



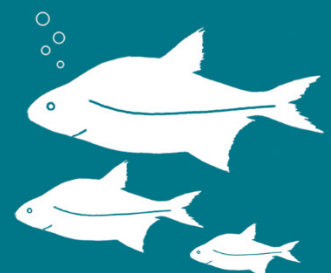
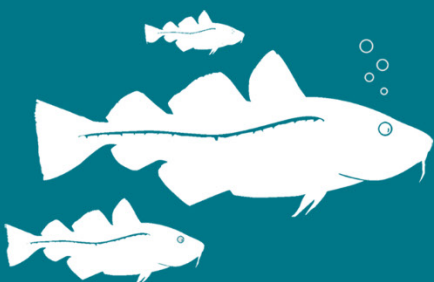
Aqua notes 2025:13

Trålundersökning av fisk i Västerhavet

International Bottom Trawl Survey 2025 kvartal 1

Annelie Hilvarsson, Malin Werner, Patrik Börjesson

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för akvatiska resurser





Medfinansieras av Europeiska unionen

Datainsamling inom DCF finansieras till 60 % av medel från Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden (EHFVF).

Trålundersökning av fisk i Västerhavet

International Bottom Trawl Survey 2025 kvartal 1

Annelie Hilvarsson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för Akvatiska resurser

Malin Werner, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för Akvatiska resurser

Patrik Börjesson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för Akvatiska resurser

Rapportens innehåll har granskats av:

Johan Lövgren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

Håkan Wennhage, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

Finansiär: Havs- och vattenmyndigheten, Dnr 2025-000967 (SLU.ID: 2024.5.2-347)

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

Rekommenderad citering:	Annelie Hilvarsson, Malin Werner, Patrik Börjesson (2025). Trålundersökning av fisk i Västerhavet. Aqua notes 2025:13. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. https://doi.org/10.54612/a.68t1ptaho6
Publikationsansvarig:	Sara Bergek, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Redaktör:	Stefan Larsson, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Utgivare:	Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser
Utgivningsår:	2025
Utgivningsort:	Uppsala
Illustration framsida:	Torsk (t.v.): Fredrik Saarkoppel; Braxen (t.h.): SLU
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Serietitel:	Aqua notes
Delnummer i serien:	2025:13
ISBN (elektronisk version):	978-91-8124-003-0
DOI:	https://doi.org/10.54612/a.68t1ptaho6
Nyckelord:	IBTS, rekrytering, sill, torsk, Skagerrak, Kattegatt, MIK, larver
Uppdatering:	2023-02-15; tillägg på s. 14

© 2025 Annelie Hilvarsson, Malin Werner, Patrik Börjesson

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

Sammanfattning

IBTS trålexpedition i Västerhavet genomförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 3, och täcker Skagerrak, Kattegatt och delar av östra Nordsjön.

Dagtid används bottentrålen Grande Ouverture Verticale (GOV). Under expeditionen genomfördes totalt 48 godkända tråldrag med GOV-trålen, 6 i Nordsjön, 23 i Skagerrak och 19 i Kattegatt. Den totala fångsten uppgick till knappt 25,8 ton (ca 57 % utgjordes av sillfiskar) och inkluderade 72 fiskarter. Den biologiska provtagningen, som också innefattar insamling av otoliter för åldersbestämning, gjordes på de kommersiellt betydelsefulla arterna. Totalt togs 5308 otoliter från 10 olika arter. Preliminära abundansindex för 1-gruppen hos målarterna redovisas i rapporten.

Larvtrålningen nattetid resulterade i ovanligt många (60) godkända tråldrag pga gynnsamt väder och det fångades bl.a. 186 sillarver, 110 sardinlarver och 29 glasålar.

Summary

The IBTS survey is conducted twice annually, in quarters 1 and 3 and covers the Skagerrak, the Kattegat and a small part of the eastern North Sea.

The bottom trawl Grande Ouverture Verticale (GOV) is used for the daytime fishing. During this survey 48 valid hauls were towed using the GOV-trawl, 6 in the North Sea, 23 in the Skagerrak and 19 in the Kattegat. The total catch amounted to 25,8 tonnes (about 57% being clupeids) and comprised 72 species of fish. Biological sampling was carried out on the most important commercial species including otoliths taken for age analysis. In total 5308 otoliths were collected from 10 different species. For the target species, preliminary indices of the one-year group and are shown in the report.

The larvae trawling during nights resulted in 60 valid trawl hauls (we had exceptionally good weather conditions) and included catches of 186 herring larvae, 110 sardine larvae and 29 eel larvae.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	6
2. Utförande.....	7
2.1. Fiske med bottentrål	7
2.2. Provtagning med larvtrål.....	8
2.3. Provtagning med MIKey-håv	8
2.4. Marint skräp	8
3. Resultat.....	10
3.1. Fiske med bottentrål	10
3.2. Provtagning med larvtrål.....	17
3.3. Provtagning med MIKey-håv	19
3.4. Marint skräp	19
3.5. Biologisk provtagning	21
3.6. