3–5 års ålder.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Äldsta kända ålder är 13 år. Honan blir större än hannen och kan bli upp till en halvmeter lång och väga över 5 kg. I Östersjön blir de dock sällan över 20 cm.

BIOLOGI

Under vår och sommar uppehåller sig sjuryggen på grunda områden. Den sitter ofta fastsugen vid klippor. Under övrig tid kan den påträffas pelagiskt långt ute till havs. Födan består till början av djurplankton senare av kräftdjur, små fisk och maneter.

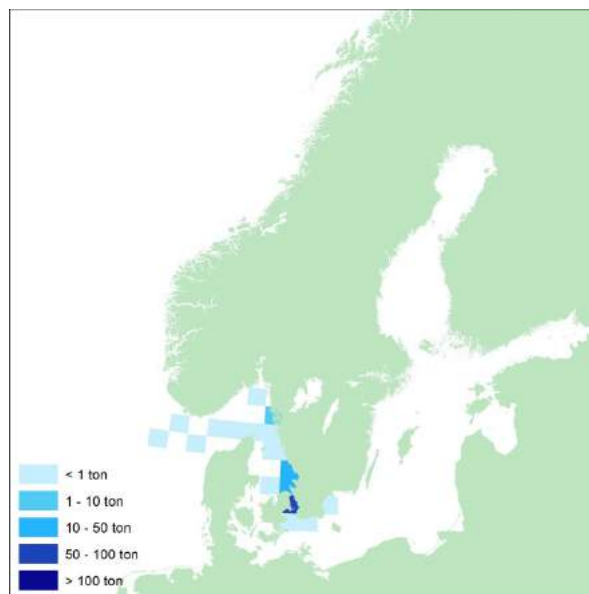
Sjurygg

Hela landet

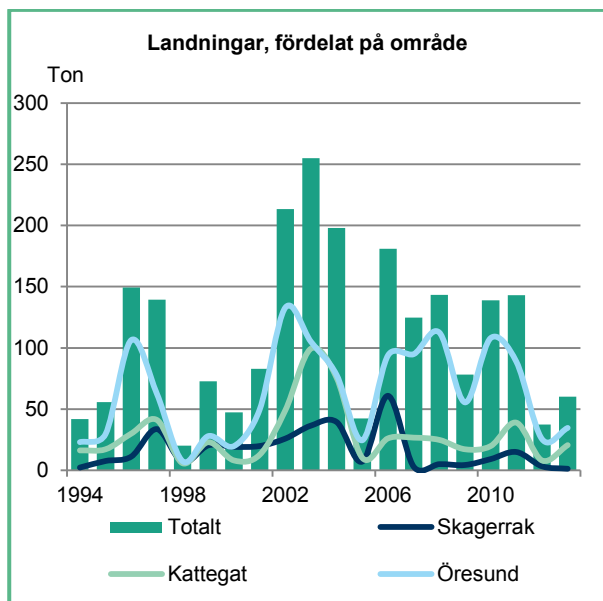
Yrkes- och fritidsfiske

Totalt landades 177 ton sjurygg (även kallad stenbit eller kvabbso) i Sverige 2014 varav 117 ton i Öresund, 52 ton i Kattegatt och 6 ton i Skagerrak. I Östersjön landades 2014 mindre än 1 ton sjurygg 2014. Öresund har de senaste tio åren stått för mellan 50 och 80 procent av Sveriges totala fångster av sjurygg, vilket traditionellt är det område där största riktade fisket efter sjurygg sker i Sverige.

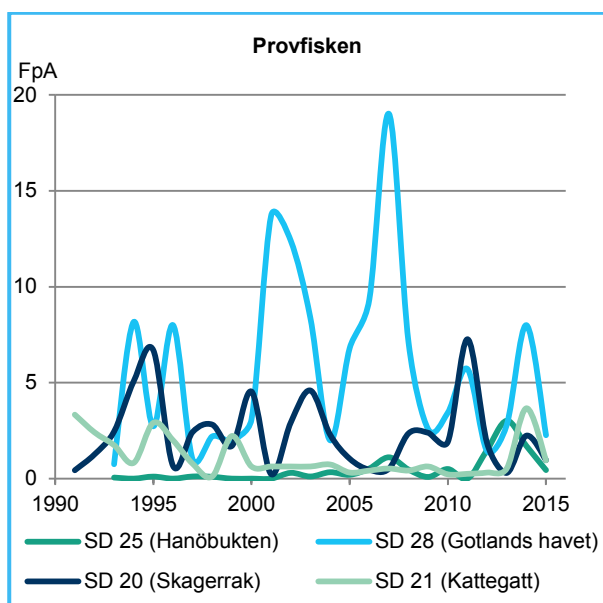
Fisket är riktat efter rom och sker främst med stormaskiga bottensatta nät, såsom piggyvars-garn, under lekperioden februari till april. Sett över hela perioden med loggboksdata 1994–2014 har fångsterna av sjurygg varierat mellan 50 och 200 ton utan någon statistiskt säkerställd förändring. Det finns inga uppgifter om fritidsfiskets fångster.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av sjurygg 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Yrkesfiskets fångster av sjurygg i Sverige uppdelat på huvudsakliga fångstområden. Data från åren 1994–2014.



Fångst per ansträngning (FpA, antal sjurygg per tråltimme) i provfisketrålningar utförda första kvartalet. IBTS i Ices-område 20 och 21 under perioden 1991–2015. Bits i Ices-område 25 och 28 under perioden 1993–2015.

Miljöanalys och forskning

Det sker i dagsläget inga riktade provfisken eller forskning rörande sjurygg i Sverige. Arten fångas dock i viss utsträckning i de provfisketrålningar som utförs vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Provfisketrålningar i Västerhavet (IBTS, International Bottom Trawl Survey) visar en minskning av antalet fångade sjuryggar per tråltimme från 1991–2014 i Kattegatt och Öresund medan ingen trend ses i Skagerrak. Motsvarande provtrålningar i Östersjön (Bits, Baltic International Trawl Survey) visar en ökning i Hanöbukten och stabila fångster runt Öland och Gotland. Helcom klassificerade sjurygg som nära hotad 2013. Den fick samma hotstatus i den svenska rödlistan 2015 på grund av minskad fångst per ansträngning vid provfisketrålningar i Kattegatt och Arkonabassängen (väster om Bornholm och söder om Skåne och Själland).



Fotograf: Timo Moritz

Beståndsstatus

Provfisketrålningar tyder på att bestånden i Kattegatt och Öresund har minskat jämfört med 1990-talet medan beståndet i Östersjön är stabilt eller till och med ökande i Hanöbukten. Osäkerheten i data är dock stor och metoder för övervakning och beståndsuppskattning bör utvecklas. Då fisket selektivt riktas mot lekande honor, vilka är viktiga för framtida beståndsnivåer är det viktigt att fiskeri-dödligheten endast ökas successivt med högst 20 procent per år enligt Ices försiktighetsbuffert (Ices 2012).

Biologiskt råd

SLU Aqua

Då bestånden troligen har varit minskande sedan 1990-talet i Kattegatt och Öresund bör fisketrycket inte öka här. I Östersjön, där fisketrycket för närvarande är lågt och beståndsutvecklingen troligen tillfredsställande, kan fisketrycket tillåtas öka något.



Fotograf: Anna Lingman

Förvaltning

Fiske efter sjurygg får inte ske med maska mindre än 120 mm (diagonallängd).
I fredningsområden för torsk och rödspätta i Kattegatt och Öresund får fiske under perioden 1 januari till 31 mars inte ske efter sjurygg med maska mindre än 220 mm.

Text och kontakt

Ann-Britt Florin, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet, ann-britt.florin@slu.se

Läs mer

HELCOM Red List Fish and Lamprey Species Expert Group 2013. 2015. *Species information sheet*. *Cyclopterus lumpus*.
<http://www.helcom.fi/Red%20List%20Species%20Information%20Sheet/HELCOM%20Red%20List%20Cyclopterus%20lumpus.pdf> (Hämtad 2015-06-16)

Skarpsill/Vassbuk

Sprattus sprattus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Kattegatt och Skagerrak och Östersjön, där den går upp i Bottenviken på den svenska sidan.

LEK

Ute till havs eller invid kusten på djup mellan 10-40 meter. I Västerhavet sker leken under april-juli och i Östersjön mars-augusti. Ägg och larver pelagiska.

VANDRINGAR

Flyttar sig periodiskt beroende av ålder och hydrografiska förhållanden.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Leker vid 1-3 år ålder.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Minst 10 år. Blir 14-20 centimeter lång.

BIOLOGI

Skarpsillen lever i stim. Nattetid söker den sig mot ytan men under på dagen står den närmare botten. Födan består av hopp- och hinnkräfter samt små fisklarver.

Skarpsill/Vassbuk

Östersjön

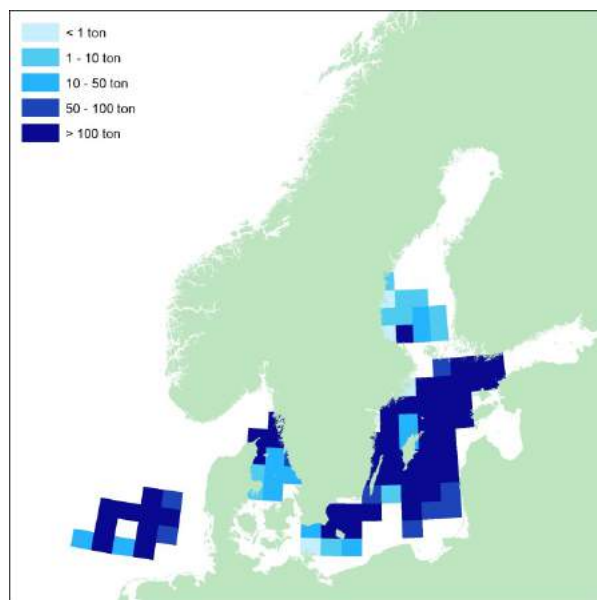
Yrkesfiske

Skarpsill fångas huvudsakligen med parflyttrål tillsammans med sill/strömming och används i stor utsträckning till fiskmjöl och olja.

Svenskt fiske efter skarpsill utvecklades under 1990-talet med inriktning på fiskmjöl och olja. Fisket är som mest intensivt under vinter-vår och sker i hela egentliga Östersjön öster om Bornholm.

Miljöanalys och forskning

Den mesta av skarpsillen fiskas tillsammans med sill. Förvaltningen av skarpsill bör ske med hänsyn till beståndsstatus för sill (speciellt i områdena 25-29+32). Detta kräver genomskådlig och oberoende uppföljning av artsammansättningen i landningarna. Det finns en ömsesidig påverkan mellan torsk och skarpsill och därför bör en förvaltningsplan även ta hänsyn till hur torskens rumsliga fördelning utvecklas i förhållande till skarpsillbeståndet.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av skarpsill 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Beståndsstatus

Lekbeståndet var som störst 1997 men har därefter haft en nedåtgående trend och närmar sig gränsvärdet $MSY B_{trigger}$ ($MSY B_{trigger}$ är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet). Fiskeridödligheten ligger över F_{msy} (den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa) sedan en lång tid tillbaka. Rekryteringen varierar med enstaka starka årsklasser och perioder med lägre rekrytering; 2009–2013 var årsklasserna svaga medan 2014 bedöms som stark. Den naturliga dödligheten för skarpsill har minskat i takt med torskbeståndens nergång.

Biologiskt råd

Fångsten 2016 bör som följd av förvaltning baserad på MSY (maximalt hållbart uttag), inte överstiga 205 000 ton.

Beslut av EU

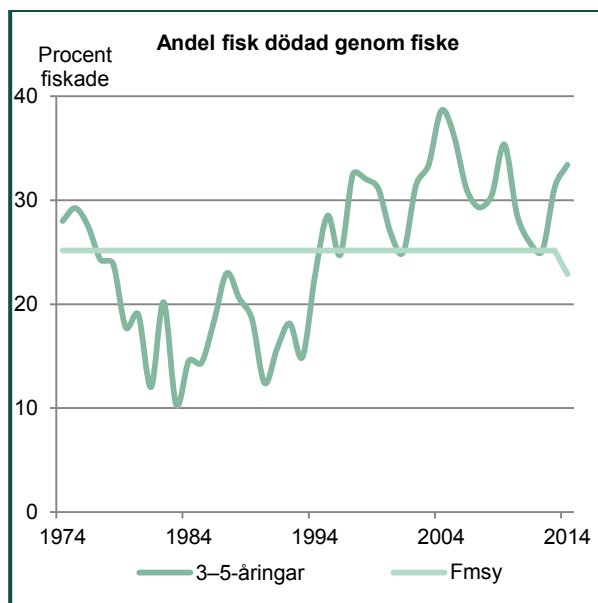
Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 är 213 581 ton varav Sveriges andel uppgår till 40 729 ton.

Förvaltning

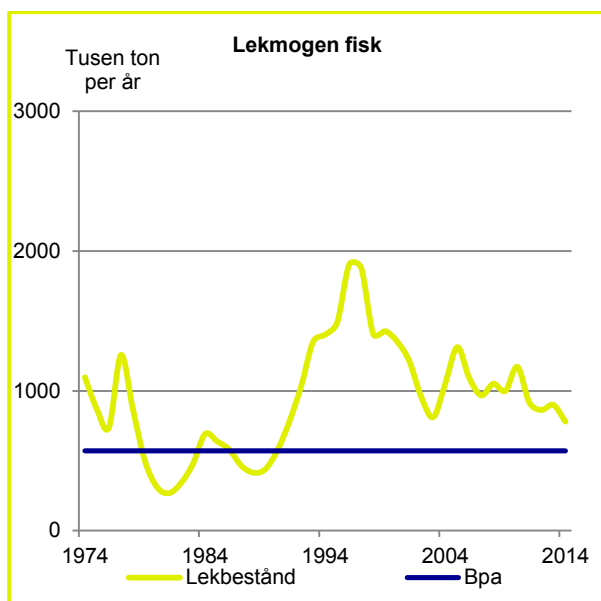
Det finns ingen beslutad förvaltningsplan för detta bestånd.



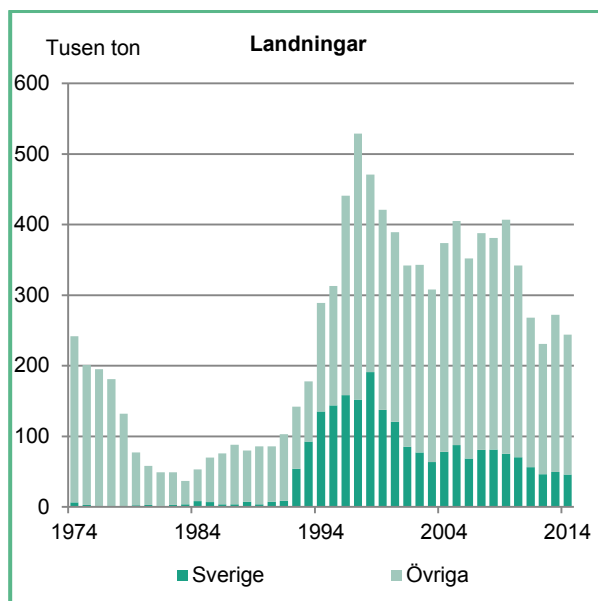
Skarpsill i trålfångst. Fotograf Baldvin Thorvaldsson



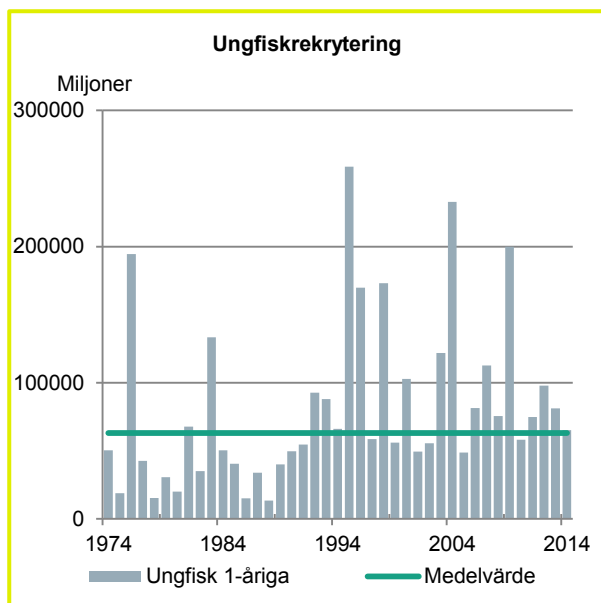
Skarpsill Ices-område 22–32. Fiskeridödlighet för 3–5-åringar 1974–2014.



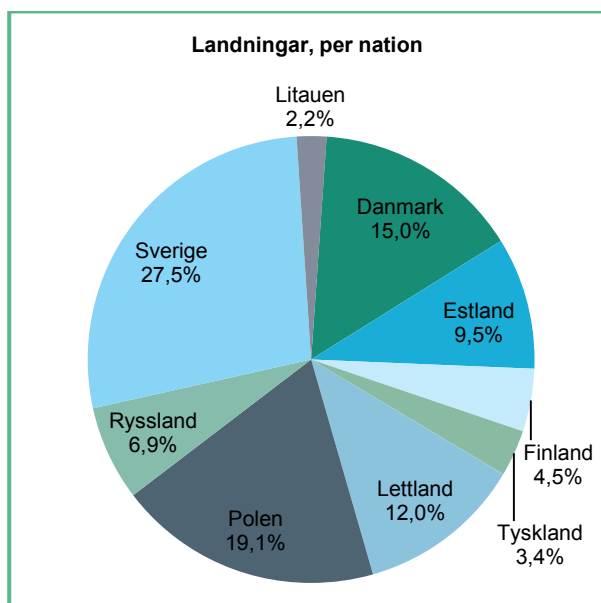
Skarpsill Ices-område 22–32. Lekbiomassa 1974–2014.



Skarpsill Ices-område 22–32. Landningar 1974–2014.



Skarpsill Ices-område 22–32. Rekrytering 1974–2014.



Skarpsill Ices-område 22–32. Landning per nation, medel 1992–2014.

Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

Fiskas huvudsakligen med snörpvad för användning inom konservindustrin.

Miljöanalys och forskning

Skarpsillen är en betydande födokälla för rovfisk, sjöfågel och marina däggdjur och är en viktig komponent i ekosystemets födoväv. Skarpsillen i detta område är kortlivad. Beståndet visar stora årliga variationer i storlek.

Beståndsstatus

Beståndens status är okänd. Internationella havsforskningsrådet (Ices) klassar beståndet som tillhörande kategorin "bestånd med begränsad tillgänglig information" och en gångse analytisk beståndsuppskattning har därför inte kunnat utföras.

Biologiskt råd

Ices

Ices råd för 2016 som är baserat på försiktighetsansatsen anger att fångsten inte bör överstiga 8 200 ton.

Beslut av EU

Tac för 2015 är 33 280 ton, varav Sverige 8 538 ton.

Förvaltning

Det finns ingen beslutad förvaltningsplan för detta bestånd.

Nordsjön

Yrkesfiske

Skarpsill i Nordsjön fiskas i huvudsak tillsammans med juvenil sill. Norge fiskar skarpsill med snörpvad och småmaskiga trålar.

Beståndsstatus

Resultat av trålöversikter indikerar att beståndet ökat.

Biologiskt råd

Ices

Ices råd för 2016 är baserat på MSY-principen. Rekommendationen är att fångsten inte bör överstiga 507 000 ton.

Beslut av EU

Tac för 2015 är 227 000 ton, varav Sverige har 1 330 ton.

Förvaltning

Det finns ingen beslutad förvaltningsplan för detta bestånd, men skarpsillen påverkas av förvaltning av juvenil sill.

Text och kontakt

Yvonne Walther, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
yvonne.walther@slu.se



Fotograf: Simon Karlsson

Skoläst

Coryphaenoides rupestris

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Skoläst är en nordatlantisk djuphavsart och förekommer i Norska rännan i Skagerrak, det vill säga i den djupaste delen av Skagerrak.

LEK

Leken sker på 600–1200 meters djup under sommaren–hösten/förvintern. Honorna leker varannat år, hanarna varje. Ägg och larver pelagiska.

VANDRINGAR

Vandrar över Nordatlantens kontinentalsluttningar. Förekomsten är årtidsberoende och arten förekommer normalt djupare sommartid medan den vandrar upp på grundare vatten under vintern.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Hanarna blir köns mogna vid cirka 40 cm och honorna vid cirka 60 cm. Uppgifter om ålder vid första köns mognad varierar mellan åtta och 16 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

54 år. Maxlängd 110 cm, sällan över 80–90 cm och cirka 1,5 kg.

BIOLOGI

Arten lever nära mjukbotten på mellan 400 och 1 200 meters djup. Den kan också bilda lokala bestånd på vissa undervattenstoppar i Nordatlanten. Skolästen har inga utpräglade fiender. I Atlanten kan dock predationstrycket från mindre hälleflundra vara betydande under vissa delar av året. Arten har en låg reproduktionsförmåga och en generationslängd på mer än elva år. Födan består av kräftdjur som nordhavsräka, bläckfiskar och lanternfiskar.

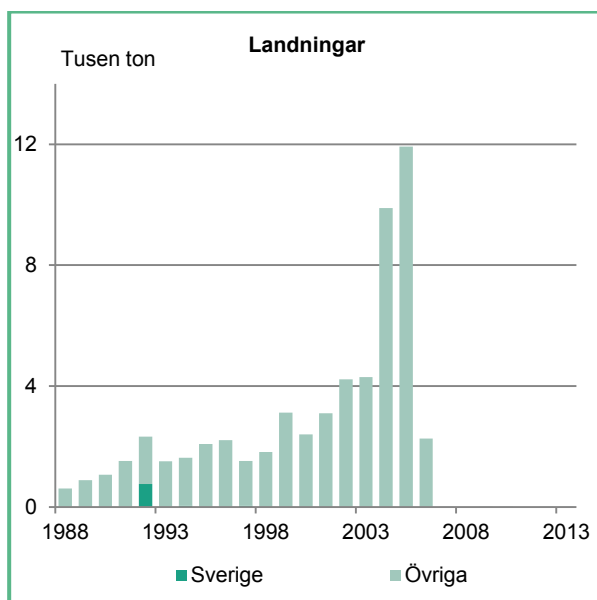
Skoläst

Nordsjön, Kattegatt och Skagerrak

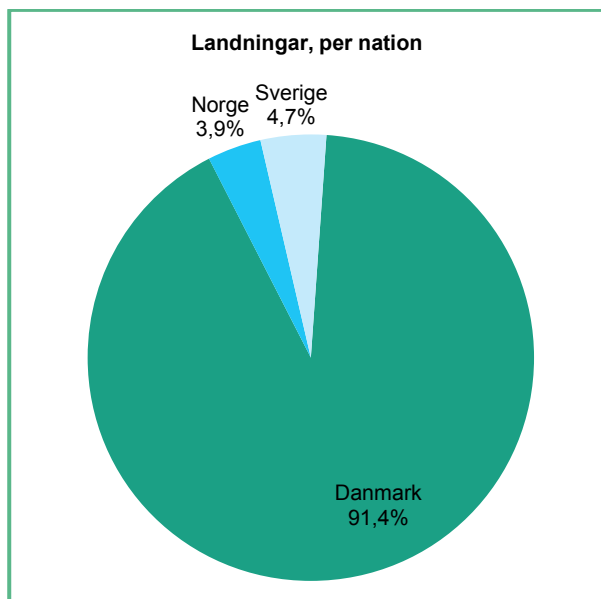
Yrkesfiske

Rådgivningen slår samman långspetsnosad skoläst (långstjärt) och skoläst under samma Tac (total tillåten fångstmängd) för att undvika felrapportering av arter.

Skoläst fångas som bifångst i det omfattande räkfisket i Skagerrak och beståndet antas därför minska med mer än 30 procent under kommande tre generationer. Den är överexploaterad i Nordatlanten. I ett riktat danskt fiske efter skoläst har tidigare fångats upp till 12 000 ton. Sedan 2007 har det inte förekommit något riktat fiske efter skoläst.



Fångster (tusen ton) av skoläst i Skagerrak och Kattegatt under 1988–2013.



Medelvärde av fångstandel (%) av skoläst per fiskerikation under 1990–2012.

Beståndsstatus

Beståndsstatusen är baserat på bristfälligt underlag för arten och ingen formell beståndsuppskattning genomförs. Under 1990-talet var landningarna stabila runt 1 000 ton men ökade i början på 2000-talet. En studie tyder på en kraftig populationsminskning. Arten fångades i provfiske 1946–1947, men däremot inte på senare år. Det finns ingen förvaltning för arten och fångster i internationella provtrålningar (IBTS) är mycket sporadiska. Uppfattningen är att beståndet kan ha minskat på grund av hög fiskedödlighet. Provfiskematerialet är emellertid svagt och bara begränsade slutsatser kan dras av detta. Arten är emellertid känslig för exploatering då den har en begränsad reproduktionsförmåga. Arten klassas som sårbar på Artdatabankens rödlista.

Biologiskt råd

Ices

Internationella havsforskningsrådet (Ices) rekommenderar att inte bedriva riktat fiske på långspetsnosad skoläst och skoläst samt att undvika bifångster.

Beslut av EU

För Skagerrak och Kattegatt är Tac 435 ton för 2015 och 348 ton för 2016.

Förvaltning

Inga fångstregleringar i Skagerrak, Kattegatt eller Östersjön.

Text och kontakt

Yvonne Walther, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
yvonne.walther@slu.se

Skrubbskädda /Flundra

Platichthys flesus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Skrubbskäddan finns i Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Östersjön upp till Ålands hav. Längre norrut är arten mindre vanlig, men den förekommer upp till norra Kvarken.

LEK

Leken sker i Skagerrak, Kattegatt och Öresund i januari–april på 20–40 meters djup och i södra Östersjön i maj–juni på 20–100 meters djup. I dessa områden är äggen pelagiska men i norra och centrala Östersjön sker däremot leken på grunt vatten och äggen utvecklas liggande på botten.

VANDRINGAR

Vissa bestånd är stationära medan andra genomför regelbundna vandringar mellan grunt och djupt vatten. Under hösten och vintern flyttar till exempel skrubbskäddor från svenska, tyska och polska kusten till Bornholmsbassängen där de leker för att sedan simma tillbaka under våren.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Honan blir köns mogen vid tre års ålder och hanen ett år tidigare.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Den äldsta uppgivna åldern för skrubbskädda är 21 år. Maximal längd är upp till 60 cm men den blir sällan över 40 cm.

BIOLOGI

Arten förekommer från saltaste havsvatten till rent sötvatten i älvars mynningsområden. Den trivs på mjuka sand- och dybottnar eller tångbevuxna lokaler på grunt vatten. På natten söker den föda som musslor, ormstjärnor, borstmaskar, kräftdjur och mindre fiskar. Arten bildar bastarder med rödspättan. Det finns ekologiska och genetiska skäl att tro att skrubbskädda i Östersjön är uppdelat på åtminstone två separata bestånd, ett i sydvästra Östersjön inklusive Öresund och ett i nordöstra Östersjön. De är i sin tur skilda från bestånden i Skagerrak och Kattegatt.

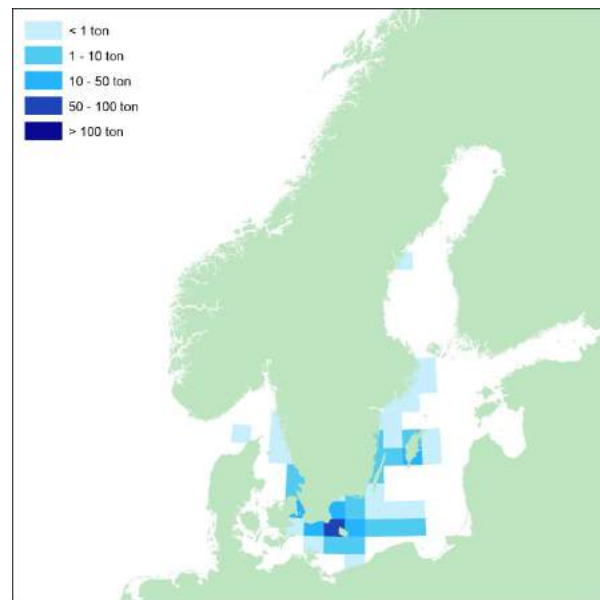
Skrubbskädda/ Flundra

Östersjön

Yrkes- och fritidsfiske

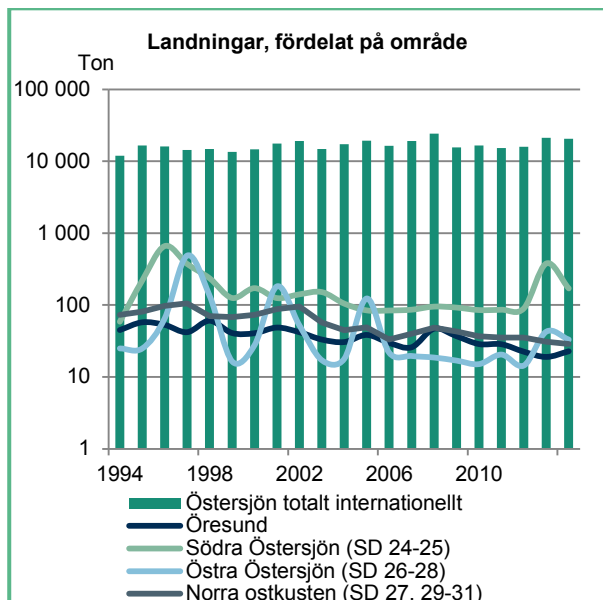
Skrubbskädda tas som bifångst i torskfiske samt i riktat fiske huvudsakligen med nät eller med bottentrål. Fiske med bottentrål sker i huvudsak i södra Östersjön medan garnfisket är mer spritt längs ostkusten från Öland upp till Stockholm och i området öster om Gotland.

Totalt landades 255 ton skrubbskädda av svenskt yrkesfiske under år 2014 vilket är nära en halvering av jämfört med 2013 men fortfarande den näst största landningen efter 2005. Största delen av fångsten, två tredje delar, togs i Ices-område 25 (Hanöbukten och Bornholmsdjupet). Jämfört med det internationella fisket i Östersjön är de svenska fångsterna marginella. År 2014 stod Polen för 61 procent, Danmark, Tyskland och Lettland för 8 till 11 procent vardera och Sverige för endast 1 procent av totalt landade 20 600 ton.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av skrubbskädda 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Omfattningen av fritidsfisket är osäker men enligt en enkätundersökning togs drygt 170 ton plattfisk i svenskt fritidsfiske i mellersta Östersjön, 6 ton i södra Östersjön och 34 ton i Öresund under år 2013. Då skrubbskäddan är den talrikaste plattfisken i dessa områden kan det antas att det mesta av fritidsfiskefångsten utgjordes av skrubbskädda.



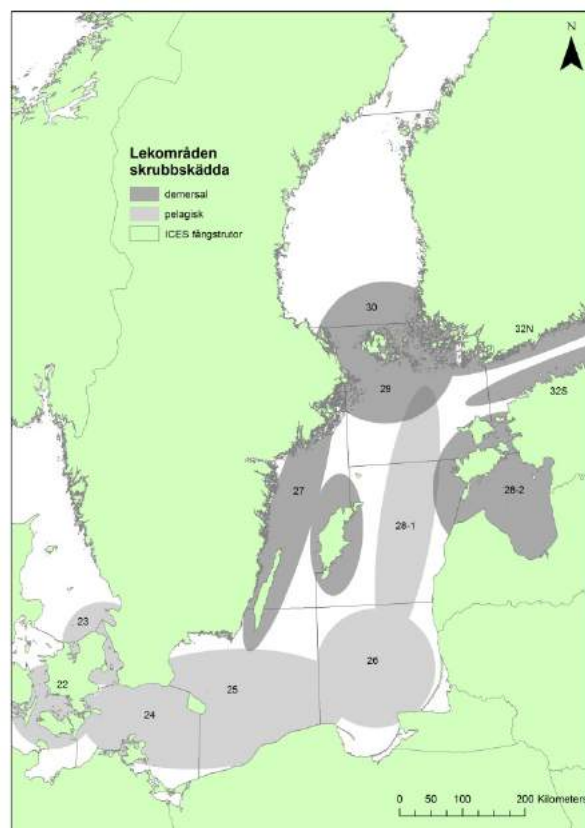
Svenskt yrkesfiskes totala fångster av skrubbskädda i olika havsområden samt de totala internationella landningarna i Östersjön. Data från 1994–2014.

Miljöanalys och forskning

Ett problem med bedömningen av denna arts beståndstatus är att en stor andel av fångad skrubbskädda, framförallt i trålfisket, kastas överbord igen när kvaliteten och/eller priserna är för låga. Omfattningen av utkast uppskattas i Öresund/Bälthavet och Södra Östersjön uppgå till cirka 30 procent av den totala fångsten (Internationella havsforskningsrådet (Ices) 2015a) medan omfattningen av utkast är okänd i övriga Östersjön.

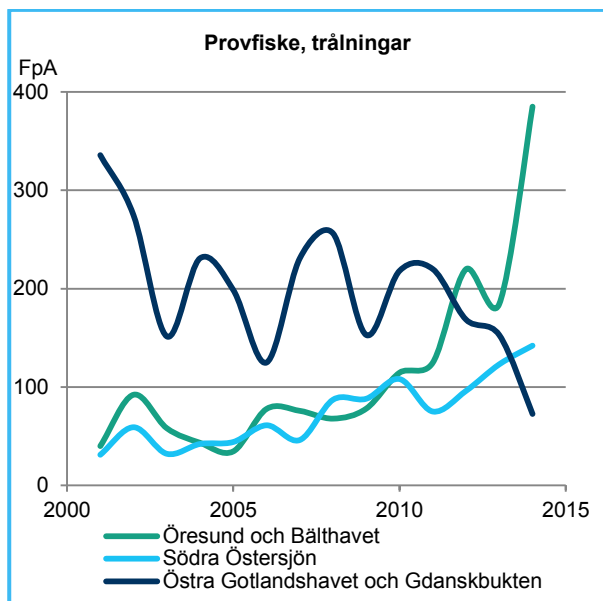
En annan svårighet i beståndsbedömningen är att det finns flera olika lokala bestånd som utvecklas olika. För det första finns en uppdelning baserat på fortplantningsstrategier med 1) pelagiska ägg, som flyter i vattenmassan, i södra Egentliga Östersjön och 2) demersala ägg, som sjunker till botten, i norra Egentliga Östersjön. Skrubbskäddor med pelagiska ägg leker på djupvattnen i utsjön medan de med demersala ägg leker vid kusten eller på grunda utsjöbankar. För det andra visar flera studier att det finns skilda bestånd inom dessa huvudtyper med bland annat olika anpassningar till

salthalt, olika tillväxtmönster och lekområden. Ices bedömer i dagsläget skrubbskäddan i Östersjön som fyra olika: Öresund och Bälthavet (Ices-område 22+23), Södra Östersjön (Ices-område 24+25), Östra Gotlandshavet och Gdansk Bukten (Ices-område 26+28) samt Norra Östersjön (Ices-område 27, 29–32).



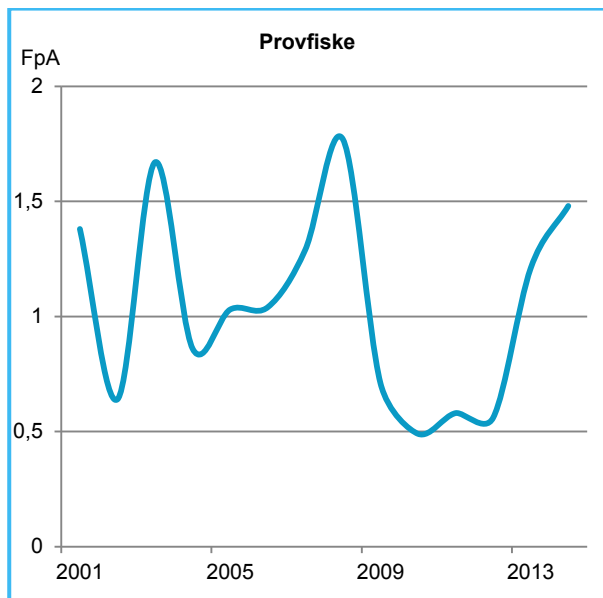
Ungefärlig utbredning av lekområden för de två formerna av skrubbskädda (pelagiska ägg i ljusgrått, demersala ägg i mörkgrått), baserat på Ices WKFLABA(Ices/Helcom Workshop o Flatfishes in the Baltic Sea , Internationella havsforskningsrådets och Östersjökommissionens gemensamma arbetsmöte för plattfiskar i Östersjön) 2010. Även om leken är geografiskt åtskild under våren så förekommer de två formerna tillsammans på djupvattnen under vintern och på grunda vatten under sommaren.

I Öresund och Bälthavet visar data från provfisketrålningar att utvecklingen under 2000-talet har varit positiv och att biomassaindex har mångdubblats sedan 2005. Samma positiva trend ses i provfisketrålningar i Södra Östersjön medan i Östra Gotlandshavet och Gdanskbukten så visar index från provtrålningarna på en halvering 2014 jämfört med resten av 2000-talet.



Fångst av skrubbskädda (kg) över 20 cm per tråltimme i provfisketrålningar (Bits) i Östersjön uppdelat på tre bestånd: Öresund/Bälthavet, Södra Östersjön och Östra Gotlandshavet/Gdanskbukten. Kombinerat index från kvartal 1 och 4. Data från 2001–2014.

Data från nätprovfisken i Tjust skärgård i Egentliga Östersjön, vid Muskö i Stockholms skärgård och i Muuga och Kudema i Estland visar på ovanligt goda fångster de senaste två åren, men sett över hela perioden mellan åren 2000 och 2014 syns ingen trend.



Fångst av skrubbskädda (kg) per nät och natt i provfisken i norra Östersjön. Kombinerat index från provfisken i Kvädöfjärden i Egentliga Östersjön och Muskö i Stockholms skärgård samt Muuga och Kudema i Estland. Data från 2001–2014.

Åldersprover från kustnära provfisken runt Gotland 2006–2009 och från yrkesfisket vid Öland visar båda på en relativt hög medelålder (sex till sju år) och en relativt låg total dödlighet, vilket visar att fiskeridödlighet är låg i detta område. Detta står i kontrast mot data från provfiske i Södra Stockholms skärgård där medelåldern är låg (två till tre år) och den totala dödligheten synes vara hög.

Beståndsstatus

Öresund och Bälthavet (Ices-område 22 och 23)
I Öresund och Bälthavet har biomassaindex ökat med mer än 50 procent de senaste åren jämfört med referensperioden 2010–2012. Fisketrycket bedöms ha varit stabilt under samma period.

Södra Östersjön (Ices-område 24 och 25)
I Södra Östersjön har biomassaindex ökat med mer än 20 procent jämfört med referensperioden och även här bedöms fisketrycket ha varit stabilt.

Östra Gotlandshavet och Gdanskbukten (Ices-område 26 och 28)
I Östra Gotlandshavet och Gdanskbukten däremot har biomassaindex sjunkit med mer än 20 procent jämfört med referensperioden och fisketrycket bedöms vara ökande.

Norra Centrala och Norra Östersjön
I Norra Östersjön har biomassaindex de senaste åren fördubblats jämfört med referensperioden, men ingen trend kan skönjas över hela tidsperioden. Oroväckande är att data från Finland (Jokinen et al 2015) visar på en drastisk minskning av bestånden runt Finland när data från 2000-talet jämförs med data från 1980-talet. Fisketryckets utveckling för detta bestånd är okänd, då data saknas från den dominerande fiskerikationen Estland. För en säkrare bedömning behövs uppskattningar av mängden skrubbskädda som kastas överbord och data från fritidsfisket.

Biologiskt råd

Ices Öresund och Bälthavet (Ices-område 22 och 23)

Enligt försiktighetsansatsen bör fångsterna inte öka med mer än 20 procent och totala internationella fångsterna 2016 bör inte överstiga 3 042 ton.

Ices Södra Östersjön (Ices-område 24 och 25)

Enligt försiktighetsansatsen bör fångsterna inte öka med mer än 20 procent och totala internationella fångsterna 2016 bör inte överstiga 28 908 ton.

Ices Östra Gotlandshavet och Gdanskbukten (Ices-område 26 och 28)

Enligt försiktighetsansatsen bör fångsterna minska med minst 20 procent och totala internationella fångsterna 2016 bör inte överstiga 2 606 ton.

Ices Norra Centrala och Norra Östersjön (Ices-område 27 och 29–32)

Enligt försiktighetsansatsen bör fångsterna inte öka med mer än 20 procent och totala internationella fångsterna 2016 bör inte överstiga 274 ton.

SLU Aqua

Fisketrycket kan öka men inte mer än 20 procent i de flesta områden i Östersjön. Rådet för Östra Gotlandshavet gäller skrubbskädda i utsjön med pelagiska ägg medan beståndet vid kusten troligen följer samma utveckling som i norra Östersjön och åldersanalyser tyder på låg fiskeridödighet hos skrubbskädda av kusttyp utanför Gotland. Tyvärr är det i dagsläget omöjligt att skilja på vilket bestånd som fiskas i svensk zon utanför Gotland och svenskt råd för östra Gotlandshavet kan därför inte ges.

Utkast av skrubbskädda bör övervakas och minimeras.

Förvaltning

Minimimått

Minimimåttet är 23 cm i Östersjöns Ices-område 22–25, 21 cm i Östersjöns Ices-område 26–28 och 18 cm i Östersjöns Ices-område 29 syd.

Redskapsbegränsningar

Minst 110 mm diagonal maska i Östersjön.

Fredningstid

Fredningstiden är 15 februari–15 maj i Egentliga Östersjön upp till och med Ålands Hav (Ices-område 26–28, 29 syd).

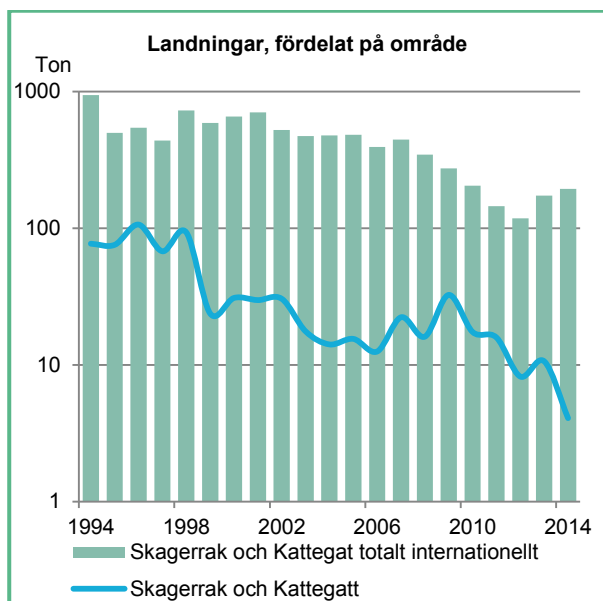


Skrubbskädda i provfiske nät. Fotograf: Anna Lingman

Skagerrak och Kattegatt

Yrkes- och fritidsfiske

I Skagerrak och Kattegatt har de totala landningarna i svenskt yrkesfiske minskat sedan 1990-talet och uppgick till drygt fyra ton år 2014. Detta är främst en följd av ett minskat trålfiske och därmed färre bifångade skrubbskäddor. Sveriges andel av det totala fisket på skrubbskädda är marginellt. Fisket domineras av Danmark och de totala landningarna uppgick till 194 ton år 2014. Omfattningen av fritidsfisket är okänd, enligt en enkätundersökning togs år 2013 uppskattningsvis 38 ton plattfisk i Kattegatt och 22 ton i Skagerrak, men hur mycket av detta som utgörs av skrubbskädda är okänt. En stor andel av fångad skrubbskädda kastas överbord när kvaliteten och/eller priserna är för låga. Omfattningen av utkast uppskattas i området Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt uppgå till cirka 45 procent (Ices 2015b).



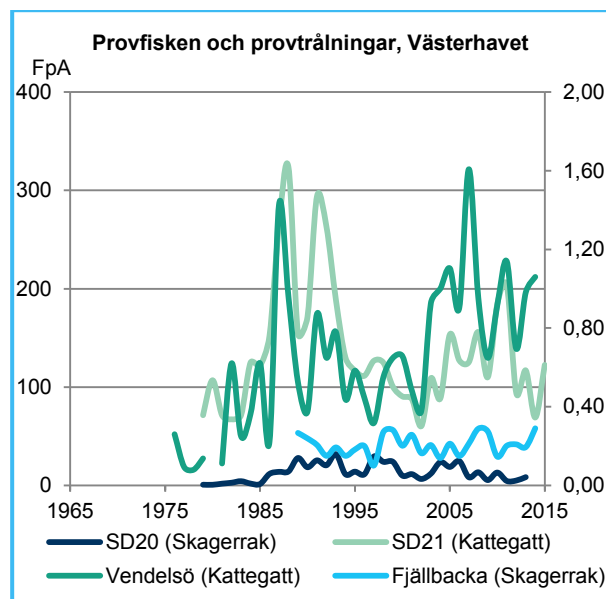
Svenskt yrkesfiskes totala fångster av skrubbskädda samt de totala internationella landningarna i Skagerrak. Data från 1994–2014.

Miljöanalys och forskning

Data från svenska bottentrålsundersökningar i Skagerrak och Kattegatt under perioden 1979–2015 antyder ingen trend för hela perioden. Ryssjeprovfisken under perioden 1981–2014 visar en positiv utveckling i Kattegatt, medan utvecklingen i Skagerrak saknar tydlig trend.

Ett sammanvägt biomassaindex för Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt baserat på provfisketrålningar under kvartal ett för

perioden 1983–2014 visar ingen tydlig trend sett över hela tidsperioden, men lägre värden de senaste fyra åren (Ices 2015b).



Antal skrubbskäddor per fiskad station i ryssjeprovfisken i Vendelsö (Kattegatt) i april och Fjällbacka (Skagerrak) i augusti samt från provfisketrålningar i Ices-område 20 (Skagerrak) och Ices-område 21 (Kattegatt) under första kvartalet 1976–2014.

Beståndsstatus

Beståndet i Nordsjön och Skagerrak tycks stabilt medan skrubbskäddan i Kattegatt eventuellt ökar.



Fotograf: Anna Lingman

Biologiskt råd

Ices

Ices bedömer skrubbskäddan i Kattegatt och Skagerrak gemensamt med skrubbskäddan i Nordsjön. Detta bestånd har begränsat kunskapsunderlag och Ices ger därför råd baserat på trender i provfisketrålningar. Rådet för 2016 är att de totala fångsterna bör minska med 9 procent det vill säga de totala internationella fångsterna bör maximalt uppgå till 5 228 ton, motsvarande 2 876 ton landad fisk i Skagerrak/Kattegatt plus Nordsjön.

SLU Aqua

Fisketrycket bör inte öka och utkastet av skrubbskädda bör övervakas och minimeras.

Förvaltning

Redskapsbegränsningar

Minsta tillåtna maskstorlek är 90 mm diagonal maska i Skagerrak och Kattegatt.

Minimimått

Minimimåttet är 20 cm i Skagerrak och Kattegatt.

Beslut av EU

Gemensam kvot med sandskädda i Nordsjön på 14 747 ton för 2015 varav svensk del fem ton.

Läs mer

Florin, A.-B., Bergström, U., Ustups, D., Lundström, K., Jonsson, P.R. 2013. *Effects of a large northern European no-take area on flatfish populations*. J. Fish.Biol. doi:10.1111/jfb.12097

Florin, A.-B. 2005. *Flatfishes in the Baltic Sea – a review of biology and fisheries with a focus on Swedish conditions*. Finfo 2005:5.

Ices 2015a. Ices Advice Book 8. Ch. 8.3.5–8.3.8

Ices 2015b. Ices Advice Book 6. Ch. 6.3.8 *Flounder (Platichthys flesus) in Subarea IV and Division IIIa (North Sea, Skagerrak and Kattegat)*

Jokinen et al 2015. *Decline of flounder (Platichthys flesus) at the margin of the species' distribution range*. J. Sea Res. 105: 1–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.seares.2015.08.001>

Text och kontakt

Ann-Britt Florin, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet, ann-britt.florin@slu.se



Fotograf: Anders Asp.

Slätvar

Scophthalmus rhombus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Skagerrak, Kattegatt, Öresund och södra Östersjön. I Östersjön finns slätvaren huvudsakligen i de västra delarna.

LEK

Leken sker i mars–augusti på 10–30 meters djup på sand eller blandbotten. Rom och yngel är pelagiska.

VANDRINGAR

Regelbundna vandringar sker vår och höst mellan grund- och djupvattnet.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Honan når könsmognad vid en längd av 26–30 cm och cirka tre års ålder. Slätvar växer förhållandevis fort jämfört med andra plattfiskar.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Den maximala åldern är inte känd. Längd upp 60 cm och vikt cirka fem kg. Finns rapporterat större exemplar från Medelhavet.

BIOLOGI

Lever på blandbottnar med omväxlande sand och sten från några meters djup ner till 70 meter. Yngre exemplar finns på grundare vatten. Slätvaren kan bilda hybrider med piggvar. Födan består främst av fisk som sill, skarpsill och tobis men även kräftdjur.

Slätvar

Skagerrak, Kattegatt och Östersjön

Yrkesfiske

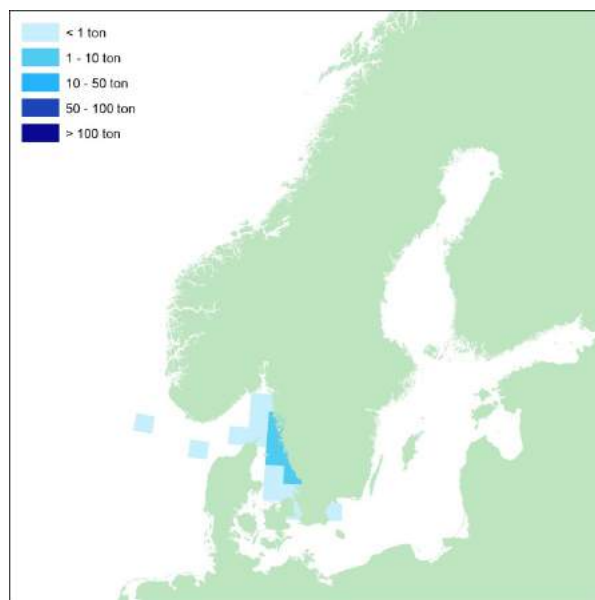
Slätvar fiskas med nät och trål i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. De största fångsterna tas av Danmark. De rapporterade höga fångsterna i Östersjön 1994–1996 anses överskattade på grund av att torsk rapporterats som slätvar. Relativt höga fångster noterades 2008–2010 men sjönk 2011–2013.

Miljöanalys och forskning

Inga miljöanalys- eller forskningsresultat finns att presentera.

Beståndsstatus

Statusen bedöms med ett index för beståndsstorlek. Indexet för slätvar i Östersjön uppvisar de hittills högsta värdena under åren 2010–2011. Index i Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och Engelska kanalen visar på en svag uppgång 2007–2012 och därefter en svag minskning.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av slätvar 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Biologiskt råd

Ices

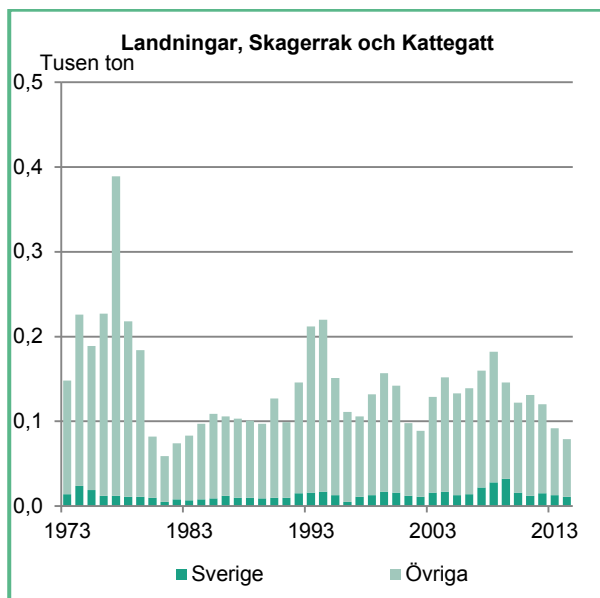
Informationen om beståndet är begränsat och förvaltas därför enligt försiktighetsansatsen. Internationella havsforskningsrådets (Ices) råd är att fångsten i Östersjön inte ska överskrida 23 ton. I Nordsjön och Kattegatt, Skagerrak är rådet att fångsterna för 2016 och 2017 inte ska överskrida 2 756 ton.

Beslut av EU

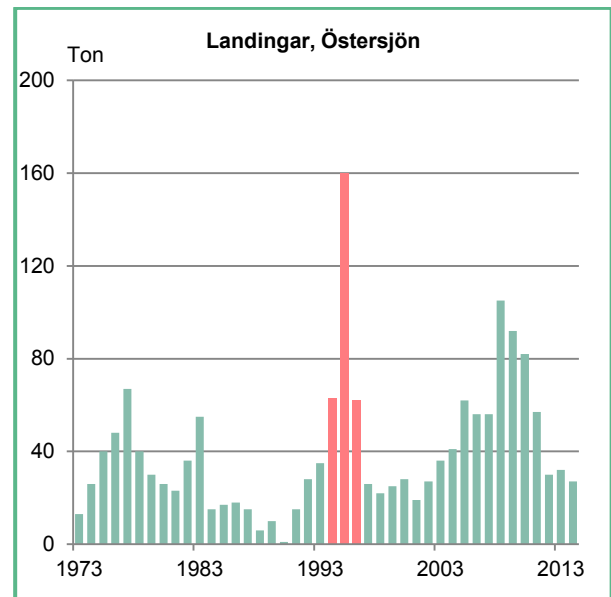
Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 i Nordsjön är 4 642 ton för slätvar och piggvar. Sverige får fiska fem ton. Inga fångstregleringar finns införda för Skagerrak, Kattegatt eller Östersjön.

Förvaltning

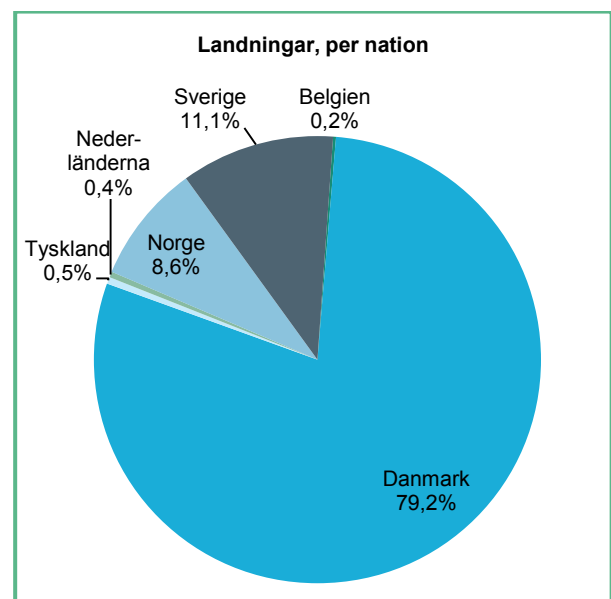
Det finns ingen förvaltningsplan.



Landningar av slätvar (tusen ton) i Skagerrak och Kattegatt 1973–2014, uppdelat på Sverige och övriga länder.



Landningar (ton) av slätvar i Östersjön 1973–2014. Uppgifterna för 1994–1996 är överskattade på grund av felrapporteringar av torsk.



Medelvärde av fångstandel (%) av slätvar per fiskerikation under 1990–2014 i Skagerrak och Kattegatt.

Text och kontakt

Yvonne Walther, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
yvonne.walther@slu.se

Havs- och kusttobis

Ammodytes marinus och *A. tobianus*

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Kusttobisen finns utmed alla Sveriges kuster från Skagerrak upp till Bottenviken. Havstobisen förekommer i Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och södra Östersjön.

LEK

Leken sker i november till februari. Kusttobisen är uppdelad i två grupper en vårlekande och en höstlekande. Äggen avsätts på sand och grus.

VANDRINGAR

Havstobisen vistas något längre ut från kusterna och på något djupare vatten. Då ljuset är dåligt och under vintern ligger den nedgrävd i sanden. Under aktiva perioder då tidvattenströmmar är kraftiga kommer den upp ur sanden och bildar stora stim.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Blir köns mogen vid en ålder av 1–2 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Fisken kan bli tio år. Havstobisen blir cirka 25 cm och kusttobisen cirka 20 cm.

BIOLOGI

En dominerande art i Nordsjöområdet på djup mellan 10–150 meter. Den lever på botten med grov sand och skalgrus. Ligger nedgrävd under en stor del av vintern. Lever av plankton och utgör själva en viktig föda för torsk, kolja och gråsej.

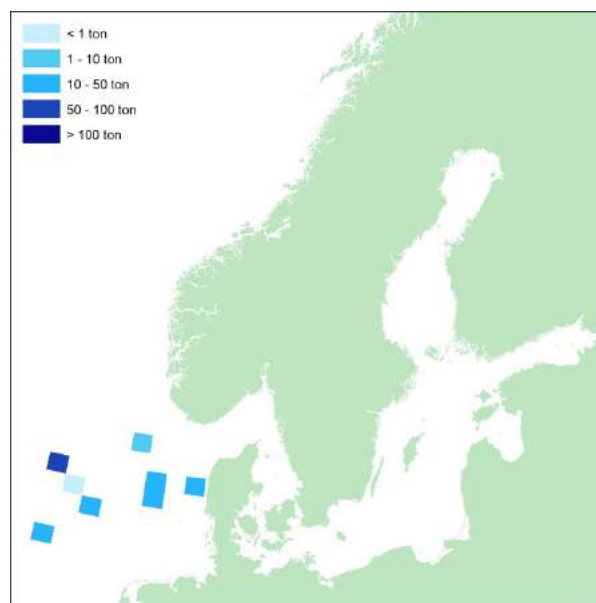
Havs- och kusttobis

Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

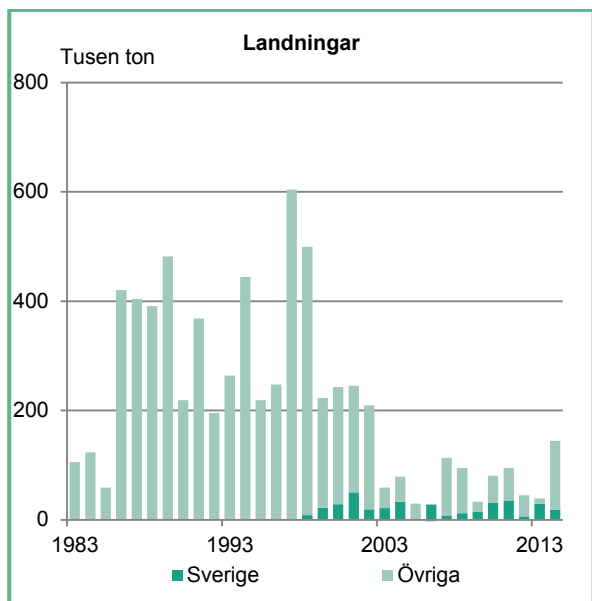
Yrkes- och fritidsfiske

Tobis fiskas med finmaskiga trålar under våren och sommaren och är den mest dominerande arten för industrifisket i Nordsjön. Fångsten torkas och mals till fiskmjöl som används som foder i fiskodlingar och vid uppfödning av grisar, höns och pälsdjur. Svenskt tobisfiske har bedrivits i Nordsjön sedan 1998. Arterna havstobis och kusttobis är de två dominerande arterna, men de olika tobisarterna särskiljs inte i fisket eller förvaltningen.

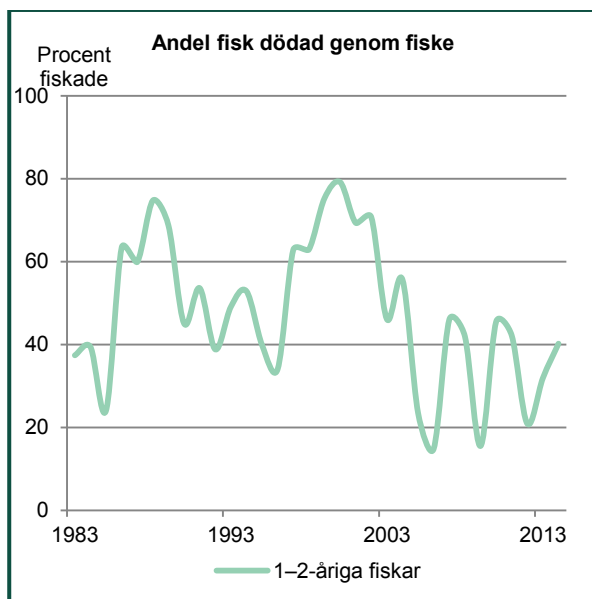
Danmark står för 74 procent, Norge 21 procent, Sverige 3 procent, samt Storbritannien och Färöarna 1 procent vardera av landningarna (medelvärde för åren 1990–2012).



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av havs- och kusttobis 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.



Landningar (tusen ton) av tobis 1983–2014. Tobis i centrala Nordsjön inkluderande Skagerrak uppdelat på Sverige och övriga länder.



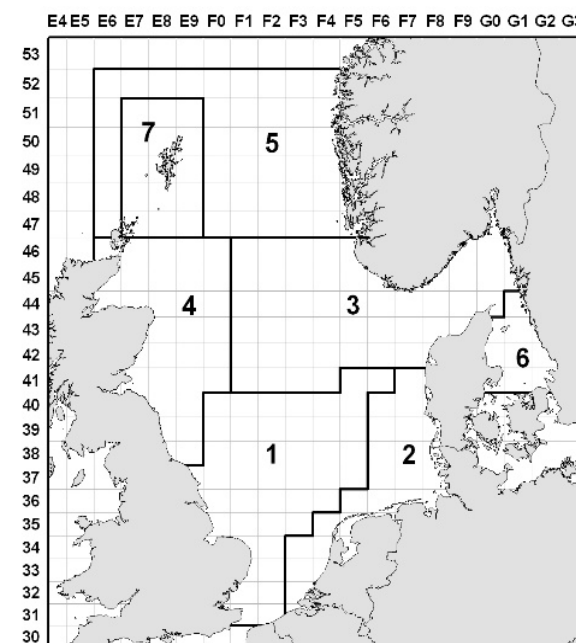
Fiskeridödlighet (1–2 åringar) i procent fiskade 1983–2014. Tobis i centrala Nordsjön inkluderande Skagerrak.

Miljöanalys och forskning

Samtidigt som tobisarterna utgör det viktigaste industrifisket i Nordsjön så är de viktig föda för många toppredatorer i ekosystemen. De utgör en viktig del av födan för kommersiella fiskar som torsk, makrill, gråsej, kolja och vitling. Marina däggdjur som gråsäl, knubbsäl och tumlare äter säsongvis stora mängder tobis. Tobis är även stapelföda för ett stort antal sjöfåglar i Nordsjön, och är särskilt viktiga under fåglarnas häckningssäsong.

För att motverka att tobis fiskas för hårt i enskilda områden har Internationella havsforskningsrådet (Ices) delat Nordsjöregionen i sju områden, för vilka separata Tac:er rekommenderas (Tac betyder total tillåten fångstmängd). Eftersom tobisen är stationär efter larvstadiet finns det skäl att anta att det förekommer flera delbestånd, dock tas ingen särskild hänsyn vid beräkning av Tac till att fisket omfattar flera arter.

Det är endast för områdena 1–3, som det existerar tillräckligt mycket information för att kunna göra en analytisk beståndsuppskattning. I områdena 4–7, är Tac grundad på Ices procedur för bestånd med begränsad information. Av intresse för svenskt fiske är Skagerrak och centrala Nordsjön (område 3) och Kattegatt (område 6).



För att undvika lokal utfiskning delar Ices in Nordsjöområdet i sju delområden som bas för rådgivningen om fångster.

Tobisen är en relativt kortlivad fisk och bestånden varierar därför mycket som följd av växlingar i den årliga rekryteringen av ungfisk.

Ices bedömer om den mängd fisk som finns kvar efter fisket når upp till nivån där en god rekrytering av tobis möjliggörs, samtidigt som födotillgången för ett antal predatorer på tobis säkerställs. Denna nivå benämns $B_{\text{escapement}}$.

Beståndsstatus

I Skagerrak och centrala Nordsjön (område 3) var lekbiomassan under nivån B_{lim} när negativa

effekter på beståndet befaras både 2013 och 2014. Efter god rekrytering 2013 förväntas dock beståndet nå upp till $B_{\text{escapement}}$ under 2015. I Kattegatt (område 6) saknas både referensvärden och information för att bedöma tobisbeståndet. En säkerhetsbuffert (20 procent reduktion av fångsterna) infördes 2013 och denna nivå på rådet fortsätter att gälla eftersom fångststatistiken inte förändrat bilden av beståndets status.

Biologiskt råd

Ices (Skagerrak och centrala Nordsjön)
Ices rådgivning är att fångsterna i Skagerrak och centrala Nordsjön (område 3) inte bör överstiga 370 000 ton under 2015 för att hålla lekbiomassan över $MSY_{\text{Escapement}}$ under 2016.

Ices (Kattegatt)
Ices rådgivning för Kattegatt (område 6) är att fångsterna för 2015 inte ska överstiga 219 ton.

Ices (Nordsjön)
I ett flertal mindre områden i Nordsjön där det traditionellt funnits stora ansamlingar av tobis, är tobisen nu utfiskad. Dessa områden bör vara stängda för fiske tills man kunnat visa att de lokala bestånden återuppbyggs.

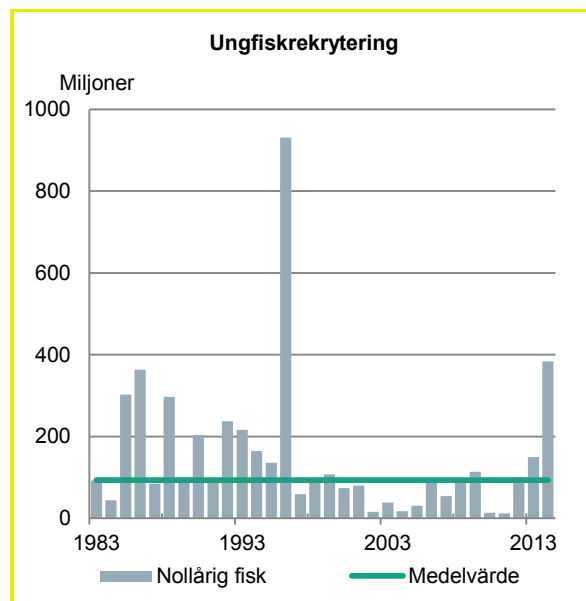
Beslut av EU

För Skagerrak och centrala Nordsjön (område 3) gäller för 2015 en Tac på 190 000 ton, varav Sverige tilldelas 6 581 ton. I Kattegatt (område 6) sattes Tac till 219 ton varav Sveriges andel är 8 ton.

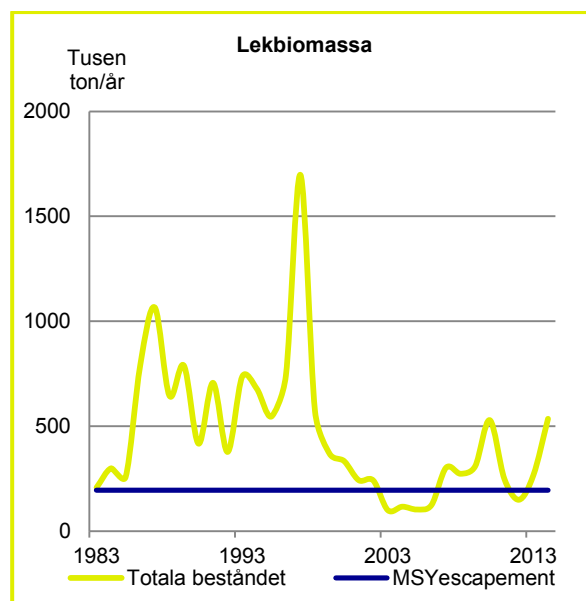
Förvaltning

Ices har ett särskilt angreppssätt för förvaltning baserad på MSY (maximalt hållbart uttag) av kortlivade arter som tobis. Angreppssättet inbegriper en bedömning av om mängden lekfish efter fiskesäsongen når upp till en nivå som ger goda förutsättningar för nästa års rekrytering. Detta förvaltningssätt tillämpas i

centrala Nordsjön och Skagerrak (område 3). I Kattegatt (område 6), där mängden information är mer begränsad, tillämpas försiktighetsansatsen i förvaltningen.



Ungfiskrekrytering (miljoner) av ungfisk (noll-årig tobis) 1983–2014. Tobis i centrala Nordsjön inkluderande Skagerrak.



Lekbiomassa av tobis (tusen ton/år) och referenspunkter (MSY) 1983–2014. Tobis i centrala Nordsjön inkluderande Skagerrak.

Text och kontakt

Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se

Läs mer

Greenstreet, Simon P.R., m. fl. 2006. *Variation in the abundance of sandeels Ammodytes marinus off southeast Scotland: an evaluation of area-closure fisheries management and stock abundance assessment methods*. *Ices Journal of Marine Science* 63: 1530–1550. doi:10.1016/j.icesjms.2006.05.009



Fotograf: Malin Werner

Torsk

Gadus morhua

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Torsken finns i alla Sverige omgivande hav. Den är dock relativt sällsynt i Bottenviken.

LEK

På västkusten sker leken under januari–april. I södra Östersjön kan man finna lekmogen torsk året runt. I vattnen öster om Bornholm och norrut i Östersjön söker torsken upp djuphålur, där salthalten är högst, för lek. Befruktningen sker vid ytan och ägg och larver är pelagiska. Lokala lekbestånd förekommer i Öresund och Kattegatt samt längs Bohuskusten. Till denna kustnära väv av många, vanligen mindre fiskbestånd, för också havsströmmar med sig ägg och larver från lekområden i Nordsjön. Denna intransport kan under vissa år vara hög och ge upphov en ökad förekomst av ungfisk i Skagerrak och Kattegatt. Emellertid fungerar den svenska västkusten endast som uppväxtlokal för nordsjötorsk, då dessa börjar sin återvandring till lekplatser i Nordsjön vid 2–3 års ålder.

VANDRINGAR

Torskens förflyttningar gäller lek och näringsvandringar.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Blir köns mogen vid en ålder av 2–6 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Torsk kan bli 40 år men så gamla torsk har inte påträffats i svenska vatten. Torsk med längder över 150 cm och vikter över 50 kg har fångats.

BIOLOGI

Torsken uppehåller sig på djup mellan 0–200 meter. I Östersjön är den främst en djupvattensfisk på grund av salthaltsförhållanden. Det är endast under leken som torsken förekommer i stim. I jakt efter bytesdjur simmar torsken omkring i de övre vattenlagren. Födan består främst av sill, skarpsill och lodda men även av sina egna yngel.

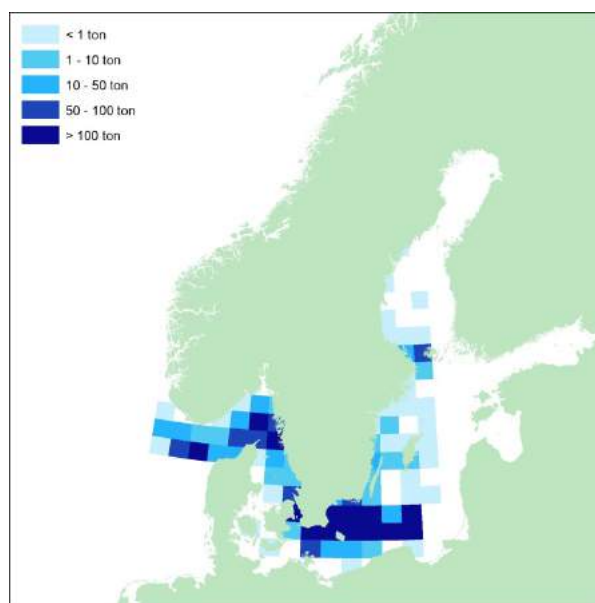
Torsk

Östersjön

Miljöanalys och forskning

På biologiska grunder särskiljer Internationella havsforskningsrådet (Ices) två torskbestånd i Östersjön: ett mindre väster om Bornholm och ett större öster om Bornholm. Bestånden har tidigare förvaltats med en gemensam Tac (total tillåten fångstmängd), men från 2005 förvaltas de två bestånden genom var sin Tac. Beståndsindelning mellan västra och östra beståndet görs med hjälp av analyser av otoliternas form kombinerat (otoliter är fiskens hörselstenar) med genetiska undersökningar

Ices har konstaterat att bestånden blandar sig med varandra under delar av året och troligtvis har detta ökat under senare år. I framtiden kan en områdesbaserad förvaltning åter vara aktuell men i dagsläget sker förvaltning per bestånd, där beståndet väster om Bornholm delas upp i en västlig, respektive östlig komponent.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av torsk 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Västra beståndet (Subdivision 22–24)

Yrkesfiske

Fisket bedrivs huvudsakligen av Danmark, Tyskland, Sverige och Polen. Danska fiskare svarar för den största delen av fångsterna. Den svenska andelen av fångsterna är cirka tio procent. Från och med 2015 landas all fångad torsk enligt landingsskyldigheten. Fisk längre än 35 cm kan saluföras. Fritidsfiske är inkluderat i fångstsuppskattningen och bedöms ligga på en stabil nivå men det behöver påpekas att alla länder inte rapporterar fritidsfiske, vilket gör bedömningen osäker. Beräkningar av utkast (fisk kastad överbord) ingår i de senaste beståndsuppskattningarna.

Miljöanalys och forskning

Leken sker under våren i de djupare delarna av Öresund, Bälthavet och Arkonadjupet.

Beståndsstatus

Lekbiomassan är under tröskelvärde (B_{pa}) men har visat en viss återhämtning de senaste två åren. Fiskeridödligheten 2014 var 0,84 vilket är mycket över $F_{msy} = 0,26$ (den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa).

Biologiskt råd

Ices

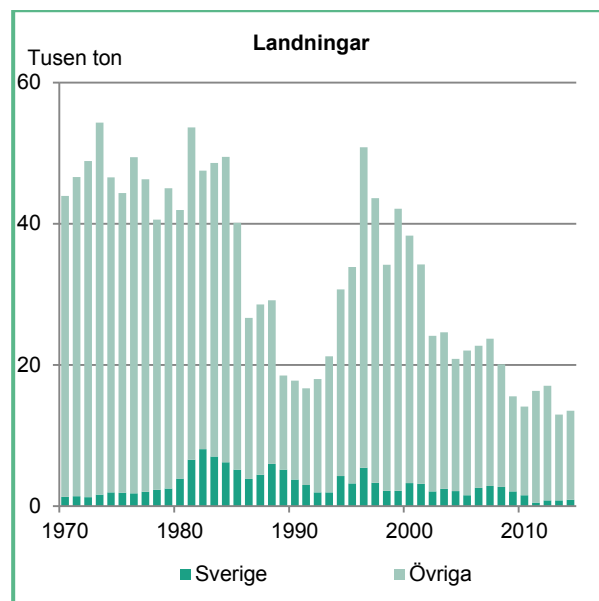
Fångsterna under 2016 inte bör överskrida 7797 ton för att svara mot den rådande Ices MSY-råd.

Beslut av EU

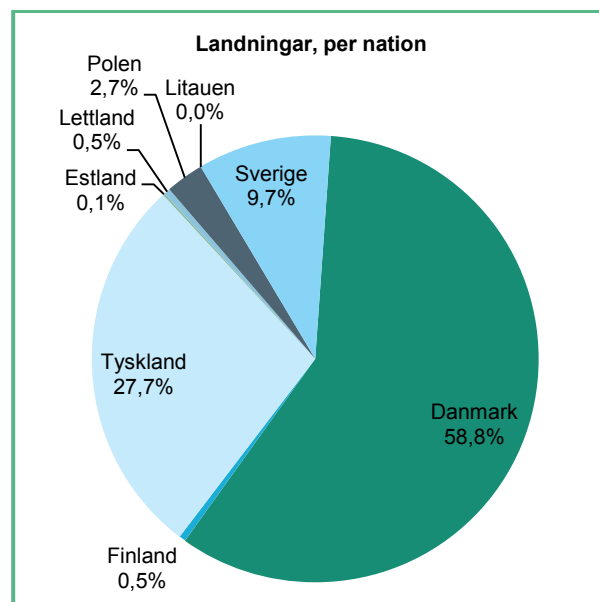
Tac för 2015 är 15 900 ton varav Sveriges andel är 2 473 ton.

Förvaltning

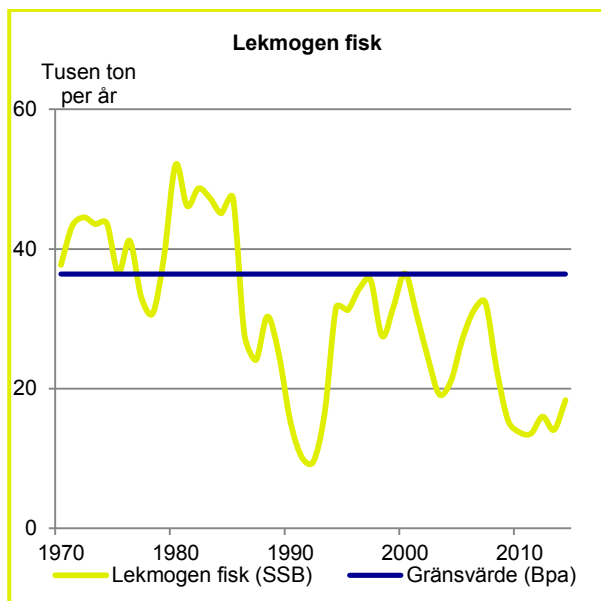
Det finns en förvaltningsplan beslutad av EU 2007 (Council Regulation (EC) No 1098/2007 of 18 September 2007).



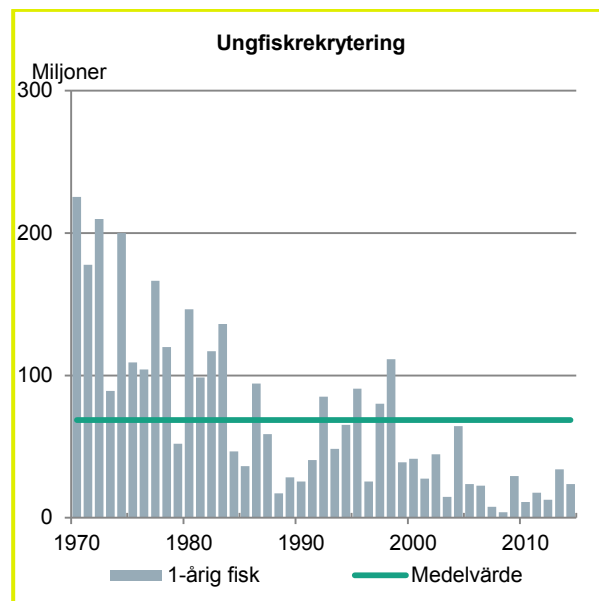
Fångster av torsk (tusen ton) i Östersjön, västra beståndet (Ices-område 22–24) 1970–2014. Sverige och övriga länder.



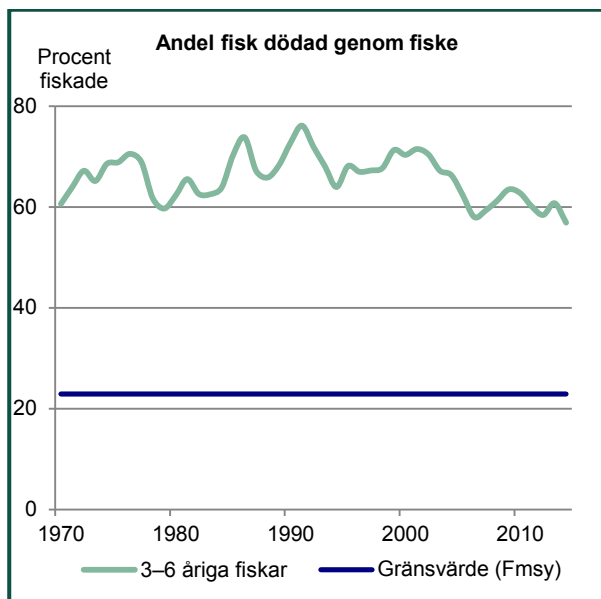
Fångstandel (%) av torsk per nation i Östersjön, västra beståndet (Ices-område 22–24). Medelvärde för åren 1995–2014.



Lekmogen torsk (SSB, tusen ton/år) 1970–2014 i Östersjön, västra beståndet. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet Bpa är den tröskel för lekbeståndet, enligt försiktighetsansatsen, under vilken det finns risk för reducerad förmåga att producera ungfisk.



Rekryterad ettårig torsk 1970–2014 (miljoner) i Östersjön, västra beståndet (Ices-område 22–24). Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Fiskeridödlighet för 3–6-åriga torsk 1970–2014 i Östersjön, västra beståndet (Ices-område 22–24). Fiskeridödlighet är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna. F_{msy} anger den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa.



Fotograf: Magnus Andersson

Östra beståndet (Subdivision 25–32)

Yrkesfiske

Cirka 90 procent av de svenska torskfångsterna kommer från det östra beståndet. Polen, Danmark och Sverige svarar för största delen av fångsterna. Felrapportering av torskfångster förekom 1993–1996 samt efter år 2000. Uppskattningarna av kvantiteten på felrapporterat är osäkra. Ices har valt att inkludera de uppskattningar som finns. Rapportering kommer från källor inom fisket samt kontrollorgan men inte från alla länder. Beräkningarna betraktas ge ett minimivärde som indikerar att fångsten varit 35–45 procent högre än vad som rapporterats. För 2008 och 2009 indikeras dock en felrapportering på endast sex procent. Svenskavotten har inte fiskats upp sedan 2009.

Under 2014 ökade mängden utkast markant genom en dubbling i antal från 2013. En trolig orsak är att mängden fisk under det dåvarande minimimåttet ökat, samt att en stor del av fångsten var av undermålig kvalitet på grund av fiskens dåliga kondition. Sedan 2015 finns ett krav på att all fångst ska landas och räknas av mot Tac. Fångst över 35 cm kan saluföras.

Torsk från det östra beståndet som fångas i väster om Bornholm (Ices-område 22–24) räknas numera in i fångsterna.

Miljöanalys och forskning

Östersjöns miljöfaktorer påverkar torskens möjligheter till en lyckad lek. Specifika faktorer som påverkar leken negativt är brist på syre och låg salthalt. Viss förbättring av syrgassituationen i Bornholmsbassängen har dock uppmäts under senare år vilket kan ha påverkat rekryteringen i positiv riktning.

Den individuella tillväxten har sjunkit under lång följd av år och medelvikten per individ ligger sedan 2010 på mycket låga nivåer. Den låga tillväxten avspeglas också i torskens låga kondition. Den växande sälstammen har orsakat en ökad förekomst av parasiter i torsken. Sälén är slutvärd för parasitiska spolmaskar (nematoder) som lever i fisk under en del av sin livscykel. Sälmasken har kräftdjur som mellanvärd och därefter infekteras fisk, speciellt torsk och rötsimpa. Parasiten kan leva i många år i väntan på att fisken ska bli uppäten av en säl, hos vilken livscykeln kan fullbordas. Parasiten är ofta synlig i fiskens filé och

minskar värdet på fisken, dessutom kan den orsaka allergiska reaktioner vid konsumtion.

Beståndsstatus

Lekbiomassan ökade under perioden 2005–2010 för att sedan abrupt minska mellan 2011–2013. Fiskeridödligheten har minskat kraftigt sedan dess, men skattningen är osäker. Rekryteringen har varit låg sedan slutet av åttiotalet. Årsklasserna 2006–2008 är över medeltalet för de senaste 15 åren.

Biologiskt råd

Ices

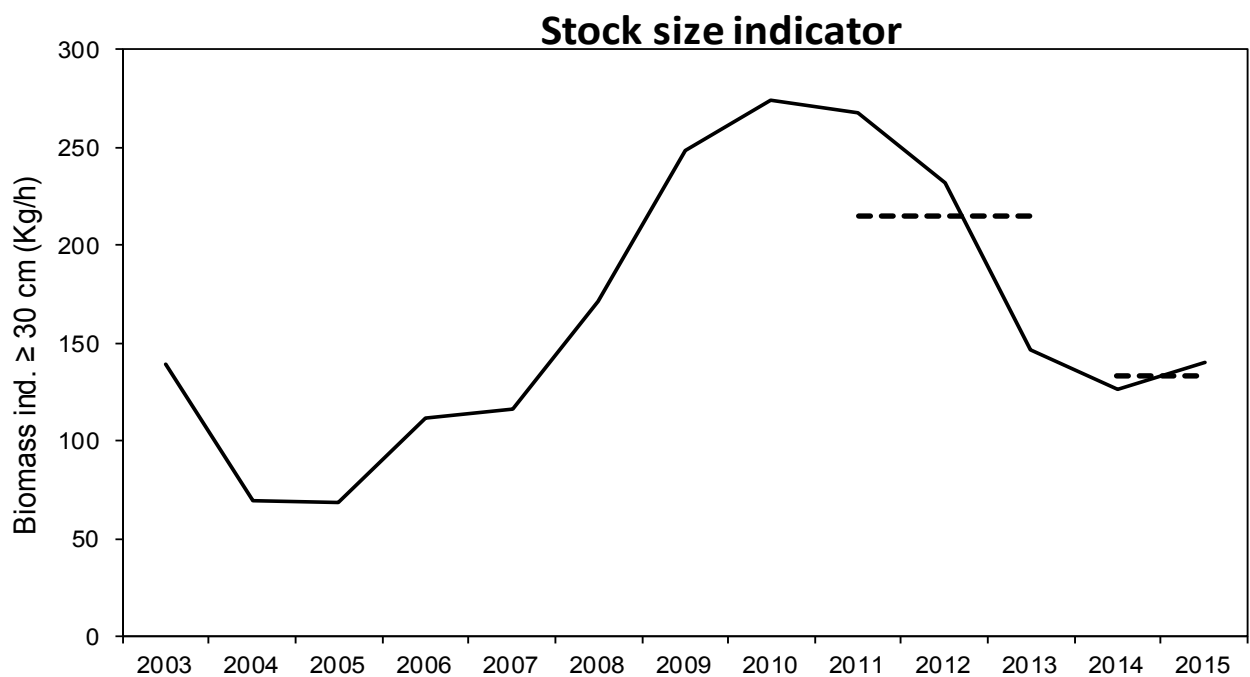
Ices råd för 2016 baseras för närvarande på försiktighetsansatsen eftersom man inte kan bestämma fiskeridödligheten med en åldersbaserad beståndsuppskattning. Det finns därför inga referenspunkter för beståndet. Enligt försiktighetsansatsen bör fångsten inte överskrida 29 220 ton. Rådet gäller under förutsättningen att utkast inte överstiger genomsnittsnivån för de senaste tre åren.

Beslut av EU

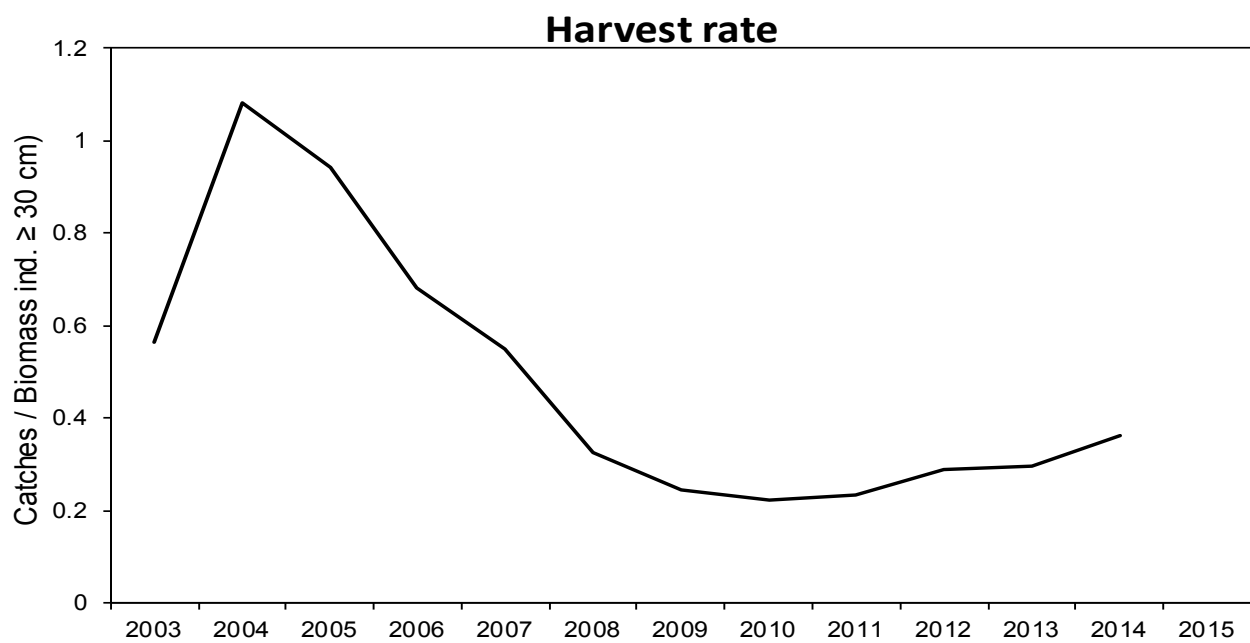
Tac för 2015 är 55 800 varav Sverige 11 969 ton.

Förvaltning

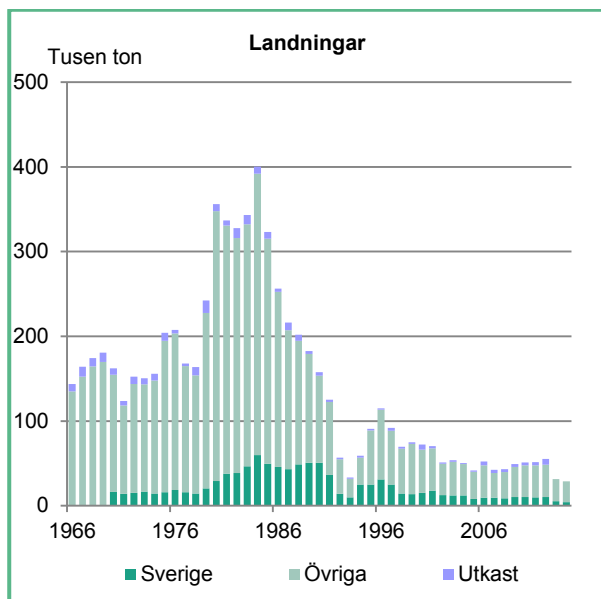
Beståndet har haft en gemensam förvaltningsplan mellan 2006–2013 och en ny är nu under utveckling.



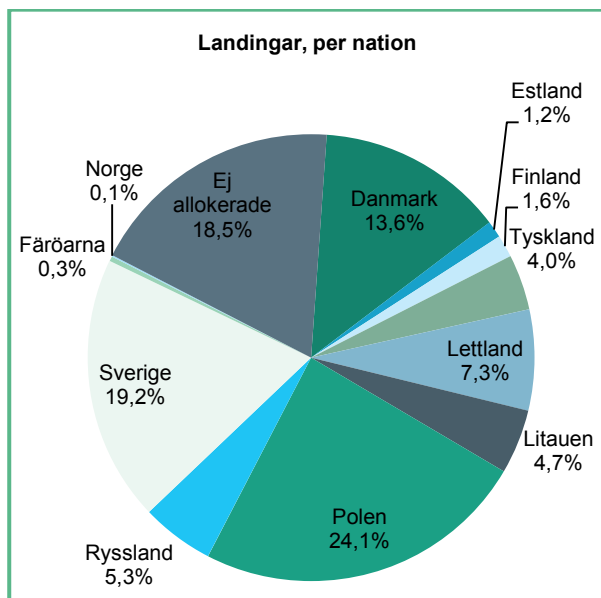
Torsk i Östersjön (Ices-område 25–32). Bestånds indikator beräknad som fångst per ansträngning (kg/timme) fisk ≥ 30 cm från 1:a and 4:e kvartalet, Bits trålundersökningar i Ices-område 25–28 under 2003–2015.



Torsk i östra beståndet (Ices-område 25–32). Fångster/uppskattad lekbiomassa (harvest rate) under 2003–2015.



Fångster av torsk (tusen ton) i Östersjön, östra beståndet (Ices-område 25–32) 1966–2014. Sverige och övriga länder.



Fångstandel (%) av torsk per nation i Östersjön, östra beståndet (Ices-område 22–24). Medelvärde för åren 1995–2014.

Nordsjön, Skagerrak

Yrkesfiske

Fångas med praktiskt taget alla redskap som fiskar efter bottenfisk inklusive bottentrålar, bomtrål, vadar, nät och krok. Trålarna använder maskstorlekar från 70 till över 120 mm.

Miljöanalys och forskning

Torsken är bottenlevande och lever på fisk och evertebrater men kan också vara kannibalistisk, speciellt då bestånden är täta. Torsken i Nordsjön har påverkats negativt av överfiskning och ökande temperaturer.

Beståndsstatus

Ices bedömer att beståndet har gradvis förbättrat sin status de senaste åren. Lekbeståndet har ökat sedan den lägsta uppmätta nivån 2006. Lekbeståndet har passerat B_{lim} (den gräns för lekbeståndets storlek under vilken det är stor sannolikhet att beståndets förmåga att producera ungfisk minskar) och närmar sig gränsvärdet MSY . $B_{trigger}$ ($MSY B_{trigger}$ är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet). Fiskeridödligheten har sänkts avsevärt sedan år 2000 och är nu cirka 0,4 vilket fortfarande är över $F_{msy}=0,33$ (F_{msy} är den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa). Rekryteringen har varit svag sedan 1998.

Biologiskt råd

Ices rekommenderar i enlighet förvaltning baserad på MSY (maximalt hållbart uttag) att fångsterna 2016 inte ska överskrida 49 259 ton varav 40 419 ton landat och resterande andel beräknas som utkast.

Bifångster av torsk i andra fisken efter bottenfisk ger negativa effekter och bör ges prioritet när dessa fisken regleras.

Beslut av EU och Norge

Tac för 2015 i Nordsjön är 29 189 ton varav svensk kvot är 33 ton. Tac är 4 171 ton i Skagerrak varav svensk kvot är 584 ton. Sverige har dessutom 382 ton i norsk zon i Nordsjön.

Förvaltning

Förvaltningsplan beslutad av EU februari 2004, reviderad november 2008.

(Council Regulation (EC) No 423/2004 of 26 February 2004

Council Regulation (EC) No 1342/2008 of 18 December 2008

Council Regulation (EU) No 1243/2012 of 19 December 2012 amending Regulation (EC) No 1342/2008 establishing a long-term plan for cod stocks and the fisheries exploiting those stocks)



Fotograf: Anna Lingman.

Kattegatt

Yrkesfiske

Det bedrivs inget riktat torskfiske i Kattegatt. Torsk fångas främst som bifångst i fiske efter havskräfta. Utkasten har ökat de senaste åren och uppskattas till cirka 90 procent av fångad fisk i antal och mer än 50 procent av vikten.

Miljöanalys och forskning

Historiska lekområden är väl dokumenterade i Kattegatt och genetiska skillnader har påvisats mellan lekbestånd i Kattegatt jämfört med Nordsjön och Skagerrak. Lek förekommer fortfarande i vissa områden men några tidigare lekområden verkar ha övergivits. Ett lekområde delas med Öresund men generellt är Kattegatt separerat från Öresund med begränsad migration mellan områdena.

Beståndsstatus

Bedömningen av beståndet är baserat på index och visar en uppgång för lekbiomassan sedan 2009. Fiskeridödligheten har minskat sedan 2008. Årsklass 2012 var en av de starkaste för de senaste åren. Genetiska studier har dock visat att denna årsklass nästan helt utgjordes av rekryter från Nordsjön. Det är således osäkert om denna torsk kommer leka i området, varför en påstådd uppgång för lekbiomassan måste betraktas som osäker.

Biologiskt råd

Rådet är baserat på försiktighetsansatsen och föreskriver att fångster inte ska överskrida 536 ton samt att utkast ska minimeras. Om andelen utkast är på samma nivå som 2014 betyder det att 130 torsk kan landas såvida en landningsskyldighet inte införs i området till 2016.

Beslut av EU

Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 som bifångst är 100 ton, varav Sverige har 37 ton.

Förvaltning

Sverige och Danmark införde under 2009 fredade områden i sydöstra Kattegatt. Olika restriktioner gäller i delområden: ett delområde är stängt för allt fiske hela året, i ett annat delområde är allt fiske med redskap som bedöms kunna fånga torsk förbjudet under hela året och i ett tredje delområde är fiske med redskap som kan fånga torsk förbjudet under första kvartalet.

Förvaltningsplan är beslutad av EU 2008 Council Regulation (EC) No 1342/2008 of 18 December 2008.
Council Regulation (EU) No 1243/2012 of 19 December 2012 amending Regulation (EC) No 1342/2008 establishing a long-term plan for cod stocks and the fisheries exploiting those stocks

Nordostarktisk torsk

Yrkesfiske

Nordostarktisk torsk fiskas av en internationell trålflotta (även fabriks- och frystrålare) i Norska havet och Barents hav. I kustnära vatten fångas den med nät, krok och snurrevad. Sverige har ingen kvot av detta bestånd men importen till den svenska marknaden är betydande.

Miljöanalys och forskning

De huvudsakliga uppväxt- och födoområden för Nordostarktisk torsk ligger i Barents hav. Lekområden är spridda längs norska kusten och huvuddelen av leken sker i mars–april.

Beståndsstatus

Ices anser att beståndet har full reproduktionskapacitet, och beskattas på en nivå som är förenlig med den som avses i förvaltningsplanen. Lekbeståndet är extremt stort och har varit över $MSY B_{trigger}$ sedan 2002. Fiskeridödligheten var hög i mitten på 1990-talet, men har därefter minskat till under $F_{msy}=0,4$ 2007. Sedan 2012 har fiskeridödligheten dock ökat och är över F_{msy} sedan 2014. Årsklasserna 2010–2014 verkar vara något över det långsiktiga medelvärdet.

Förvaltning

Förvaltas mellan EU, Norge och Ryssland enligt förvaltningsplan beslutad 2009.

Biologiskt råd

Enligt den av Norge och Ryssland överenskomna förvaltningsplanen skulle Tac 2016 vara 805 000 ton. Den är inte beslutad i skrivande stund.

Beslut av Norge och Ryssland
Tac för 2015 är 894 000 ton.

Text och kontakt

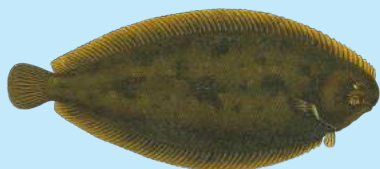
Yvonne Walther, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
yvonne.walther@slu.se

Läs mer

- Ices. 2015. *Report of the Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK)*, 28 April–7 May 2015. Ices CM 2015/ACOM:13.
- Ices. 2015. *Report of the Benchmark Workshop on North Sea Stocks (WKNSEA)*, 2–6 February 2015, Copenhagen, Denmark. Ices CM 2015/ACOM:32. 253 pp.
- Vitale, F., Börjesson, P., Svedäng, H., and Casini, M. 2008. *The spatial distribution of cod (Gadus morhua L.) spawning grounds in the Kattegat, eastern North Sea*. Fisheries Research, 90, 36–44.
- Svedäng, H., Hagberg, J., Börjesson, P., Svensson, A. and Vitale, F. 2004. *Bottenfisk i Västerhavet. Fyra studier av beståndens status, utveckling och lekområden vid den svenska västkusten (Demersal fish the Kattegat-Skagerrak. Four studies on stock status, development and spawning areas along the Swedish west coast)*. Finfo 2004:6. 42 p.

Tunga

Solea solea
Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Skagerrak, Kattegatt och Öresund samt längs sydkusten.

LEK

Leken sker under april–augusti i Skagerrak, Kattegatt samt Bohuslänns fjordar på cirka 20 meters djup. Ägg och larver planktoniska.

VANDRINGAR

Under sommaren relativ strandnära och även i älvmyrningar. På vintern vandrar den ut på större djup.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Fisken blir köns mogen vid en ålder av 3–4 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

20 år. Längd upp till 70 cm och vikt upp till fyra kg.

BIOLOGI

Arten finns på mjuk, slammig eller sandig botten på djup mellan en halv och 70 meter där den ligger nedgrävd. Den är huvudsakligen nattaktiv och söker födan med hjälp av lukt- och känselsinnen. Födan består av borstmaskar, kräftdjur, musslor, ormstjärnor och små fiskar.

Tunga

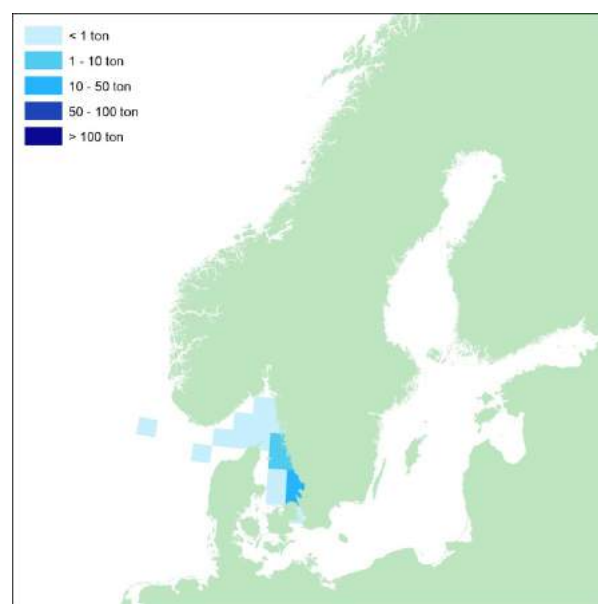
Skagerrak och Kattegatt, Östersjön

Yrkesfiske

Fiskas huvudsakligen av danska fiskare med trål, snurrevad och nät. De svenska landningarna utgör cirka 6 procent av totalfångsten. Danmark står för 92 procent, Tyskland och Nederländerna för vardera 1 procent (medelvärde för åren 1990–2014). Yrkesfisket i Östersjön sker främst i Ices-område 22–24.

Miljöanalys och forskning

Nya referensnivåer för beståndet definierades 2015. Den nya fiskeridödligheten för maximal uthållig avkastning ($F_{msy} < 0,22$) är lägre än tidigare uppskattning som var 0,32.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av tunga 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Beståndsstatus

Lekbeståndet har minskat sedan 2006 och har varit lägre än gränsvärdet $MSY B_{trigger}$ ($MSY B_{trigger}$ är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet) sedan 2007. Sedan 2013 har beståndet befunnit sig vid B_{lim} , den nedre gräns för lekbiomassan vid vilken det finns en signifikant risk att rekryteringen försämras. Fiskeridödligheten har varit över F_{msy} under hela tidsperioden. Årsklass 2000 var den senaste större årsklassen därefter har rekryteringen minskat till en historiskt låg nivå.

Biologiskt råd

Ices

Som övergång till förvaltning baserad på MSY (maximalt hållbart uttag) enligt Internationella havsforskningsrådets (Ices) bedömning bör Tac (total tillåten fångstmängd) vara högst 93 ton år 2016.

SLU Aqua

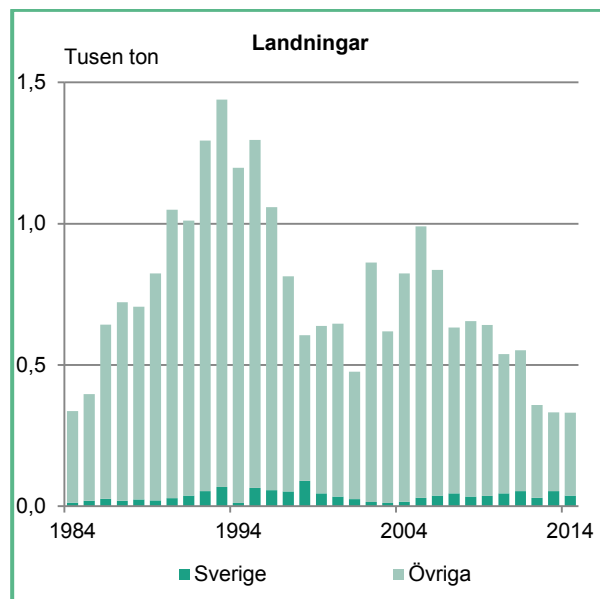
Fiskeridödligheten för tunga bör minska.

Beslut av EU

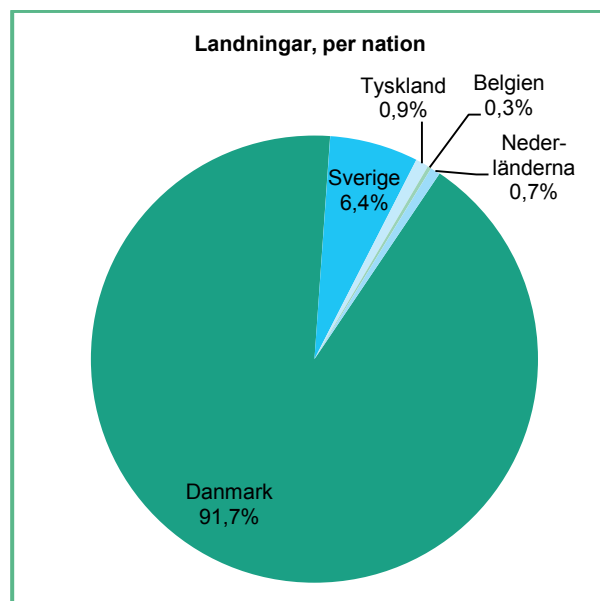
Tac för Skagerrak, Kattegatt och Östersjön är 205 ton för 2015, varav svensk kvotandel är sex ton. 2015 års svenska fiske efter tunga stängde vid midsommar.

Förvaltning

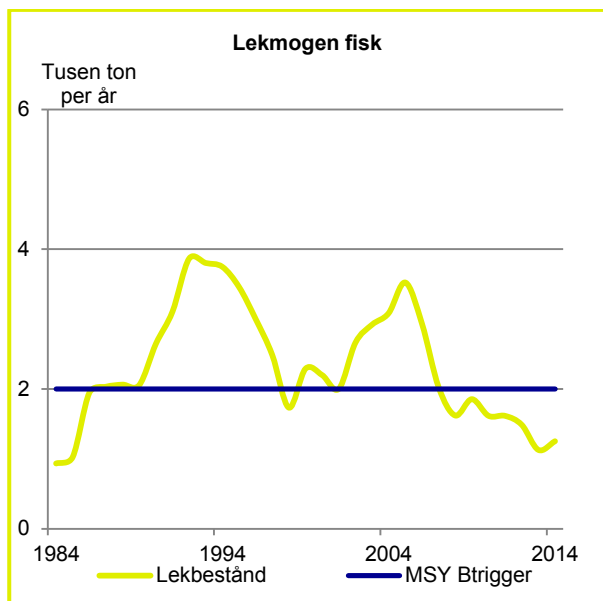
Förvaltningsplan saknas för tunga i detta område.



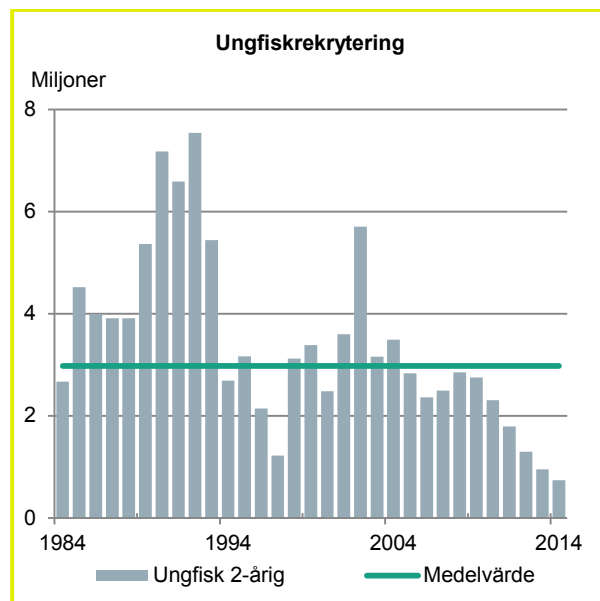
Fångster av tunga (tusen ton) i Skagerrak och Kattegatt 1984–2014. Sverige och övriga länder.



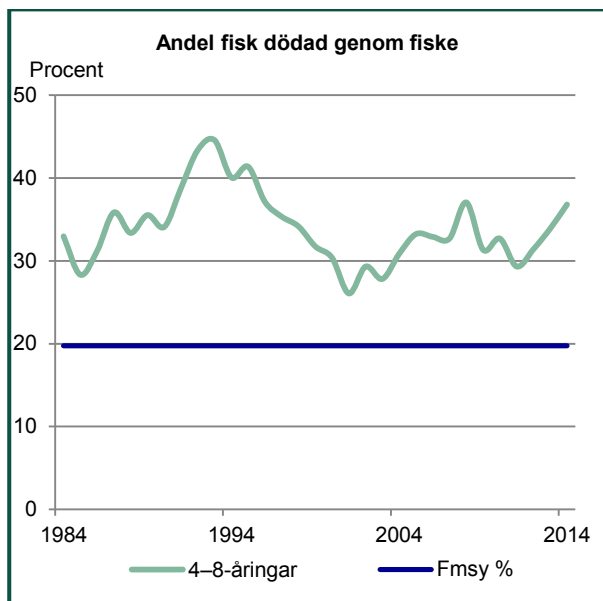
Fångstandel av tunga (%) per nation. Medelvärde för åren 1990–2014.



Lekmogen tunga (tusen ton per år) 1984–2014 i Skagerrak och Kattegatt. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet $MSY B_{trigger}$ är den bestandsstorlek som inte bör underskidas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet.



Rekryterad tvåårig tunga 1984–2014 i Skagerrak och Kattegatt. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.



Fiskeridödlighet för 4–8-åriga fiskar 1984–2014 i Skagerrak och Kattegatt. Fiskeridödlighet är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna. Fmsy % anger den nyttjandegrad i procent då den maximala uthålliga avkastningen uppnås.



Tunga. Fotograf: Therese Jansson.

Text och kontakt

Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se

Vitling

Merlangius merlangus

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Främst Skagerrak och Kattegatt men även i Öresund och södra Östersjön.

LEK

Leken sker under januari–juli på 30–100 meters djup. Rom och yngel är planktoniska.

VANDRINGAR

Arten uppehåller sig som ung intill kusten och vandrar därefter ut i havet.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Fisken blir könsmogen vid en ålder av 2–3 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

20 år. Längd upp till 70 cm. Vikter upp till tre kg har förekommit.

BIOLOGI

Lever på djup mellan 5–70 meter ovanför lerblandade sandbottnar. Kan uppträda såväl i stim som enstaka. Lever av småsill, skarpsill, tobis och kräftdjur.

Vitling

Nordsjön

Yrkesfiske

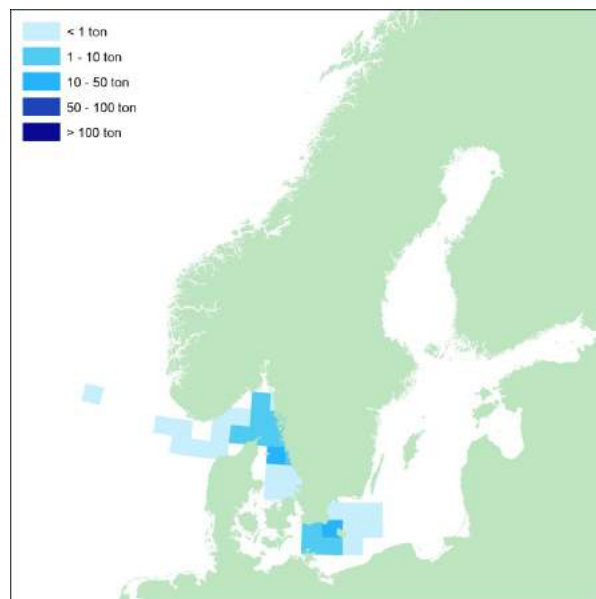
Vitling fångas främst i ett blandfiske för humankonsumtion i Nordsjön, men fås dessutom som bifångst i industrifisket.

Miljöanalys och forskning

Historiska data av fångster i långrevsfisket visar att förekomsten av vitling minskat kraftigt sedan 1850-talet.

Beståndsstatus

Lekbeståndet har varit relativt stabilt sedan 2003, men minskade dessförinnan under 1990-talet. Fiskeridödligheten (F) minskade under 1990-talet och fluktuerar sedan 2002 runt 0,2 vilket är högre än den fiskeridödlighet ($F = 0,15$) som anges i förvaltningsplanen. Rekryteringen har varit låg sedan 2003.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av vitling 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km² stor.

Biologiskt råd

Vitlingbeståndet förvaltas genom en flerårig plan enligt en överenskommelse mellan EU och Norge från 2014.

Ices

Internationella havsforskningsrådets (Ices) råd för 2016 är att de totala fångsterna inte ska överstiga 25 000 ton. Om beståndet inte omfattas i kommande beslut gällande landningsskyldighet bör landningarna för humankonsumtion inte överstiga 13 957 ton. Om landningsskyldighet innefattande vitling införs i Nordsjön, förutspås kvoterna för vitlingen bli begränsande i det dominerande blandfisket efter bottenlevande fisk och havskräfta.

SLU Aqua

Fiskeridödligheten för vitling i Nordsjön bör minska

Beslut av EU och Norge

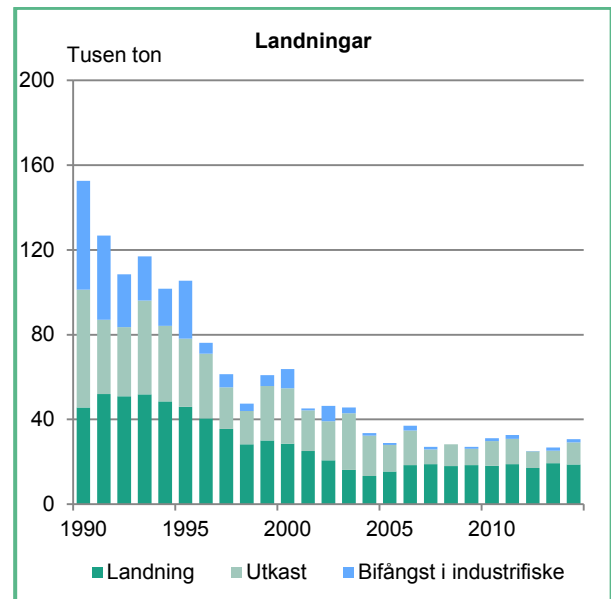
Tac (total tillåten fångstmängd) är 13 678 ton för 2015, varav Sveriges andel är två ton.

Förvaltning

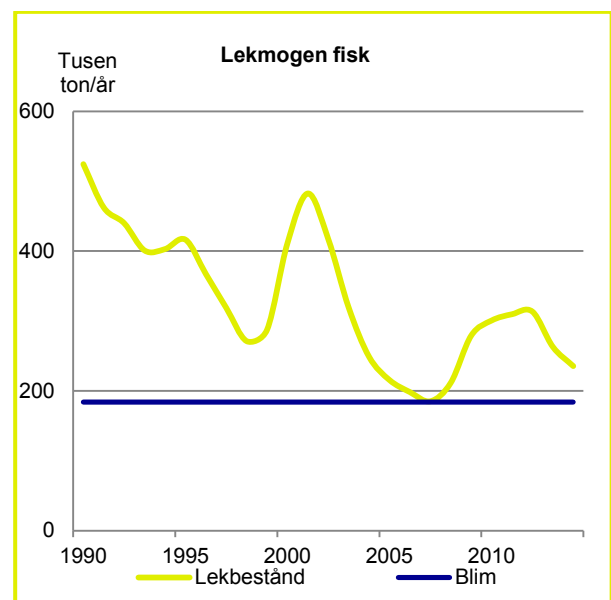
EU och Norge har en gemensam förvaltningsplan.



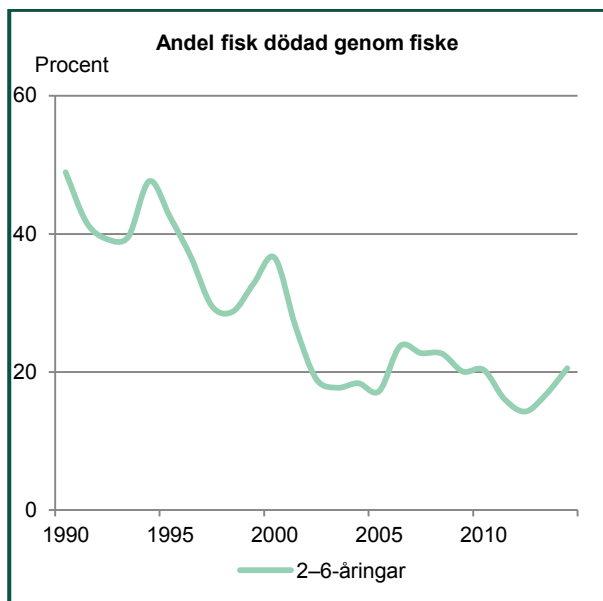
Vitlingar. Fotograf Baldvin Thorvaldsson



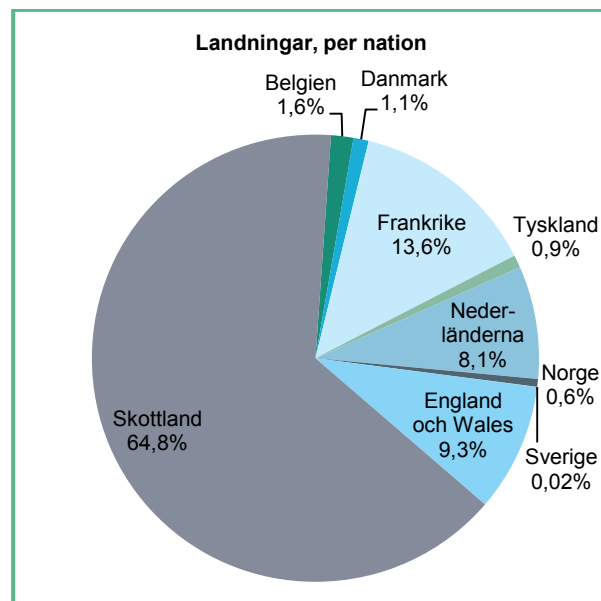
Fångster av vitling (tusen ton) i Nordsjön 1990–2014. Sverige och övriga länder.



Lekmogen vitling (tusen ton per år) 1990–2014 i Nordsjön. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekmogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet B_{lim} är den beståndsstorlek som inte bör underskidas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet.



Fiskeridödlighet för 2–6-åriga fiskar 1990–2014 i Nordsjön. Fiskeridödlighet är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna.



Fångstandel av vitling (%) per nation i Nordsjön. Medelvärde för åren 1992–2014.

Skagerrak och Kattegatt

Yrkesfiske

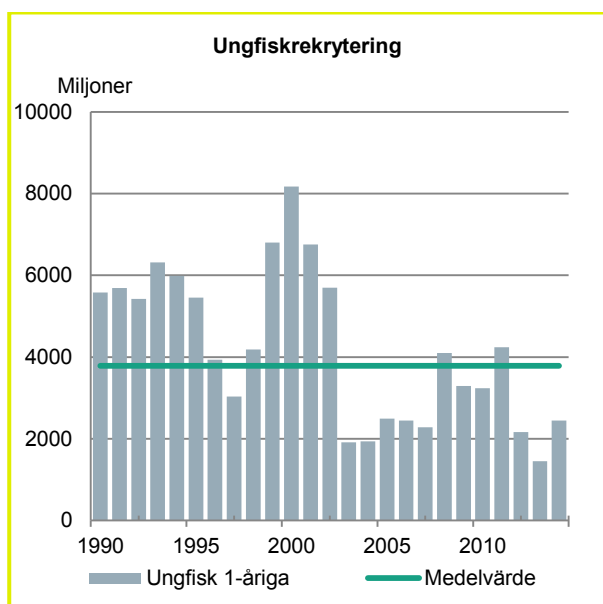
Svenskt fiske har stått för i genomsnitt fyra procent av landningarna av vitling i Västerhavet under perioden 1990–2014. Under 2014 landade svenskt fiske 38 ton vitling av totalt 439 ton i Västerhavet. Vitling fås mest som bifångst i demersalt fiske (fiske efter bottenlevande arter) och större delen av fångsterna kastas tillbaka i havet. Andelen utkast uppskattades till 73 procent av fångsten under perioden 2012–2014.

Miljöanalys och forskning

Vitlingen övervakas i SLU:s trålundersökningar som en del av International Bottom Trawl Survey (IBTS). Den stora mängden utkast gör det dock svårt att få ett bra mått på fångster och fiskeridödlighet vilket i dagsläget utesluter analytisk beståndsuppskattning.

Beståndstatus

Tillgänglig information är otillräcklig för att uppskatta lekbiomassa och fiskeridödlighet. Troligen blandar sig vitlingen i området med vitling bestånden från Nordsjön och Västra Östersjön, vilket gör det svårt att tolka trenderna i de vetenskapliga provtagningarna.



Rekryterad tvåårig vitling 1990–2014 i Nordsjön. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.

Biologiskt råd

Ices

Det finns ingen förvaltningsplan för vitlingen i Västerhavet. Baserat på Ices procedur för att bedöma bestånd med begränsad information enligt försiktighetsansatsen, är rådet att fångsten inte bör överstiga 500 ton 2016. Om arten inte kommer att omfattas av landningsskyldigheten, och under förutsättning att andelen utkast inte förändras, motsvarar detta landningar på 135 ton.

SLU Aqua

Bedömningen av fiskeridödligheten är osäker och därför bör inte fiskeridödligheten öka.

Beslut av EU och Norge

Tac för 2015 är 1 050 ton, varav Sveriges andel är 99 ton.

Förvaltning

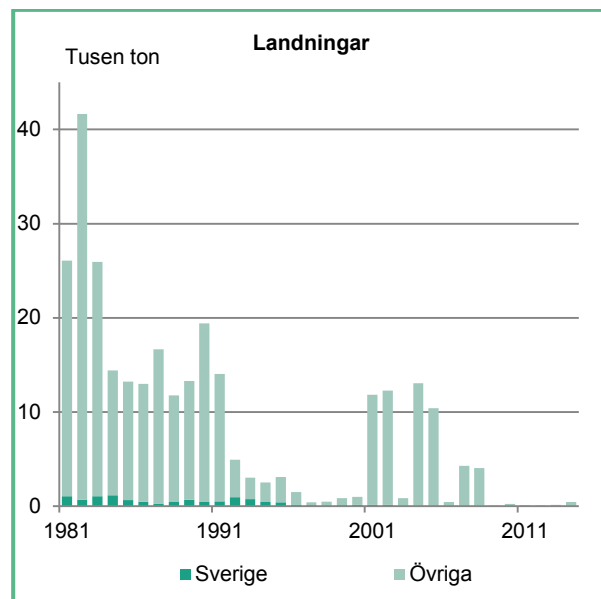
Det finns ingen förvaltningsplan framtagen för detta bestånd.

Text och kontakt

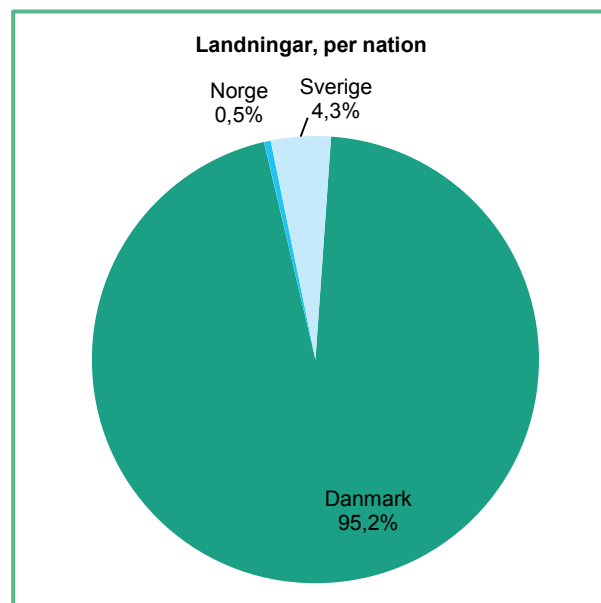
Håkan Wennhage, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet,
hakan.wennhage@slu.se

Läs mer

Cardinale, M., Bartolino, V., Svedäng, H., Sundelöf, A., Poulsen, R. T., Casini, M. 2014. *A centurial development of the North Sea fish megafauna as reflected by the historical Swedish longlining fisheries*. Fish and Fisheries. doi: 10.1111/faf.12074.



Rekryterad tvåårig vitling 1990–2014 i Skagerrak och Kattegatt. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet



Fångstandel av vitling (%) per nation i Skagerrak och Kattegatt. Medelvärde för åren 1990–2014.

Vitlinglyra

Trisopterus esmarkii

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Vanlig i norra Kattegatt, Skagerrak och Nordsjön.

LEK

Leken äger rum januari till mars i norra Nordsjön, norr om Skottland och vid Färöarna.

VANDRINGAR

Vitlinglyran lever stimvis, stationärt och pelagiskt på djup mellan 40 och 300 meter, strax ovan botten.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Fisken blir köns mogen vid en ålder av 1–2 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

Ålder okänd. Längd upp till 25 cm.

BIOLOGI

Vitlinglyra är den talrikast förekommande av de mindre torskfiskarna. Genom sin talrikhet spelar den en viktig roll som föda åt många rovfiskar, till exempel vitling, kolja, gråsej och torsk. Självt lever den av små fiskar, särskilt sandstubb, men även av olika slags räka.

Vitlinglyra

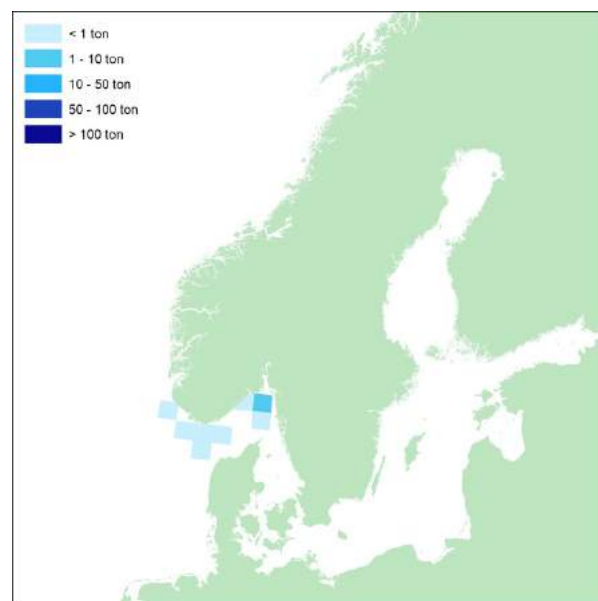
Nordsjön

Yrkesfiske

Vitlinglyra fiskas med bottentrål i ett fiske som riktar sig mot vitlinglyra och blåvitling. Den används för framställning av mjöl och olja. Fisket bedrivs huvudsakligen i norra Nordsjön av Danmark och Norge. De landar 64 procent respektive 33 procent, medan Färöarna står för 3 procent (medelvärde för åren 1990–2010).

Miljöanalys och forskning

Vitlinglyra är en viktig bytesfisk för många rovfiskar (till exempel gråsej, kolja, makrill). Den är kortlivad och cirka hälften av en årsklass har blivit köns mogna redan som 1-åringar. Många fiskar hinner bara leka en gång under sin livstid. Rekryteringen varierar kraftigt och påverkar snabbt den totala biomassan och lekbiomassan.



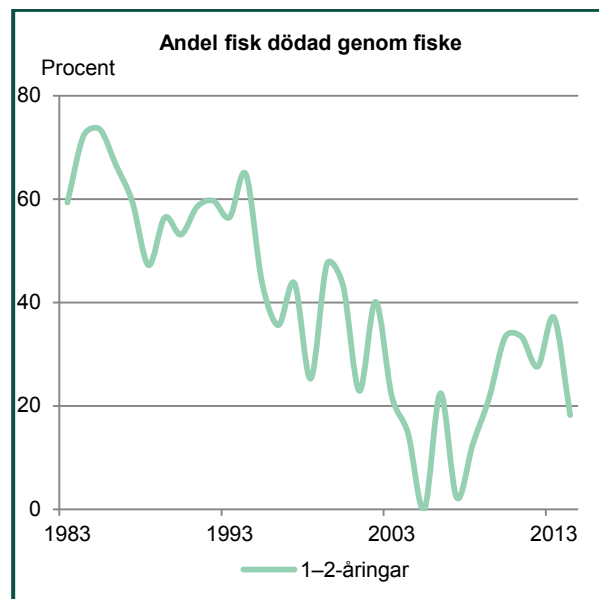
Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta av vitlinglyra 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

Beståndsstatus

Beståndsstorleken är mycket variabel beroende på kort livslängd och variationer i rekryteringen. Rekryteringen var hög 2012 och genomsnittlig 2013. Årsklassen 2014 är den högst uppskattade årsklassen i tidsserien. Till följd av den goda rekryteringen har beståndet ökat och är nu över referenspunkten för lekbiomassa. Fiskeridödligheten har varit lägre än den naturliga dödligheten och har minskat till under medelnivån

Biologiskt råd

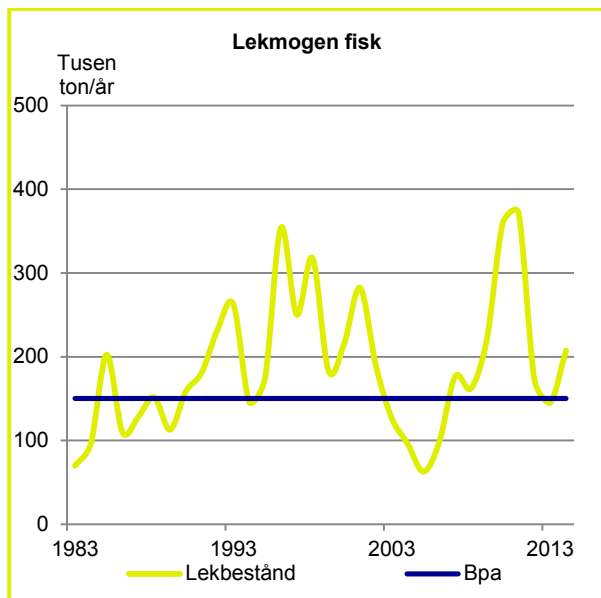
Rådgivningen för 2016 baseras på försiktighetsansatsen och kommer att tillkännages 15 oktober 2015.



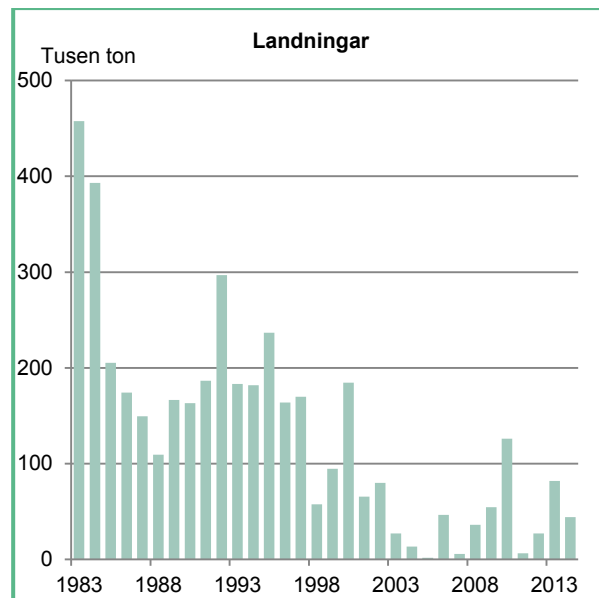
Fiskeridödlighet för 12-åriga fiskar 1983–2014 i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Fiskeridödlighet är här uttryckt som procent döda av de åldersgrupper som dominerar i fångsterna.

Beslut av EU och Norge

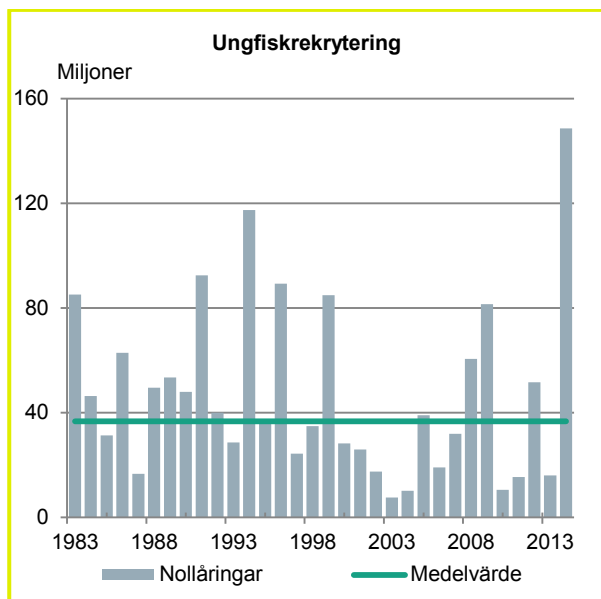
Tac (total tillåten fångstmängd) för 2015 i EU är 128 000 varav Norge har 108 000 ton.



Lekmogen vitlinglyra (tusen ton per år) 1983–2014 i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Lekbiomassa är den mängd fisk som är lekrogen och kan bidra till beståndets fortlevnad. Gränsvärdet B_{pa} är den tröskel för lekbeståndet, enligt försiktighetsansatsen, under vilken det finns risk för reducerad förmåga att producera ungfisk.



Fångster av vitlinglyra (tusen ton) i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt 1983–2014 av samtliga länder inklusive Sverige.



Rekryterad nollårig vitlinglyra 1983–2014 i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Rekrytering beräknas för den ålder vid vilken en årsklass tillhör det fiskbara beståndet. Den vågräta linjen anger medelvärdet för hela tidsperioden.

Läs mer

Lambert, G., Nielsen, J. R., Larsen, L. I., and Sparholt, H. 2009. *Maturity and growth population dynamics of Norway pout (Trisopterus esmarkii) in the North Sea, Skagerrak and Kattegat*. *Ices Journal of Marine Science*, 66(9): 1899–1914.

Nielsen, J. R., Lambert, G., Bastardie, F., Sparholt, H., and Vinther, M. 2012. *Do Norway pout (Trisopterus esmarkii) die from spawning stress? Mortality of Norway pout in relation to growth, maturity and density in the North Sea, Skagerrak and Kattegat*. *Ices Journal of Marine Science*, 69(2): 197–207.

Text och kontakt

Yvonne Walther, SLU, Institutionen för akvatiska resurser,
Havsfiskelaboratoriet, yvonne.walther@slu.se



Fångst främst bestående av vitlinglyra. Fotograf Svend Koppetsch.

Ål

Anguilla anguilla

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Ålen finns i nästan hela landet med undantag för fjällregionen och vissa vatten på sydsvenska höglandet. Den finns även längs våra kuster inklusive runt och på Öland samt Gotland. Som ett resultat av den svaga rekryteringen, speciellt till utkanterna av utbredningsområdet, och mängden vandringshinder är bestånden i inlandet och mot norr idag mycket glesa. Undantag finns där ål satts ut.

LEK

Ålen leker på några hundra meters djup under vårvintern i Sargassohavet. Ägg och larver är planktoniska.

VANDRINGAR

Ålen är en långvandrande art där larverna transporteras av strömmar mot Europas kuster. Sannolikt tar det mellan ett och tre år för ållarverna att nå våra kuster. När ålen vuxit upp till blankål vandrar den under ett halvt år tillbaka till Sargassohavet där den sedan dör efter fullgjord lek.

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Vuxna ålhonor som lämnar Östersjön genom Öresund för sin lekvandring är mellan 5 och 28 år med en medelålder om 12 år. Blankålar från sjöar som Mälaren, Vänern och Bolmen är 16–18 år.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

En ål som levde hela sitt liv i ett akvarium blev 85 år och en nyligen avliden s.k. brunnsål från Brantevik kan ha blivit 155 år. I en av SLU:s ålförsökssjöar är ålarna närmare 40 år gamla. Ålhanar är sällan över 50 cm i längd. Den största honålen som fångats var 133 cm och vägde 6,6 kg.

BIOLOGI

Ålen genomgår ett antal utvecklingsstadier. Efter kläckning är ållarven genomskinlig och tillplattad. När den når Europas kuster är den fortfarande genomskinlig, men har fått en mer normal ålform och kallas då glasål. Efter pigmentering kallas den under uppväxtstadiet i söt- och brackvatten för gulål. Ålen är en opportunistisk allätare som äter insektslarver, blötdjur, kräftdjur och fisk. Könsfördelningen är mycket ojämn över utbredningsområdet och hos oss dominerar honålar helt. Efter många års tillväxt når ålen blankålsstadiet och påbörjar lekvandringen mot Sargassohavet.

Ål

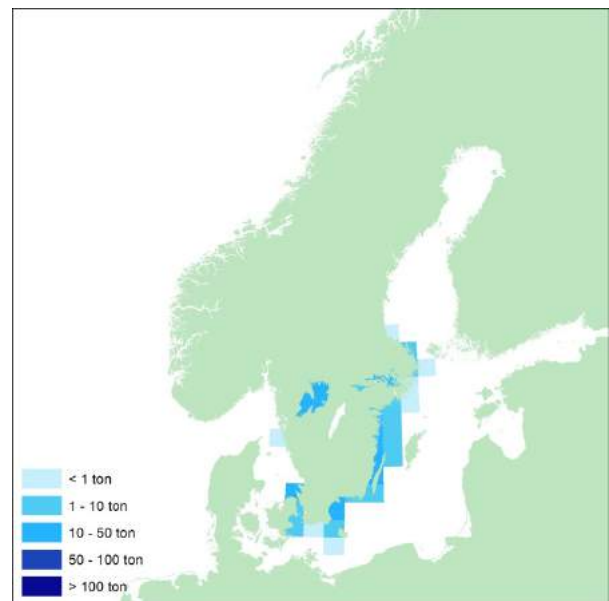
Hela landet

Yrkes- och fritidsfiske

Traditionellt hade gulålsfiske med ryssjor sin tyngdpunkt i Västerhavet och då främst i Bohuslän. Totalfångsten i det yrkesmässiga ålfisket på västkusten var, frånsett två kraftiga uppgångar (1983 respektive 1994), i stort sett oförändrad från 1960-talet fram till slutet av 1990-talet. Från slutet av 1990-talet nästan halverades fångsterna och sedan våren 2012 är allt ålfiske i Västerhavet stoppat. Landningarna från västkustens kustvatten uppgick enligt loggböckerna till 106–240 ton årligen från 2000 till och med 2010. Under 2011 minskade fångsten till 82 ton. Andelen blankål var obetydlig i det fisket.

Idag är yrkesmässigt gulålsfiske med ryssjor i havet endast tillåtet i Östersjön. De rapporterade landningarna från Östersjön inklusive Öresund varierade under åren 1999–2014 mellan 213 och 417 ton, med en relativt betydande ökning under perioden 2005–2011. Fångsten för 2014 var däremot 213 ton.

Dessa fångstuppgifter baserar sig på loggboksdata som inte redovisas i någon figur. Det kommersiella fisket i detta område domineras av ett fiske med ålbottengarn, med stark inriktning mot den utvandrande blankålen.



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av ål 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

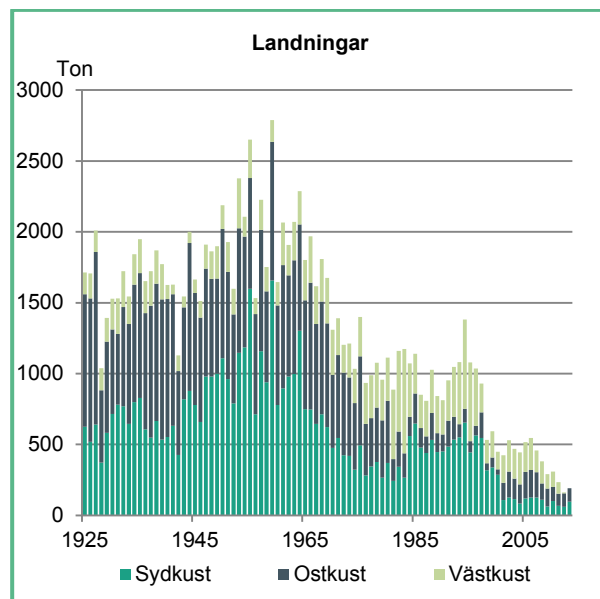
I Östersjön dominerar alltså blankålsfisket, med endast cirka 11,5 procent gulål, där merparten av gulålarna fångas i Öresund.

Ålen fiskas också kommersiellt i ett tjugotal insjöar, med de största fångsterna i Mälaren, Hjälmaren och Vänern (tillsammans cirka 74 ton 2014). Övriga sjöar som Ringsjön, Vombsjön, Bolmen och Glan bidrog samma år med ytterligare cirka 38 ton ål, men fångsterna i de sjöarna var betydligt högre under 1980- och 1990-talen. Den totala fångsten av ål, i huvudsak blankål, i insjöar har under de senaste tio åren och fram till och med 2014 varierat mellan 85 och 123 ton per år.

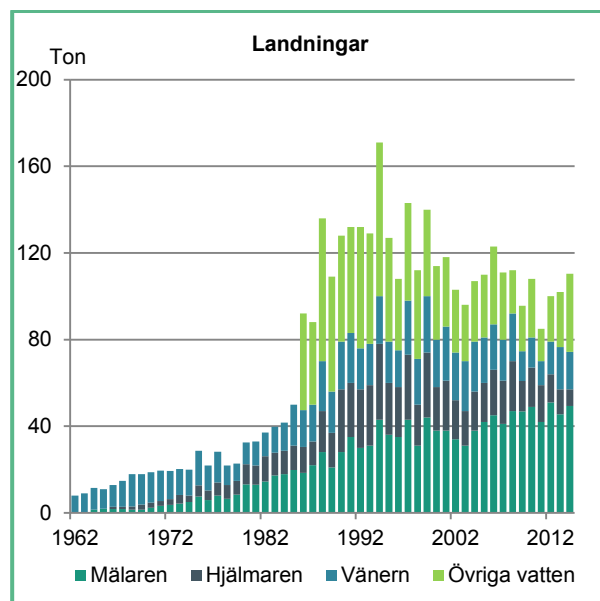
Det yrkesmässiga ålfisket i den svenska delen av Östersjön var som störst på 1950- och 1960-talen. De totala yrkesmässiga fångsterna i svenskt ålfiske har sedan minskat och var år 2006 cirka 25 procent av vad de var under perioden 1950–1965. Som ett resultat av förvaltningsåtgärder har nu fångsterna i havet minskat med ytterligare 65 procent till och med 2013 enligt statistik från fiskares loggböcker och så kallade avräkningsnotor (en avräkningsnota är ett dokument som uppköparen av exempelvis ål ska redovisa till Havs- och vattenmyndigheten och som visar inköpt mängd ål samt pris).

Fritidsfiske efter ål är sedan år 2007 förbjudet, med undantag för vissa definierade inlandsvatten varifrån ålen idag inte bedöms ha någon möjlighet att utvandra. Den totala fångsten i fritidsfiske uppskattades vara 281 ton enligt en enkätundersökning gällande 2006, varav 22 tons togs med handredskap. Den geografiska fördelningen var 233 ton från Östersjön, 10 ton från västkusten 10 ton och 38 ton från sötvatten. Idag utgör fritidsfiske sannolikt endast en okänd, men liten del.

Kommersiellt fångad ål från sjöar och vattendrag uppströms tre kraftverk där inga utvandringsvägar arrangerats för ål, inklusive ål som körs förbi vattenkraftverk med bil för så kallade Trap & Transport- ändamål, ska inrapporteras till Havs- och vattenmyndigheten. Det finns emellertid inget redovisningskrav för den ål som fångas för andra syften, det vill säga rent fritidsfiske eller traditionella fasta fisken



Yrkesfiskets fångster av ål från havet 1925–2013, fördelat per område.



Yrkesfiskets fångster av ål i de stora sjöarna mellan 1962–2014. De ökade fångsterna i sötvatten på 1980- och 1990-talet beror på omfattande utsättningar. Gruppen mindre sjöar ("Övriga vatten") tillkom 1986. Data från senare år kan vara något osäkra då det vissa år varit svårt att särskilja fångst för konsumtion från fångst för Trap & transport.

som med ålkistor och lanor såvitt inte fångsten försäljs.

Förändringen i ålfångster över tid kan generellt härledas till den minskande rekryteringen, men under senare år och på vissa kuststräckor också till en omfattande reduktion av fiskeansträngningen. I Sverige blev försvagningen av ålbeståndet i Östersjön dessutom påtaglig redan under 1950-talet, men rapporter om minskande fångst längs norrlandskusten kom redan från de första årtiondena av 1900-talet.



Lanefiske i Mörrumsån. Fotograf: Håkan Wickström



Ålkista vid Stockamöllan vid Rönneå. Fotograf: Mats Lindén



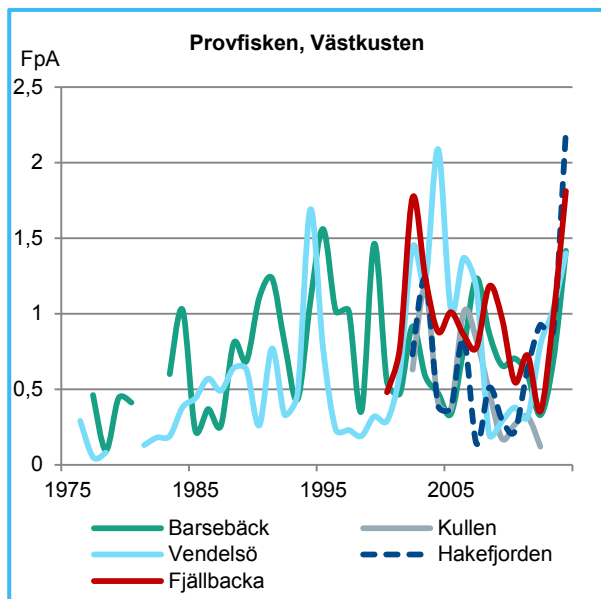
Utsättning av ål. Fotograf: Richard Fordham

Miljöanalys och forskning

Ålen och ålbeståndets utveckling följs på flera sätt i Sverige. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) bedriver inom ramen för bland annat EU:s datainsamlingsförfordning undersökningar över förekomst av ål i rinnande vatten (elfisken samt data från ålyngelsamlare) och det kommersiella ålfiskets fångstsammansättning (storlek, kön, ålder med mera). Märkta blankåalars vandring mot lekområdet följs med olika analys- och märkningstekniker. Utifrån otolitkemiska studier av hörselstenarnas (otoliternas) kemiska sammansättning avgörs i vilken salthalt ålar vuxit upp samt om de är av naturligt eller utsatt ursprung.

Utsättning av importerade och karantänerade ålyngel utgör en viktig, om än omdiskuterad, del av den svenska ålförvaltningen inom ramen för EU:s Ålförordning (Rådets förordning (EG) nr 1100/2007 av den 18 september 2007 om åtgärder för återhämtning av beståndet av europeisk ål). Diskussionen rör omflyttade ålars möjlighet att hitta åter till Sargassohavet för lek. Hälften av kostnaden för utsättningsålen belastar normalt den Europeiska fiskerifonden (EFF) något som nu tas över av den europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF). Utvecklingen av utsatta ålar följs noggrant i Sverige. Här är vi ett föregångsland i och med att alla utsättningsålar sedan 2009 är kemiskt märkta för att underlätta identifiering i blandade bestånd.

Provfisken på västkusten och i Öresund visar att mängden fångad gulål varierar kraftigt mellan olika år. Under senare år ses en tydlig uppgång för fångsterna i flera områden. I flera av områdena saknas signifikanta långsiktiga förändringar, men vid Vendelsö i Kattegatt har fångsterna ökat signifikant sedan 1970-talet. Vid Barsebäck i Öresund ses inga långsiktiga förändringar under motsvarande period, medan fångsten i Skälderviken vid Kullaberg har minskat sedan provfiske inleddes 2002 fram till att provfisket upphörde där efter 2012. Resultaten från provfiskena indikerar att den kraftiga nedgången i rekrytering av ålyngel inte avspeglar sig i utvecklingen av västkustens gulålsbestånd. Ålarnas ålder visar att fångsterna under senare år till största delen har utgjorts av individer födda under en period på 2000-talet med historiskt liten invandring av ålyngel. Avsaknaden av överensstämmelse mellan inflödet av rekryter och beståndsindex för uppväxande ål kan bero på en ökad överlevnad för unga ålar i havet, till följd av exempelvis en kombination av fördelaktiga klimatförhållanden och ett minskat fisketryck. Det diskuteras också



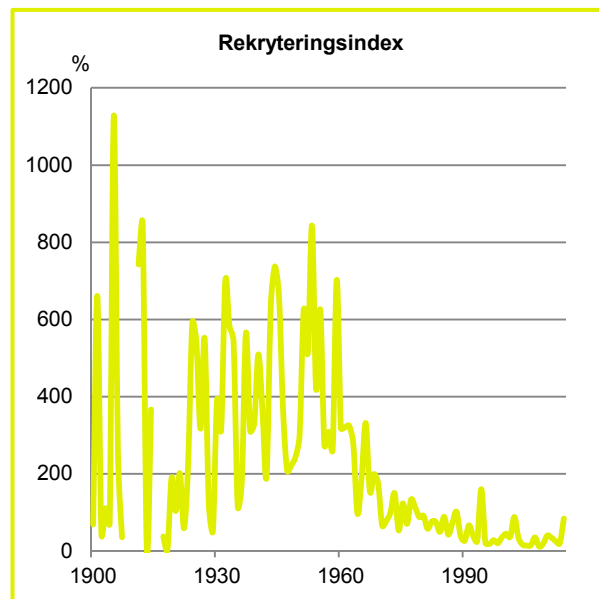
Fångst per ansträngning (FpA, antal per ryssja och natt) vid provfiske med ryssjor på västkusten 1976–2014.

om en generellt låg täthet av tänkbara rekryter i kustområden medfört att andelen som vandrar upp i sötvatten minskat.

Dödligheten för ål som passerar vattenkraftverk på sin lekvandring mot havet är normalt stor. Även om dödligheten per passage kan variera en hel del, så blir den ackumulerade dödligheten efter en serie kraftverkspassager generellt hög. Det pågår därför forskning och utveckling av metoder för att förhindra blankålar att välja vägen genom kraftverk genom att erbjuda bättre och säkrare alternativa passagevägar.

Beståndsstatus

Rekryteringen av ål till Europa som helhet är fortsatt mycket svag. I Nordsjöområdet är rekryteringen nu cirka 3,7 procent av nivån före 1980-talet, det vill säga i förhållande till referensperioden 1960–1979. I området som kallas "Elsewhere Europe", det vill säga främst i Biscayaområdet i vid bemärkelse, har rekryteringen ökat till 12,2 procent jämfört med referensperioden 1960–1979. Alla de mätserier som ålarbetsgruppen WGEEL (Joint Eifac/Ices/GFCM Working Group on Eels) följer visar en mer eller mindre kontinuerligt minskning till mycket låga nivåer, men sedan vintern 2010/2011 har rekryteringen ökat. Under tre säsonger i rad har rekryteringen fördubblats år för år. Preliminära data från främst Spanien och Frankrike för innevarande säsong (vintern 2014/2015) ser fortsatt positiva ut, om inte fullt så höga fångster som de senaste tre säsongerna.



Uppvandring av ålyngel i sju svenska vattendrag. Rekryteringsindex anger uppvandringen uttryckt i procent av medelvärdet för perioden 1971–1980.

Vid de mätstationer i Sverige varifrån det finns längre tidsserier av uppvandrande småål, är dagens rekrytering endast cirka sex procent av vad den varit under mitten av 1940- och 1950-talen. Av vissa tidsserier, som den från Viskan, framgår också att rekryteringen fortsatt att minska under de senaste 20 åren, till mindre än en procent, uttryckt i förhållande till ett medelvärde för vår svenska referensperiod (1971–1980). Under 2014 ökade dock fångsten i Viskan till 13 procent av referensvärdet. Det är det högsta värdet sedan 2003. På motsvarande sätt var uppvandringen av ålyngel i Lagan 2014 den högsta noterade sedan 1991. Viskan och Lagan är de två svenska lokaler där unga årsklasser dominerar. På övriga lokaler utgörs fångsten av fler olika årsklasser vilket försvårar tolkningen av data.



Ålyngelledare i Mörrumsån. Fotograf: Håkan Wickström

Biologiskt råd

Ices

Ices råd från hösten 2014 upprepar i stort vad man sagt tidigare, nämligen att ålbeståndets tillstånd är fortsatt kritiskt och att all mänsklig påverkan på produktion och lekflykt hos ål ska minskas till, eller hållas så nära noll som möjligt. Ices menar visserligen att utsatta ålar kan bidra till produktion av såväl gul- som av blankål, men att deras bidrag till lekbeståndet är oklar, precis som alla ålars bidrag till leken är okänd. Ices trycker i sin senaste rådgivning på att nettotillskottet från utsättningar måste uppskattas och att all dödlighet beaktas i jämförelsen mellan att glasålen går kvar i sitt naturliga rekryteringsområde eller flyttas till andra uppväxtområden. För det behövs internationellt koordinerad forskning. Vidare bör utsatta ålars öde studeras genom regionalt koordinerad massmärkning samt genom att följa märkta ålars lekvandring.

Beslut av EU

EU:s Ålförordning anger ramarna och målen för medlemsstaternas ålförvaltning. Det övergripande målet är en utvandring av lekvandrande blankål till havet som motsvarar 40 procent av vad ett av människan helt opåverkat bestånd skulle ha producerat. Det är upp till medlemsstaterna att på olika sätt uppnå detta mål. En första avrapportering av genomförda åtgärder och uppnådda resultat i respektive medlemsstat gjordes till EU-kommissionen sommaren 2012. Nästa avrapportering ska lämnas senast den 30 juni 2015. Kommissionen presenterade hösten 2014 sin utvärdering av rapporterna. Kommissionen trycker där på behovet av bättre och mer fullständiga uppgifter om de beståndsindikatorer som efterfrågats. De menar också att mera fokus bör läggas på icke fiskerelaterade åtgärder och dödlighetsorsaker.

Förvaltning

Från och med maj 2007 förbjöds ålfiske generellt i Sverige med undantag för de yrkesfiskare som fick särskilt tillstånd för ålfiske. Undantag gjordes även för ålfiske i vissa definierade inlandsvatten där inga ordnade utvandringsvägar arrangerats för ål.

Den svenska ålförvaltningsplanen godkändes officiellt av EU-kommissionen den 14 oktober 2009. Förvaltningsplanen baserar sig på en balans mellan åtgärder i form av reduktioner av fisketryck, förbättrad kontroll, ålyngel-utsättningar och förbättrade möjligheter till passage förbi vattenkraftsanläggningar. Planen är adaptiv, vilket innebär att förhållandet mellan åtgärderna kan komma att justeras efter behov.

De regler som gäller från och med år 2009 har bland annat medfört att fiskesäsongens längd reducerats i såväl insjöar som på kusten. Antalet tillåtna redskap har frusits till 2008 års nivå, eller som på västkusten helt förbjudits helt sedan 2012, något som ytterligare minskat tillåten fiskeansträngning. Från och med 2011 har minimimåttet för ål höjts till 70 cm i insjöar och i Östersjön samt i Öresund till 45 cm. Tidigare var motsvarande mått, 65 cm respektive 35 cm. Regleringar av såväl yrkesfiske som fritidsfiske har medfört att ålfångsterna har minskat med 66 procent sedan 2006.

Under våren 2010 undertecknades en avsiktsförklaring av dåvarande Fiskeriverket och sex av de större kraftbolagen. Avsiktsförklaringen innebär att kraftbolagen frivilligt åtar sig att till år 2014 öka den sammantagna överlevnaden vid passage av vattenkraftverk till minst 40 procent. Överlevnaden är i många år och ålvar med många kraftverk idag mycket låg. Till dags dato har kraftbolagen, för att nå det målet, mest satsat på egna utsättningar av importerat ålyngel på västkusten samt att flytta fångad blankål nedströms, förbi kraftverk.

Utöver åtgärderna ovan sätts ytterligare mängder karantänerade ålyngel ut med avsikt att på sikt bidra till lekbeståndet i Sargassohavet. Under år 2014 sattes det totalt ut mer än 2,9 miljoner ålyngel från England, varav drygt 2 miljoner i sötvatten och nästan 0,9 miljoner direkt i kustområden. Sedan 2010 sätts merparten av all ål ut i de västra delarna av landet, på lokaler varifrån de ska kunna nå havet utan att utsättas för vare sig fiske eller vattenkraftsrelaterad dödlighet. Programmet Krafttag ål, ett samarbete mellan Havs- och vattenmyndighet och kraftindustrin sammanhållet av Elforsk (Svenska

elföretagens forskning och utveckling), avslutades 2014. En utvärdering av de åtgärder som gjorts inom Krafttag Ål visar att av de två övergripande målen beräknas produktionen av lekvandrar inom en 20-årsperiod ha ökat enligt plan med 100 000 ålar per år. Målet att halvera dödligheten vid kraftverkspassage nåddes dock inte.

Resultaten från senare års nationell ålförvaltning kan sammanfattas som följer: även om underlagen inför årets rapport till EU inte är helt klara indikerar våra beräkningar att den genomsnittliga dödligheten under ålens livstid i Sverige nu är 25 procent, vilket förväntas tillåta en återhämtning av beståndet. Sverige har därmed reducerat dödligheten till under den nivå som motsvarar EU:s krav. Dagens låga biomassa medför dock att det kommer ta lång tid innan beståndet återhämtat sig fullt ut och förutsätter att en majoritet av europeiska länder också uppnår en låg dödlighet. Effekten av skarvars och sälars predation på ål har diskuterats inom förvaltningen men ännu inte kvantifierats. Frågan är om den ökade predationen har ökat den naturliga dödligheten för ål, eller endast förändrat förhållandet mellan olika dödlighetsorsaker.



Bottengarn på Ålakusten. Fotograf: Håkan Wickström

Text

Håkan Wickström & Jan Andersson, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattens-, respektive Kustlaboratoriet

Kontakt

Håkan Wickström, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
hakan.wickstrom@slu.se

Läs mer

- Dekker, W. (coordinator) & Casselman, J. M. (coordinator) 2014. *The 2003 Québec Declaration of Concern About Eel Declines—11 Years Later: Are Eels Climbing Back up the Slippery Slope?*, Fisheries, 39:12, 613–614, DOI: 10.1080/03632415.2014.979342
- Dekker, W. & Wickström, H. 2015. *Utvärdering av målen för programmet Krafttag Ål*. Rapport 2015:103. 37 pp. ISBN 978-91-7673-103-1 | © 2015 ENERGIFORSK
- European Commission 2014. *Report from the commission to the council and the European parliament, on the outcome of the implementation of the Eel Management Plans, including an evaluation of the measures concerning restocking and of the evolution of market prices for eels less than 12 cm in length*. Brussels, 21.10.2014 COM(2014) 640 final. 9 s.
- ICES Popular Advice 2014.
http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/Popular%20advice/eel-eur_popular.pdf
- Sjöberg, N. B. 2015. *Eel migration – results from tagging studies with relevance to management*. Stockholms universitet, Naturvetenskapliga fakulteten, Institutionen för ekologi, miljö och botanik. ORCID-id: 0000-0002-9803-7260 (Avhandling).

Öring

Salmo trutta

Bild: Wilhelm von Wright



UTBREDNINGSSOMRÅDE

Öring finns över hela landet, från kusten till fjället, och uppträder i kustvatten från Haparanda till Strömstad.

LEK

Öring leker i många typer av rinnande vatten. Leken sker på hösten. Den befruktade rommen läggs i lekgröpar på strömsatta sträckor av vattendrag. På våren kläcks rommen.

VANDRINGAR

Det tar 1-5 år innan öringungarna är stora nog (10-25 cm) för att vandra till hav eller insjö. De stannar $\frac{1}{2}$ till 3 år i havet eller sjön innan de vandrar tillbaka för lek. Småvuxna havsöringbestånd brukar vandra som mest 200 km, medan långvandrare från de sydligare åarna vandrar betydligt längre (>1 000 km).

ÅLDER VID KÖNSMOGNAD

Öring blir lekmogen vid en ålder av 2-5 år. Havsöringen är vanligen minst 60 cm vid sin första lek i Östersjöns vattendrag och 35-50 cm på Västkusten.

MAXIMAL ÅLDER OCH STORLEK

18 år har uppmätts, men en mer ordinär maximal ålder rör sig runt 7-10 år. Den väger som mest 15 kg.

BIOLOGI

Alla öringar föds i rinnande vatten och medan vissa tillbringar hela sitt liv i vattendraget vandrar andra i väg till sjöar eller hav för att växa sig stora. De som vandrar iväg kallas smolt under utvandringen. Lyckas de växa sig stora och återvända för lek har de en fördel av att vara stora och dominanta. De lyckas därför ofta bäst med fortplantningen och på så sätt bevaras egenskapen att vandra långt. Öringarna kallas ofta för bäcköring, insjööring eller havsöring – alla är dock samma art. Ungarna äter främst insekter och annat som driver med vattenströmmen. I havet övergår den till fiskdiet, främst bestående av sill/strömming och skarpsill. Den storvuxna insjööringen lever främst av siklöja, spigg och nors, medan småvuxna bestånd i mindre sjöar och i vattendrag lever av insekter och olika bottendjur.

Öring

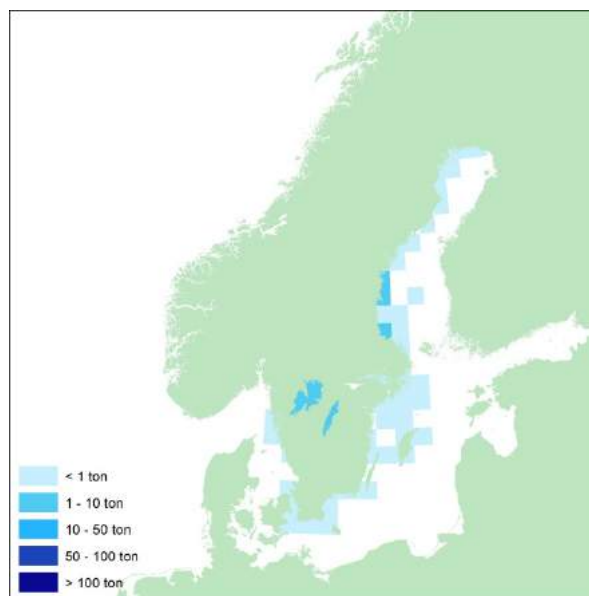
Vänern och Vättern

Yrkes- och fritidsfiske

I Vänern baseras fisket på utplanterad odlad fisk (på vilka fettfenan klippts av), då det råder fångstförbud för naturproducerad öring. De senare känns igen på att de har fettfenan kvar. Precis som i havet så dominerar fritidsfisket fångsten, speciellt genom trollingfisket, men de exakta fångstmängderna är inte kända. Årsfångsten av öring i yrkesfisket i Vänern anges för år 2014 till cirka 4,5 ton. Fångstnivåerna i yrkesfisket på 2-4,5 ton åren 2010-2014 är de lägsta noterade på många år. Orsaken torde delvis vara att fisket inriktats mer på gös. Fritidsfiskets fångster är inte kända. En skattning från Havs- och vattenmyndigheten och Statistiska centralbyrån (SCB) anger för år 2013 att fritidsfisket i Vänern, Vättern och Mälaren fångade 57 ton öring.

Öringfisket i Vättern baseras helt på vild-producerad fisk, inga utsättningar sker av odlad öring. I Vättern har yrkesfiskets fångst av öring under 2000-talet varit i medeltal 3,5 ton.

År 2014 inrapporterades 4,2 ton landad öring. Tidigare har yrkesfiskets fångster varit högre, men har nu minskat på grund av en mindre fiskeinsats. Av den enkät som länsstyrelserna runt sjön lät genomföra framgår att fritidsfisket



Svenska yrkesfiskares huvudsakliga landningar i ton per Ices-ruta eller sjö av öring 2014. En Ices-ruta är cirka 56 km*56 km stor.

år 2000 kan ha fångat cirka 4 ton och att yrkesfisket samma år fångade 5,6 ton. Fritidsfisket stod alltså för drygt 42 procent av uttaget. År 2003 skattades fritidsfiskets andel till 51 procent. Den senaste enkätundersökningen från 2010, utförd av Länsstyrelserna i kringliggande län, visade att fritidsfiskets fångster av öring ökat ytterligare, till cirka 14,2 ton varav 13 ton i sportfisket och 1,2 ton i husbehovsfiske med nät. Fritidsfisket stod således för minst 80 procent av den totala fångsten i Vättern det året.

Miljöanalys och forskning

Uppföljningen av beståndsstatusen sker dels genom omfattande elfisken i tillrinnande åar och älvar, dels genom övervakningen av fiskbestånden genom löpande provfisken och ekolodning i regi av Vattenvårdsförbunden, länsstyrelserna, kommuner och Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Forskningsprojekt pågår i Vättern för att utreda effekten av de stora centrala fredningsområdena i sjön på främst röding och sik, samt för att komma fram till förvaltningsmodeller där de fiskande kan inkorporeras i beslutsprocessen. I Gullspångsälven har Mariestads kommun och länsstyrelsen i Västra Götaland i samarbete med vattenkraft-företaget Fortum arbetat flera år med restaureringsåtgärder.

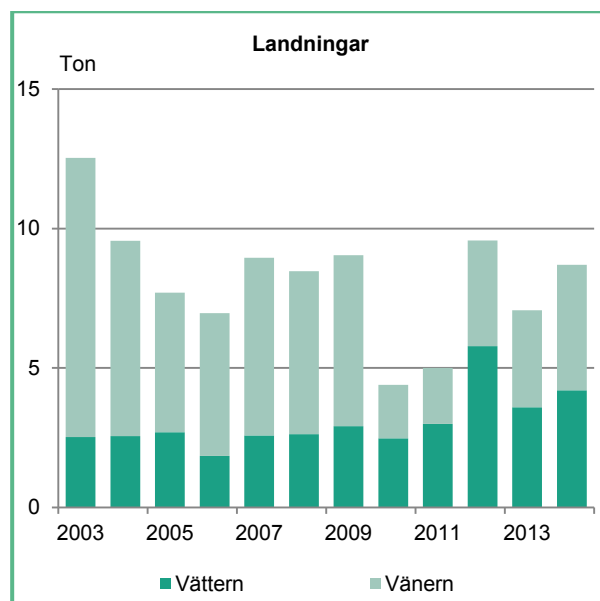
Beståndsstatus

Sammanfattningsvis är beståndsstatusen svag hos alla öringbestånd i Vänern. Situationen är betydligt bättre i Vättern där öringbestånden successivt ökat. I tillrinnande vattendrag till båda sjöarna fortsätter biotopvårdsåtgärder att utföras. I många av Vätternbäckarna och i Klarälvens biflöden är också fortsatta kalkningsåtgärder nödvändiga för att upprätthålla produktionen av öring.

I Gullspångsälven, som mynnar i Vänern, är öringtätheterna låga. Tätheterna har dock ökat betydligt från utgångsläget 1990 med mycket låga tätheter till dagens cirka 34 ungar per 100 kvadratmeter. I Klarälven dominerar laxungar i huvudfåran, medan öringen företrädesvis leker i bivattendragen och i de nya sidofåror som åter öppnats och restaurerats. Öringbeståndet i Tidan är svagt, men ett omfattande fiskevårdsarbete pågår och beståndet torde öka på sikt. Här har dock inga undersökningargjorts efter 2008 så den senaste utvecklingen är inte känd.

Alla till Vättern rinnande vattendrag är små och har varit utsatta för olika typer av mänsklig påverkan. Genom omfattande biotopvårds-

åtgärder, kalkning, rivande av vandringshinder, ökat minimimått och byggande av fiskvägar har emellertid öringproduktionen förbättrats i avsevärd grad i dessa bäckar. Under perioden 1984–1990 var den genomsnittliga tätheten av öringungar av alla åldersstadier 65 individer per hundra kvadratmeter, medan den under de senaste tio åren har varit omkring 89 individer per hundra kvadratmeter – en ökning med 37 procent. Samtidigt har arealen som producerar öring ökat betydligt tack vare de fiskevårdsåtgärder som genomförts. Detta syns också vid de provfisken som SLU genomför i sjön där fångsten av öring per nät har ökat signifikant.



Fångster från yrkesfiske av insjööring i Vänern och Vättern.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisket på de naturproducerande stammarna i Vänern bör minska.

Fisket i Vättern kan vara oförändrat.

Årlig fångststatistik bör insamlas från fritidsfisket i samtliga stora sjöar.

Förvaltning

Omfattande förändringar av fiskereglerna har skett i Vättern under 2000-talet för att minska riktat fiske efter röding, vilket även påverkar fisket efter öring.

Redskapsbestämmelser

Nätfiske får ske på allmänt vatten med maximalt 100 meter nät i de fyra största sjöarna och 180 meter i Storsjön i Jämtland. Dispens kan ges till yrkesmässigt fiske. Detaljerade bestämmelser för nätfisket i de stora sjöarna gäller, både med avseende på säsong, djup och maskstorlek.

Fredningstid

I Gullspångsälven är öringen fredad under hela året, i Klarälven den 20 maj till 15 oktober, i övriga vattendrag som står i förbindelse med Vänern, Vättern och Mälaren från 15 september till 31 december och i vattendrag som står i förbindelse med Storsjön i Jämtland från 1 september till 31 oktober.

Minimimått

Minimimått för öring är 60 cm i Vänern med angränsande vattenområden, 50 cm i Vättern/Mälaren, 45 cm i Storsjön i Jämtland, 35 cm i Storsjöns tillflöden Dammån och Kvitselströmmen.

Fredade arter och stammar

Vild lax och öring får inte landas i Vänern.

Fångstbegränsning

Antalet laxfiskar som får landas vid handredskapsfiske är begränsat till tre i Vänern och Vättern.

Fredningsområden

Vänern (Klarälven, Gullspångsälven, Tidan) och Vättern (sju delområden vid åmynningar samt tre centrala fredningsområden i sjön). Se www.svenskafiskeregler.se för mer information.



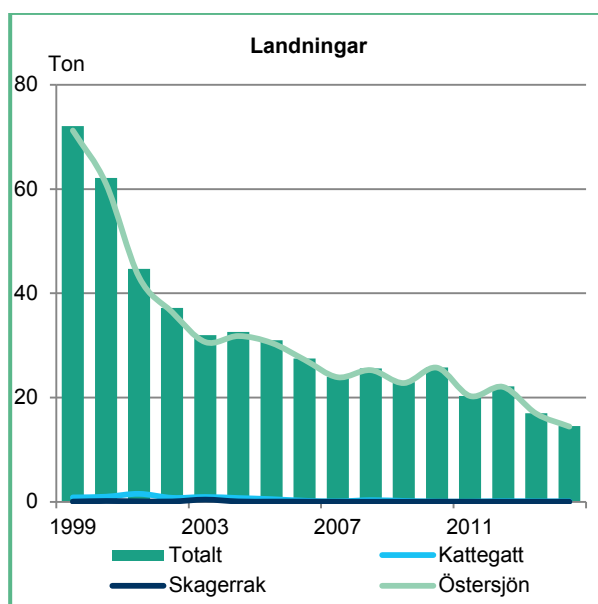
Öring från Härjedalen. Fotograf: David Andersson

Östersjön

Yrkes- och fritidsfiske

Av den svenska fångsten av havsöring i Östersjön svarar det yrkesmässiga fisket bara för en mindre del och fångar i storleksordningen 14–25 ton havsöring årligen.

Fritidsfiskets fångster med nät och spö är inte säkert kända. En skattning från Havs- och vattenmyndigheten och SCB anger för år 2013 att fritidsfisket fångade 836 ton i Östersjön, huvudsakligen i nät. Fritidsfiskets skattas i så fall till 98 procent av den svenska fångsten av havsöring i havet.



Fångster från yrkesfiske av havsöring i Östersjön inklusive Öresund samt Västerhavet (Kattegatt och Skagerrak).

Miljöanalys och forskning

Eftersom säker fångststatistik från fritidsfisket saknas baseras bedömning av beståndstatus på tätheten av ungfisk jämfört med skattad maximal produktionspotential i år och älvar.

Undersökningar genomförs med så kallat elfiske. Dessa ingår inte i något samlat program för övervakning av beståndstatus av havsöring, utan är delar av andra åtgärder som övervakning av laxbestånd, kalkningseffektuppföljning eller övervakning av miljötillståndet. Data från undersökningarna samlas i en central databas hos Sveriges lantbruksuniversitet – Svenskt ElfiskeRegiSter (SERS). I bedömningsunderlaget ingår även lokalens habitat (vattenhastighet, substrat, djup med mera), vattendragets storlek och läge i landet.

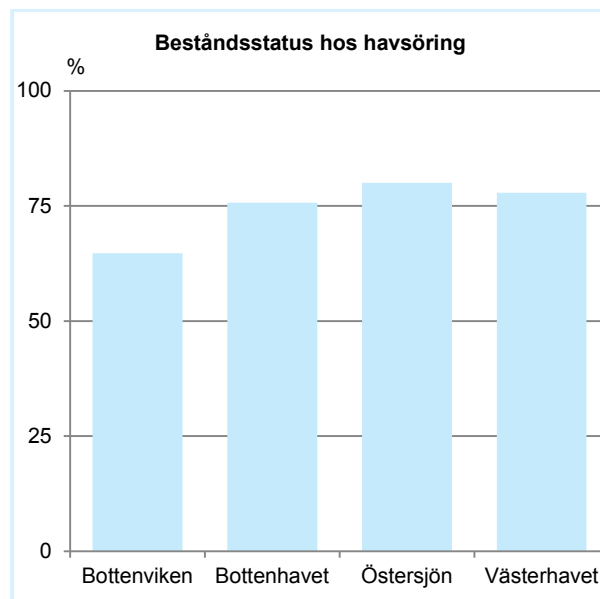
Märkning sker rutinmässigt av ett antal (cirka 10 000 per år) av de odlade öringar som sätts ut. Utvärderingar har visat på skilda vandringsmönster, tillväxt och överlevnad i olika delar av Östersjön. Generellt är dock kunskapen om havsöringens havsliv och fritidsfiskets inverkan på bestånden bristfällig.

Beståndsstatus

Bestånden i norra Bottenviken (Norrbotten) är svaga, vilket troligen är orsakat bland annat av nätfiske på kusten, vandringshinder, flottledsrensningar och vattenkraftutnyttjande. Enligt rekommendationer från ett internationellt symposium om havsöring i Östersjön år 2011 bör fisket inte öka i någon del av Östersjön och bifångster av ung öring i nätfisket måste minska (se Lästips). Tätheterna av ung fisk i vattendragen har varit mycket låga, men ökat sakta under 2007–2014. Beståndsstatusen har ökat från runt 60 procent år 2001 till cirka 75 procent år 2014 (där 100 procent är maximal nivå). Även uppvandringen av lekfisk ökar från mycket låga nivåer. De positiva effekterna kan hänföras till reglering av fisket och restaureringsåtgärder. Genomförda regelförändringar måste vara uthålliga eftersom bestånden fortsatt är svaga.

Beståndsstatusen är högre i Bottenhavets norra vattendrag än Bottenvikens vattendrag. Bestånden har kunnat utvecklas positivt, troligen tack vare kalkning och biotopvårdsåtgärder. I södra delen av Bottenhavet är beståndsstatusen sämre, men omfattande restaureringsåtgärder börjar ge effekt. Hinder för återhämtning av många bestånd är vattenkraftutbyggnaden och fiskeregler som gäller just denna del av Östersjön med ett minimimått på 40 cm – långt under längden hos en könsmogen öring.

Egentliga Östersjöns öringar har relativt bra beståndsstatus. Södra Ostkustens bestånd varierar betydligt i status. Sämst är förhållandena i de flacka jordbruksområdena. Detta orsakas av övergödning, kanalisering, vandringshinder, vattenkraftutnyttjande och extremt låg vattenförling sommartid på grund av ett utdikad landskap. Ett allt varmare klimat, som ger för höga vattentemperaturer (över 22 °C) sommartid, kan också bidra till försämrade förhållanden. I Sydkustens vattendrag är beståndsstatusen generellt av bra, men påverkan finns i vissa vatten på grund av vattenbrist sommartid genom utdikning, vattenuttag och rovfiskar i nyanlagda dammar, samtidigt som jordbruket och förädlingsföretag påverkar vattenkvaliteten i många åar.



Skattad beståndsstatus (procent av maximal status) av mängden havsöringungar på undersökta lokaler i vattendrag åren 2001–2014. En lokal som utifrån sina förutsättningar har en förväntad maximal mängd öringungar har statusen 100 procent. Lokaler som hade färre ungar än förväntat har fått en lägre status, vilket uttrycks som observerad mängd ungar i andel av förväntad mängd. Den förväntade statusen är beräknad så att hänsyn tas till lokalens lämplighet för öring, altitud, vattendragets storlek och läge i landet.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Generellt bör fisketrycket inte öka.

Minimimåttet för havsöring i havet måste höjas till 50 cm i Bottenhavet.

Det är mycket viktigt att få till stånd en samlad fångststatistik från fritidsfisket då detta dominerar fisket.

Förvaltning

I Bottenviken höjdes minimimåttet för havsöring under år 2006, från 40 till 50 cm, och nätfiske förbjöds i vattenområden grundare än tre meter under viss del av året.

Redskapsbestämmelser

Fiske med drivgarn är förbjudet inom hela Östersjön. Fiske efter lax och öring med drivlinor, förankrade linor och förankrade flytnät är förbjudet inom kustvattenområdet i Bottenhavet

och Bottenviken. Nätfisket är begränsat vår och höst i Bottenviken på vatten grundare än tre meter. Även i Skåne finns begränsningar i nätfisket på grunt vatten.

Minimimått

Generellt gäller 50 cm som minimimått i havet, undantaget Bottenhavet där 40 cm gäller. I sötvatten är minimimåttet lägre, undantaget Bottenvikens älvar där 50 cm gäller.

Fredningstider

Från 1 september, 15 september eller 1 oktober till 31 december beroende på område i Östersjön. Fredningstid saknas i stora delar av Bottenhavet.

Fredningsområden

Finns längs hela Östersjökusten. Se www.svenskafiskeregler.se för mer information.



Öring fångad i fritidsfiske. Fotograf Fredrik Franzén



Havsöring fångad vid Öland. Fotograf: David Andersson

Kattegatt och Skagerrak

Yrkes- och fritidsfiske

Havsöringen på västkusten utgör ingen målart för yrkesfisket (100 kg inrapporterad fångst år 2014). Arten fiskas nästan uteslutande i fritidsfiske med nät och med handredskap längs kusten och i vattendragen. Omfattningen av fritidsfisket med nät och spö i Västerhavet är okänd. En skattning från Havs- och vattenmyndigheten och SCB anger för år 2013 att fritidsfisket fångade 70 ton på västkusten (Kattegatt och Skagerrak), huvudsakligen med handredskap. Fritidsfisket i Västerhavet uppskattas således stå för mer än 99 procent av den totala svenska fångsten i havet. Därtill kommer fritidsfiskets fångster i kustvattendragen. Dessa fångster är små men kan uppgå till några ton.

Miljöanalys och forskning

Liksom för bestånden i Östersjön så sker bedömningen av beståndsstatusen baserat på undersökningar av tätheten av ungfisk jämfört med skattad maximal produktionspotential i åar och älvar. Undersökningarna genomförs med så kallat elfiske. Dessa ingår inte i något samlat program för övervakning av beståndsstatusen utan är främst en del av kalkningseffektuppföljningen. Data från undersökningarna samlas i en central databas hos SLU – Svenskt ElfiskeRegiSter (SERS). I bedömningsunderlaget ingår även lokalens habitat (vattenhastighet, substrat, djup med mera), vattendragets storlek och läge i landet.

Det sker inga utsättningar av odlad öring på västkusten. Vandringsmönster, tillväxt och överlevnad i olika delar av havet följs istället i ett forskningsprogram "Sea trout at sea" lett av Göteborgs Universitet. Generellt är kunskapen om havsöringens havsliv och fritidsfiskets inverkan på bestånden bristfällig.

Beståndsstatus

God tillgång på lekfisk, produktiva vattendrag, liten predation från rovfiskar och omfattande biotop- och kalkningsåtgärder har medfört att beståndsstatusen är god i flertalet vattendrag, uttryckt som tätheter av uppväxande ungfisk. En viss försämring av beståndsstatusen har skett åren 2009–2014 i Kattegatts vattendrag.

Merparten av öringbeståndens lek- och uppväxtvattendrag har drabbats synnerligen hårt av många typer av mänskliga aktiviteter under lång tid, framför allt rensningar och småskalig vattenkraft. Genom att många vattendrag är små påverkas öringbestånden också av torra och varma somrar, höga vattentemperaturer och av att vissa delar av vattendragen torkar ut – orsakat av en effektiv utdikning av landskapet. Stora insatser har lagts ned på att restaurera vattendrag och stärka öringbestånd där de omfattande kalkningsåtgärderna nog har varit, och är alltjämt, den mest framgångsrika enskilda åtgärden.

Biologiskt råd

SLU Aqua

Fisketrycket kan vara oförändrat.

Nätfisket riktat efter havsöring i havet medför att andra arter blir bifångst, till exempel mulle, lax och plattfisk. Eftersom de grundaste områdena är de mest produktiva och fungerar som fiskars ”barnkammare” bör fisketrycket minskas med redskap som medger att oönskade arter och undermålig fisk kan återutsättas oskadd.

Det är mycket viktigt att få till stånd en samlad fångststatistik från fritidsfisket då detta dominerar fisket.

Förvaltning

De fiskevårdsåtgärder som genomförts sedan 1990-talet är en utökning av fredningsområden, en minimimåttshöjning från 40 till 45 cm och en höjning av den minsta tillåtna maskvidden (120 mm sträckt maska) vid fiske i grundområden.

Under 2014 infördes ytterligare begränsningar av fritidsfisket, maximalt två laxfiskar per person och dag. År 2014 förbjöds även allt nätfiske efter lax och havsöring på djupare vatten än tre meter.

Redskapsbestämmelser

Fiske efter lax och öring med drivnät och förankrade flytnät är förbjudet inom kustvattenområdet i Skagerrak och Kattegatt. I Idefjorden och Svinesund gäller speciella regler efter bilateral överenskommelse med Norge.

Minimimått

Minimimåttet är 45 cm i Skagerrak och Kattegatt samt sötvattnen. Det är 40 cm i Svinesund och Idefjorden.

Fredningstid

Fredningstiden gäller 1 oktober – 31 mars. Dock slutar fredningstiden en månad tidigare i södra delen av Kattegatt. Nätfiske i havet får endast ske 1 maj– 30 september och maximalt 180 meter nät får användas i grundområden.

Fredningsområden

Ett flertal längs hela kusten av Skagerrak och Kattegatt. Se www.svenskafiskeregler.se för mer information.

Text och kontakt

Erik Degerman, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Sötvattenslaboratoriet,
erik.degerman@slu.se

Läs mer

Helcom, 2011. Salmon and sea trout populations and rivers in the Baltic Sea – *Helcom assessment of salmon (Salmo salar) and sea trout (Salmo trutta) populations and habitats in rivers flowing to the Baltic Sea*. Baltic Sea Environment Proceedings no. 126A, 79 p.

Pedersen, S., Heinimaa, P. & T. Pakarinen, 2011. *Workshop on Baltic sea trout. 1–13 October 2011*. DTU Aqua report 248, 95 s.

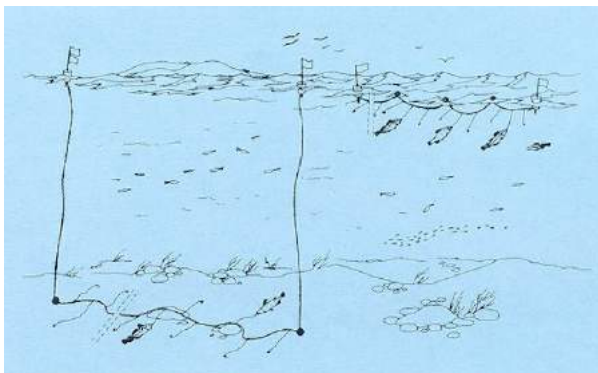
Sportfiskarna, 2012. *Havsöring i Sverige 2012*. Sportfiskarna, 60 s.

Fångstmetoder

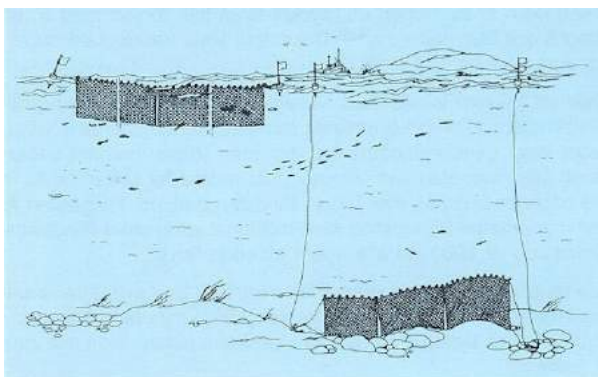
De pelagiska arterna makrill, sill och skarpsill fångas främst med flyttrål och snörpvad. Vid fiske efter arter som torsk, havskräfta och räka används i huvudsak bottentrål. Fasta redskap används främst i fiske efter lax, sik och ål. Bottensatta nät används för fiske efter alla typer av fisk. Lax och makrill kan även fångas med drivgarn, men drivgarnsfiske är förbjudet i Östersjön sedan 2008.

Den vanligaste arten som fiskas med ryssjor är ål. Fiske med tinor/mjårdar sker i insjövattnen efter kräfta och längs västkusten efter hummer, havskräfta och krabba.

Krokredskap är redskap som inte längre används i någon större omfattning inom yrkesfisket. I viss utsträckning används fortfarande både bottensatta och ytstående långrevar. Längs västkusten sker också ett dörjfiske efter makrill under sommarmånaderna.



Backor. Illustration: Siv Zetterqvist.



Drivgarn till vänster och bottensatta nät till höger. Illustration: Siv Zetterqvist.

Krokredskap

Långrevar (backor) som används vid krokfiske består av en lina som försetts med tafsar med ett par meters mellanrum. På tafsarna sitter krokar och dessa agnas oftast. Dessa redskap kan användas såväl ytstående som bottenstående. Vid ytan fiskas till exempel lax, vid botten torsk, ål och plattfisk.

Krokredskap kan också bogseras på olika nivåer i vattnet. Exempel på detta är ränn- eller släpdörjfiske efter makrill och trollingfiske efter laxartad fisk. I sportfisket använd en rad olika typer av handredskap som flugfiske, spinnfiske och mete.

Nät eller garn

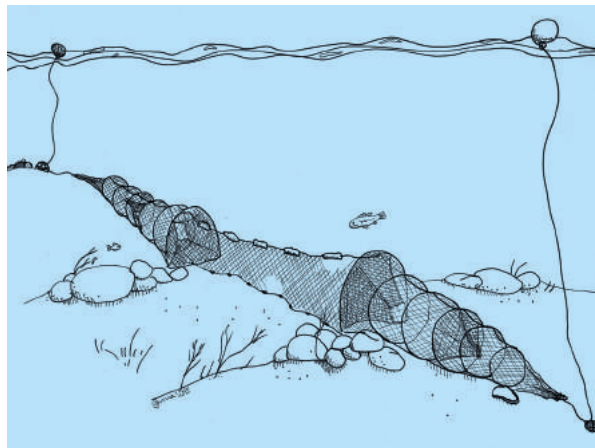
I ett garn eller nät är de maskor som fångar fisken monterade mellan så kallade telnar i över- och underkant. Övertelnen har flytelement och undertelnen sänken så att nätet står vertikalt i vattnet. Näten kan fiskas på olika nivåer i vattnet samt längs botten. Beroende på vilket fiskslag som skall fångas används olika typer av nät.

Vid fiske efter lax eller makrill sätts garnen ut med flöten i vattenytan och de får sedan driva med strömmen – så kallade drivgarn. När man fiskar torsk och plattfisk sätts näten ut längs botten. En speciell garntyp är grimgarn (skottnät, trollgarn, toggegarn) som består av ett finmaskigt garn med ett stormaskigt hängande på varje sida. Sådana redskap använd bland annat för fångst av plattfisk.

Ryssja

En nätstrut som hålls utspänd av ett antal bågar. Ingången är trattformad och ytterligare ett par trattar leder in till det innersta rummet. En ledarm leder fisken in i struten. Ofta sätts flera ryssjor samman till en länk. En parryssja består av två motstående strutar med en gemensam ledarm. Med ryssja fångas framför allt ål.

Fiske med skaldjursryssjor förekommer också. Dessa skall vara försedda med två cirkulära flyktöppningar med en minsta diameter om 75 millimeter.

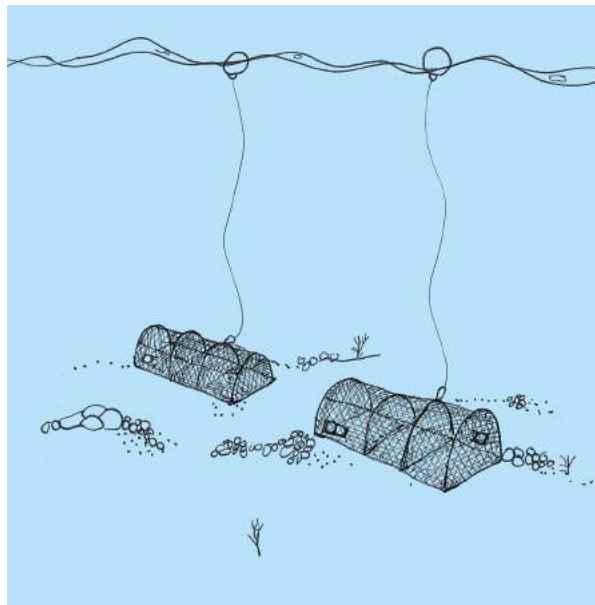


Ryssja. Illustration: Anna Lingman

Tina eller mjärde

Burar tillverkade av nät, plåt och spjälor. Dessa redskap agnas och sätts på botten. Redskapen används för fångst av hummer, krabba, havskräfta, sötvattenskräftor och snäckor. Mjårdar och tinor används också för fångst av fisk, till exempel för abborre och ål.

Hummertinor skall ha minst två cirkulära flyktöppningar med en minsta diameter om 54 millimeter placerade i nedre kanten av varje rums yttervägg. En krabbtina skall på motsvarande sätt ha minst en cirkulär flyktöppning med en diameter om 75 millimeter. Även för snäckburar finns detaljerade regler för hur de skall utformas.

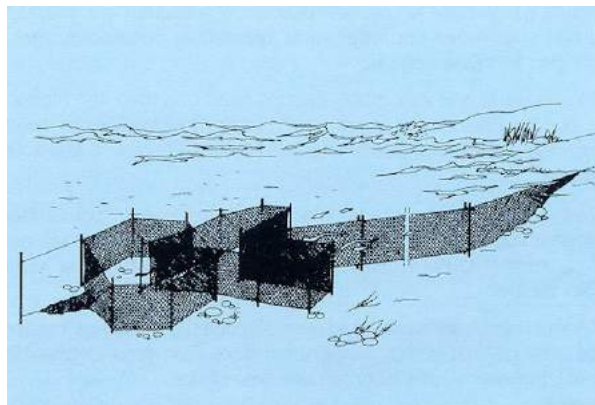


Burar. Illustration: Anna Lingman

Fasta redskap

Till gruppen fasta redskap räknas olika slag av bottengarn eller fällor, som är förankrade eller pålade fast i botten. I princip består redskapet av en lång fångstarm som sträcker sig ut från land, ibland hundratals meter och som avslutas med en fångstdel.

För att bottengarnet lättare skall kunna vittjas är fångstgården försedd med en eller flera strutar där fisken samlas ihop. Den utvandrande blankålen fångas i bottengarn (ålhommor) under sin vandring längs ost- och sydkusten. Längs norrlandskusten fångas lax och sik i så kallade lax- och sikfällor. I insjöfisket fångas gädda, abborre, gös i bottengarn.



Bottengarn. Illustration: Siv Zetterqvist.

Kilnot är ett flytande förankrat bottengarn. Vid fiske med fasta redskap, som laxryssjor/-fällor, kan sälar orsaka stora problem genom att attackera fångade fiskar som befinner sig inne i fiskhuset. För att undvika att sälar kommer åt fisken, konstrueras fiskhuset med dubbla väggar som hålls isär av styva ringar. Vid vittjningen kan hela fiskhuset lyftas till ytan genom att pontonerna fylls med luft. Konstruktionen kallas för Push-up-fälla.

Trål

Två huvudtyper av trålar används. Bottentrål för fisk som lever på eller nära havsbotten och flyttrål för fisk som lever eller uppehåller sig mellan botten och vattenytan (pelagiska fiskar). Vid bottentrålning, vilket i regel sker med ett fartyg, bogseras trålen fram över botten.

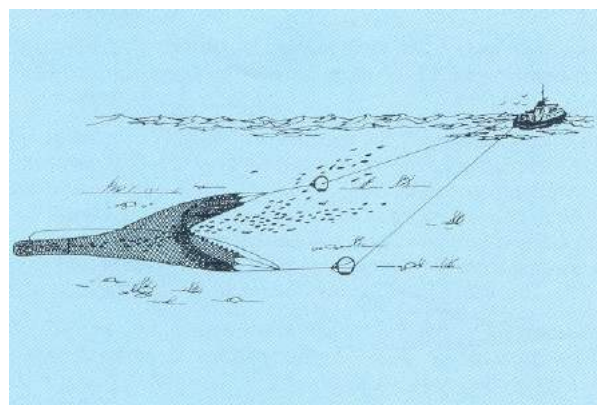
Trålen kan närmast liknas vid en strut som försetts med armar. På trålens överkant sitter plastkolor som håller upp överdelen av öppningen medan den undre delen tyngs ner av kätting eller andra tyngder. För att hålla isär armarna på trålen används trållämmar (trålbord). Mellan dessa och trålen finns svepliner som skrämmar fisken in mot trållöppningen. Beroende på vilket fiskslag som skall fångas används olika stora maskor i trålen.

Bottentrålsfiske sker efter bland annat torsk, plattfisk, havskräfta och räka. För fiske efter havskräfta och räka har utvecklats selektiva trålar som syftar till att sortera ut oönskad bifångst av fisk och andra organismer.

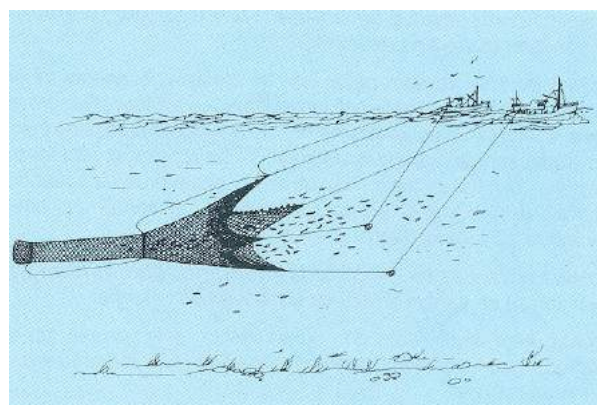
Bomtrål är en liten kraftig bottentrål som hålls utspänd av en tvärgående bom. Bomtrålen dras snabbare över botten än en vanlig trål och är mycket effektiv vid fiske efter rödspätta, sjötunga och piggvar.

Vid flyttrålning, som är det vanligaste fiskesättet vid fångst av sill, skarpsill och makrill, fiskar oftast två båtar tillsammans (parflyttrål). Flyttrålen är vanligen större än bottentrålen. Istället för trålbord som håller isär trålmarna, bogseras trålen mellan

båtarna, som håller ett jämnt inbördes avstånd. Genom att variera längden på släpvararna ner till de tyngder som finns framför trålen kan djupgåendet ställas in så att redskapet arbetar på det djup där fisken finns. För att exakt bestämma djupgåendet använder man sig av ett speciellt ekolod (trålsond) som sitter monterad på trålens översida.



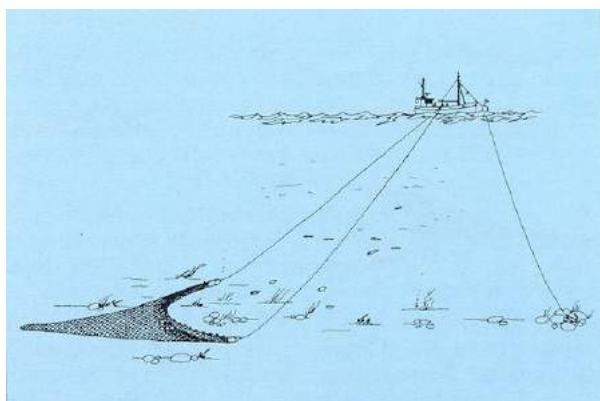
Bottentrål. Illustration: Siv Zetterqvist.



Flyttrål. Illustration: Siv Zetterqvist.

Snurrevad

Snurrevaden liknar en trål men bogseras inte efter fartyget. I stället utgår fartyget från en ankrad boj, varifrån det sätts ut 1 500–3 000 meter sjunkande, kraftigt rep, snurretåg. Därefter sätts vaden och ytterligare lika mycket rep ut till dess fartyget åter når bojen. Från denna position vinschas rep och snurrevad in till fartyget. Med snurrevad fångas kolja, torsk och plattfisk, speciellt då rödtunga.



Snurrevad. Illustration: Siv Zetterqvist.

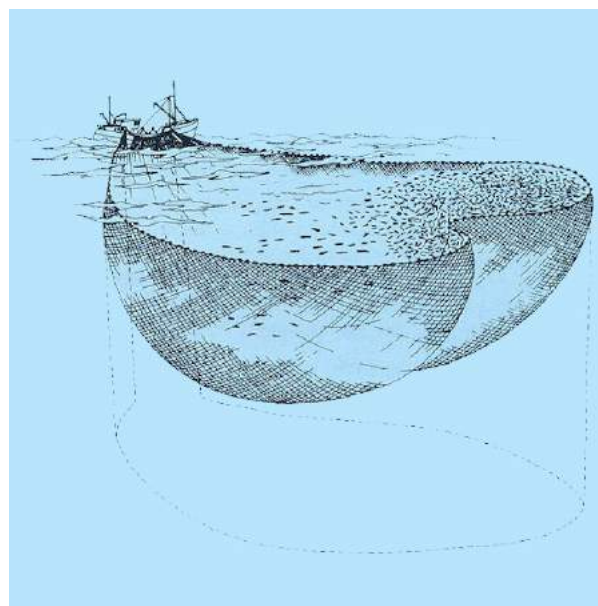
Maskor och maskstorlek

Ett hål i nätet kallas för en maska, och dess storlek kallas således för maskstorlek. Varje maska består av fyra stolpar (sidor). Maskornas storlek mäts idag i millimeter, där måttet anger längden på en stolpe.

Svenska myndigheter, som exempelvis Kustbevakningen, kommuner med flera, använder begreppet sträckt maska eller helmaska som definieras som diagonalmåttet på en utsträckt maska, i de flesta fall måttet på två stolpar. Ett nät med maskstorlek 40 millimeter har alltså en sträckt maska på 80 millimeter.

Snörpvad eller ringnot

Snörpvaden är till formen ett långt nät, försett med flöten upptill och blytyngder nedtill. Dessutom finns i nederkant ringar, genom vilka en wire löper. När ett fiskstim lokaliserats, vanligen sill, makrill eller skarpsill, sätts vaden ut i en cirkel omkring stimmet. Genom att dra wiren som löper genom ringarna snörper man ihop vaden runt stimmet. När redskapet sedan tagits in till båtsidan pumpas eller håvas fångsten ombord.



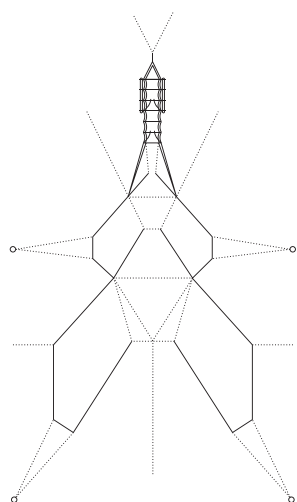
Ringnot. Illustration: Siv Zetterqvist.

Snörpvaden är ett mycket effektivt redskap med möjlighet att ta stora fångster – upp till 1 000 ton eller mer i ett enda kast. De största snörpvadarna som används i Sverige kan vara 700–800 meter långa och 100–200 meter djupa.

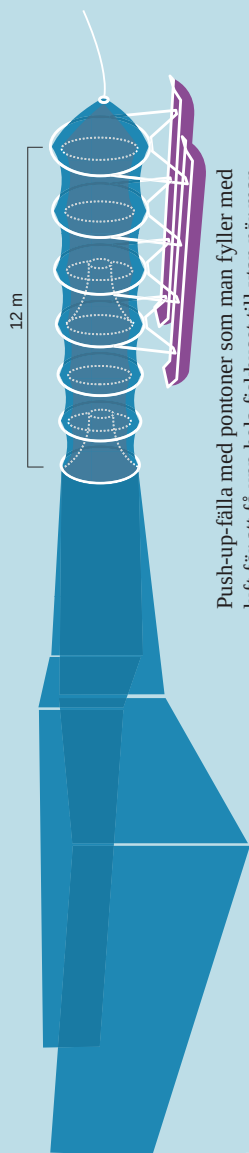
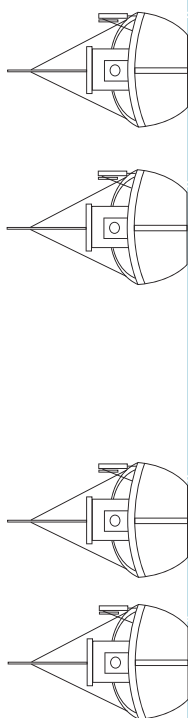
Lästips

Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA).
2004. *Fiskar och fiske i Sverige*.

Suuronen, P., Chopin, F., Glass, C., Løkkeborg, S., Matsushita, Y., Queirolo, D., Rihan, D.,
2012. Low impact and fuel efficient fishing looking beyond the horizon. *Fish.Res.* 119–120, 135–146.



Push-up-fällan har dubbla väggar som förhindrar att fångsten äts upp av säl.



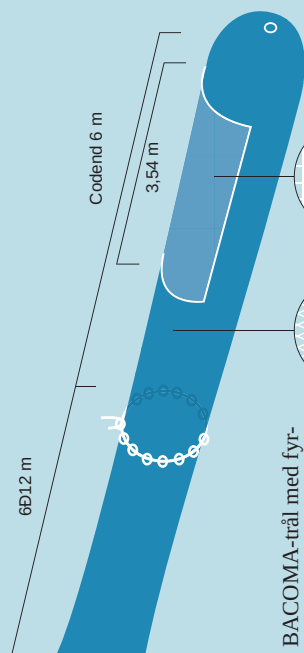
Push-up-fälla med pontoner som man fyller med luft för att få upp hela fiskhuset till ytan när man vittjar fällan.



Bottentrål med rist som sorterar bort stor fisk, till exempel vid fiske efter havskräfta.



BACOMA-trål med fyrkantsmaskor i selektionspanelen. Dessa förblir öppna under trållningen så att små fisk kan simma ut.



Flyttrål. Används vid fiske efter sill och skarpsill och kan dras av en ensam båt eller av två stycken som partrålar

Provfiskemetoder

Bedömning av tillståndet hos olika fisksamhällen eller enskilda bestånd ställer i många fall krav på undersökningar som är oberoende av kommersiella eller andra intressen. Denna typ av undersökningar brukar karaktäriseras som fiskerioberoende. Gemensamt för fiskerioberoende undersökningar är att metodiken oftast regleras inom ramen för internationella eller nationella överenskommelser. Under-sökningar av kommersiellt viktiga havslevande bestånd följer manualer som tagits fram inom Internationella havsforskningsrådet (Ices). Undersökningar i sötvatten och längs våra kuster regleras i europeiska standarder och genom så kallade undersökningstyper som fastställs av Havs- och vattenmyndigheten.

Ett gemensamt drag för fiskerioberoende undersökningar är att de standardiseras för att så representativt som möjlig beskriva tillståndet hos de bestånd eller fisksamhällen som är målet för undersökningen och hur dessa utvecklas över tid. Detta innebär till exempel att provfisket genomförs på samma platser och vid samma tidpunkt år efter år och att metodiken i övrigt inte förändras.



Fotograf: Jens Olsson



Fotograf: Bjarne Ragnarsson



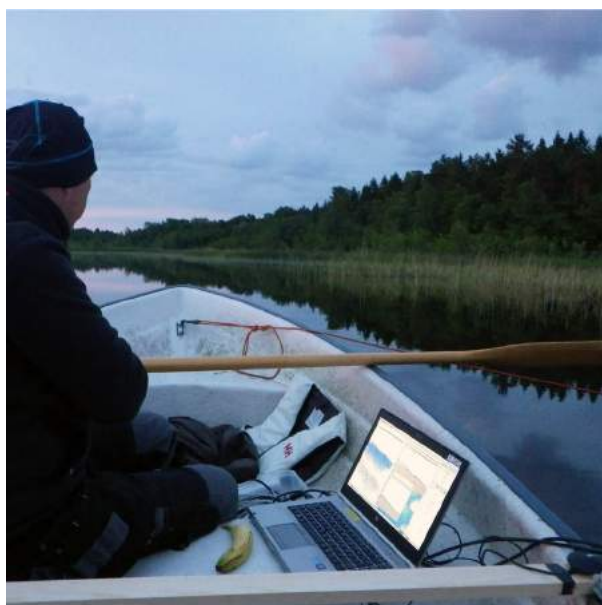
Fotograf: Malin Werner



Fotograf: Christina E. Pettersson

Hydroakustiska undersökningar – Ekolodning

Fiskar som uppehåller sig i den fria vattenmassan (pelagialen) kan kvantifieras med hjälp av speciella då kallade vetenskapliga ekolod. Dessa registrerar mängden fisk under båten när denna följer på förhand bestämda körsträckor inom ett havsområde eller en sjö. Med jämna mellanrum genomförs tråldrag för att uppskatta sammansättningen av olika fiskarter och hur stora de enskilda fiskarna är. Undersökningar av denna typ utförs till exempel varje höst i Östersjön inom ramen för det internationella programmet "Baltic International Acoustic Survey" (Bias) i enlighet med Ices rekommendationer. Undersökningarna i Östersjön registrerar i första hand förekomster av strömming och skarpsill. Motsvarande undersökningar utförs varje år i Väneren, Vättern, Mälaren och i Bottenviken med inriktning mot bland annat siklöja. För undersökningar med ekolodning i sötvatten finns en europeisk standard.



Akustik i insjö en tidig morgon. Fotograf: Fredrik Landfors

Undersökningar med bottentrål

Vid provfisken med bottentrål görs tråldrag av standardiserad längd årligen på samma platser och med samma redskap. Denna typ av undersökningar har utförts under lång tid i både Västerhavet och i Östersjön inom ramen för de internationellt koordinerade programmen "International Bottom trawl Survey" (IBTS) respektive "Baltic International Trawl Survey" (Bits). Båda programmen registrerar alla förekommande arter. IBTS genomförs vid två tillfällen under året, under vinter och sensommar. Bits genomförs under senhöst och senvinter. Trålundersökningar i mindre omfattning utförs även i Västerhavets kustområden.



Fotograf: Magnus Andersson

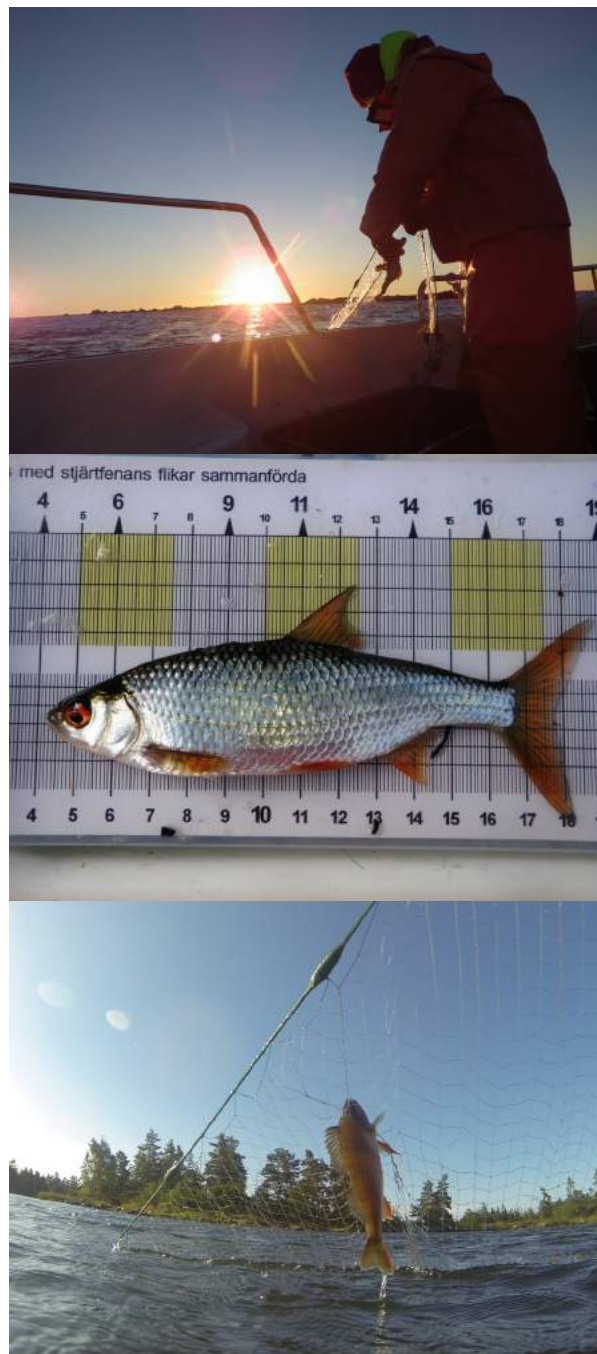
Provfisken med nät

Provfisken med nät används inom svensk miljöövervakning i sötvatten och utmed våra kuster i Östersjön. I de allra flesta fallen fokuserar dessa undersökningar på fisksamhällen som med fördel kan studeras under sommaren.

I stora delar av inlandet och i kustvatten domineras dessa fisksamhällen av våra vanliga sötvattenarter, till exempel abborre och mört. I fjällvatten och även i djupare kalla insjöar kan man följa utvecklingen hos laxartade fiskar som röding, sik och öring. Metodiken är likartad, men kan vara anpassad till specifika egenskaper hos de bestånd man vill följa.

Näten innehåller i allmänhet flera olika maskstorlekar för att alla fiskstorlekar skall kunna fångas. Fiskelokalerna väljs från början slumpmässigt inom undersökningsområdet och återbesöks därefter varje år. Standardiseringen kan även innebära att provfisket utförs under en viss årstid, på förutbestämda vattendjup eller vid specificerade vattentemperaturer.

Undersökningar inom nationell och regional miljöövervakning regleras i de flesta fall av detaljerade metodbeskrivningar, så kallade undersökningstyper. För fiskundersökningar fastställs dessa av Havs- och vattenmyndigheten och publiceras på myndighetens hemsida. Vid sidan av bedömning av miljöstatus kan resultat från nätprovfisken även användas för bedömning av status hos kommersiellt utnyttjade fiskbestånd.



Provfisken med ryssjor

Provfisken med ryssjor används i första hand inom miljöövervakning utmed Sveriges västkust, där de av både biologiska och praktiska skäl är att föredra framför botten-satta nät. Detta provfiske standardiseras på motsvarande sätt som vid nätprovfisken och metodiken används främst på relativt grunt vatten (0–20 meter). Metodiken dokumenteras i så kallade undersökningstyper vid Havs- och vattenmyndigheten. Målet med ryssjeprov-fisken är att ge en så representativ beskrivning av fisksamhället som möjligt. Vid västkusten domineras fångsterna för det mesta av ål, skrubbskädda, simpbor, snultror och torsk.



Ryssjefiske. Fotograf: Björn Fagerholm



Ryssjefångst på västkusten. Fotograf Björn Fagerholm.

Elfisken

Elfiske tillämpas i första hand i vattendrag och är till stor del inriktat på att bedöma tillståndet hos laxartad fisk och deras lek-områden. Metoden går ut på att man vadar genom den sträcka man vill undersöka och för en elektrod genom vattnet som bedövar fisken med likström, varefter den samlas upp med håv, sumpas, registreras och släpps tillbaka levande på platsen. De vanligaste arterna som fångas är öring, lax, simpbor och elritsa. Även denna metod är beskriven i en undersökningstyp. Metoden är behäftad med strikta krav på tillstånd och obligatorisk rapportering av data enligt ett fastställt formulär. Den används både inom miljöövervakning, för att följa beståndsstatus av lax och öring och för att bedöma effekten av olika fiskevårdsåtgärder.



Elfiske vid Fulufjäll. Fotograf: Magnus Kokkin



Elfiske. Fotograf: Erik Degerman

Andra metoder

Förekomst av fiskägg, fisklarver och andra unga livsstadier av fisk studeras med hjälp av olika typer av håvar och trålar. Vid provtagningen släpas dessa efter en båt eller monteras i strömmande vatten och filtrerar en känd volym. Yngelhåvningar genomförs exempelvis i samband med trålundersökningar i västerhavet (IBTS) och vid kontroll av kylvattenanvändning vid kärnkraftverk.

Fiskyngel kan även undersökas med hjälp av notning eller undervattensdetonationer. I notning släpas ett finmaskigt nät över botten, i allmänhet in mot stranden, och fångar då den fisk som uppehåller sig i det avfiskade området. Denna metod tillämpas till exempel vid studier av sikens rekrytering. Notning begränsas av att metoden förutsätter släta bottnar utan allt för omfattande vegetation.

Fiskar som uppehåller sig i vegetationsbälten eller där notning inte är möjlig kan med fördel studeras med hjälp av undervattensdetonationer. En mindre sprängladdning detoneras då i vattenmassan och bedövar eller dödar fisk inom en radie av cirka fem meter. Metoden tillämpas i första hand inom rekryteringsområden för abborre och gädda och andra sötvattensfiskar.

Text och kontakt

Jan Andersson, SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet
jan.andersson@slu.se



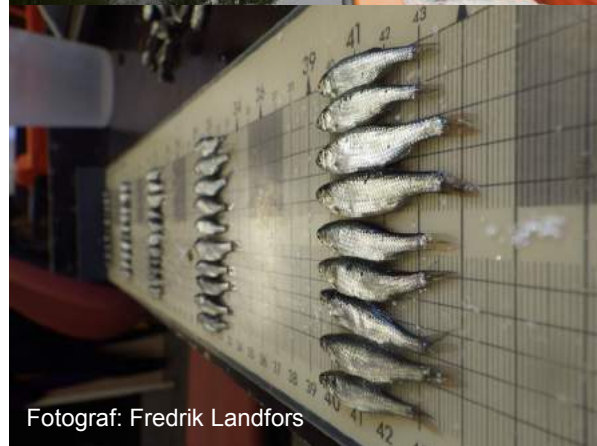
Fotograf: Anna Lingman



Fotograf: Fredrik Landfors



Fotograf: Jenny Svénnäs-Gillner



Fotograf: Fredrik Landfors

Ordlista A–E

Avräkningsnota – En avräkningsnota är ett dokument som uppköparen av fisk eller skaldjur skall redovisa till Havs- och vattenmyndigheten och som visar inköpt mängd samt pris.

Bag limit – Fångstbegränsning som talar om hur många fiskar av en art som får dödas vid samma fisketillfälle.

Bestånd – En eller flera populationer (grupper av individer) av en art fisk eller skaldjur som kan avgränsas geografiskt och vars medlemmar antas ha större likhet sinsemellan (vad gäller till exempel lekområden, vandringsmönster, tillväxt) än med individer i andra bestånd av arten.

Bits (Baltic International Bottom Trawl Survey) – Trålexpeditioner i Östersjön i samarbete med de omkringliggande länderna som rapporteras till Ices.

Bifångst – Fångst av andra arter och storleksgrupper än målarten.

Biomassa index – Indikator som visar utvecklingen av fiskbeståndet mätt i biomassa, oftast kg fisk per tråltimme.

B_{escapement} – Den andel (mängd) av beståndets storlek som skall vara kvar för att producera ungfisk. Inget fiske skall ske om nivån som är satt inte kan uppnås.

B_{lim} – Den gräns för lekbeståndets storlek under vilken det är stor sannolikhet att beståndets förmåga att producera ungfisk minskar.

Bottniska vilken – Östersjöns nordligaste vik som ligger mellan Sverige och Finland. Bottniska viken delas från norr in i följande delar: Bottenviken, Norra Kvarken, Bottenhavet, Södra kvarken, Ålands hav och Skärgårdshavet.

B_{pa} – Den tröskel för lekbeståndet, enligt försiktighetsansatsen, under vilken det finns risk för reducerad förmåga att producera ungfisk. Avståndet mellan B_{pa} och B_{lim} är större ju större osäkerheten är i data och uppskattningar. Förvaltningsåtgärder ska vidtas då lekbiomassan är mindre än B_{pa}.

B_{trigger} – Gränsvärdet B_{trigger} är den beståndsstorlek som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet.

Dödlighet – Fiskeridödlighet (F) anger den andel av ett bestånd som under året dör på grund av fiske. Naturlig dödlighet (M) anger den andel av ett bestånd som under året dör på grund av andra orsaker än fiske. Av dessa naturliga orsaker dominerar predationsdödlighet, det vill säga den andel av ett bestånd som under året blir föda åt andra fiskar eller andra djur. F och M är exponenterna i den exponentialfunktion som beskriver hur en årsklass eller ett bestånd minskar i antal över tiden.

Egentliga Östersjön – Havsområdet som innefattar Ices-områdena 24–29 + 32.

Eifaac (European Inland Fisheries and Aquaculture Advisory Commission) – FAO:s kommission för europeiskt inlandsfiske och vattenbruk.

Exploatering – Att en resurs används, det vill säga att fisk eller skaldjur fiskas.

Ordlista F–L

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) – Förenta nationernas livsmedels- och jordbruksorganisation.

Fiskeridödlighet (F) – Fiskeridödligheten anger hur stor del av ett bestånd som dör på grund av fiske varje år, till exempel så motsvarar $F = 0,1$ att 10 procent dör per år, $F = 0,3$ att 26 procent dör per år, $F = 0,5$ att 40 procent dör per år och $F = 1,0$ att 63 procent dör per år.

F_{msy} – Den fiskeridödlighet som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa.

FpA – Fångst per ansträngning.

F_{pa} (Precautionary reference point for fishing mortality (mean over defined age range) – Gränsvärde för fiskeridödlighet i enlighet med försiktighetsprincipen

Fångst – Mängden fisk eller skaldjur som fångas i redskapen.

Försiktighetsansatsen – Försiktighetsansatsen innebär definierade gränser för lekbiomassa och fiskeridödlighet som inte bör passeras då det finns risk att beståndets tillväxt, reproduktionskapacitet eller produktivitet allvarligt skadas om inga motåtgärder vidtas.

Försiktighets-Tac – Tac som sätts där tillräcklig biologisk data saknas. Bygger på historiska fångstdata.

GFCM (General Fisheries Commission for the Mediterranean) – Allmänna fiskerikommissionen för Medelhavet.

Helcom (Baltic Marine Environment Protection Commission - Helsinki Commission) – Konventionen om skydd av Östersjöområdet marina miljö.

High grading – Fångst som sorteras bort på grund av att den saknar kommersiellt intresse, eller för att maximera totalfångstens värde, till exempel mindre individer kastas för fångsten endast ska bestå av större fiskar.

IBTS (International Bottom Trawl Survey) – Trålexpeditioner i Västerhavet, i samarbete med länderna kring Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt, som rapporteras till Ices.

Ices (International Council for the Exploration of the Sea) – Internationella havsforskningsrådet.

Kallvattenart – En art som gynnas av låga vattentemperaturer, eller missgynnas av höga.

Kvot – Del av den totala Tac:en som är knuten till exempelvis ett land eller en fartygsklass eller redare.

Landning – Mängden fisk som fångas och förs iland.

Lekbiomassa – Se SSB.

Ordlista M–Å

MSY (Maximum sustainable yield) – Maximalt hållbart uttag, den maximala avkastning som kan tas ur ett bestånd år från år.

MSY $B_{trigger}$ – den biomassa som inte bör underskridas för att beståndet ska ha full reproduktionspotential enligt försiktighetsansatsen B_{pa} .

Målart – Den art som fisket riktas mot.

Nasco (North Atlantic Salmon Conservation Organization) – Organisation för bevarande av atlantlaxen.

Nafo (Northwest Atlantic Fisheries Organisation) – Organisation för råd och förvaltning av fisket i nordvästra Atlanten.

PCB (Polychlorinated biphenyl) – Polyklorerade bifenyler, en grupp miljö- och hälsoskadliga industrikemikalier. De är svårnedbrytbara - stabila - vilket innebär att de anrikas i näringskedjan när de kommer ut i miljön. PCB-föreningarna har skadliga effekter på djur och människor.

Pelagisk – Fisk och plankton som lever i den öppna vattenmassan, fritt från bottensikt, stränder eller kustnära vatten.

Population – En grupp individer av samma art, som fortplantar sig mer inom gruppen än med andra grupper.

Push-up-fällor – Stora fiskfällor för fångst av framför allt lax och sik. Fiskhuset är tillverkat av ett dubbelt nätlager av en stark fiber för att skydda fångsten mot sälskador. Fällorna vittjas med hjälp av luftfyllda pontoner.

Rekrytering – Det årliga tillskottet av ungfisk till det fiskbara fiskbeståndet. Den ålder vid vilken en årsklass rekryteras till fisket varierar från bestånd till bestånd.

Smolt – Utvandningsfärdiga laxungar eller havsöringungar.

SSB (Spawning stock biomass) – Lekbiomassa eller lekbestånd, det vill säga biomassa för den del av beståndet som uppnått könsmognad.

Tac (Total allowable catch) – Total tillåten fångstmängd från ett bestånd under ett år.

Tillväxt – Fiskens eller skaldjurets individuella, årliga tillväxt i längd eller vikt.

Utkast (ibland kallat discard) – Den del av fångsten som sorteras bort och slängs överbord på grund av att fisken understiger minimimåttet, är av en art för vilken kvoten är uppfiskad eller är utan kommersiellt intresse, eller för att maximera totalfångstens värde.

WGEEL (Joint Eifaac/Ices/GFCM working Group on Eels) – En årarbetsgrupp som rapporterar till organisationerna Eifaac, Ices och GFCM.

WKFLABA (Ices/Helcom Workshop on Flatfishes in the Baltic Sea) – Internationella havsforskningsrådets och Östersjökommissionens gemensamma arbetsmöte för plattfiskar i Östersjön.

Åldersklass – Alla individer av ett bestånd av samma ålder.

Årsklass – Alla individer av en fisk-eller skaldjursart som tillkommer under ett specifikt år.

Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten är en samproduktion mellan Havs- och vattenmyndigheten, som finansierar upplagan, och Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser som sammanställer produkten.



Havs- och vattenmyndigheten

Box 119 30
SE-404 39 Göteborg

Besöksadress
Gullbergs Strandgata 15
411 04 Göteborg

www.havochvatten.se

Telefon växel: 010-698 60 00

Havs- och vattenmyndigheten har även lokalkontor i
Luleå, Västervik, Karlskrona, Simrishamn och Göteborg.

Sveriges lantbruksuniversitet

Institutionen för akvatiska resurser
Skolgatan 6
742 42 Öregrund

www.slu.se

Telefon växel: 018-67 10 00

SLU, Institutionen för akvatiska resurser
har även lokalkontor:

Fiskeriförsöksstationen

Älvkarleby

Sötvattenslaboratoriet

Drottningholm och Örebro

Kustlaboratoriet

Öregrund, Figeholm och Väröbacka

Havsfiskelaboratoriet

Lysekil och Karlskrona

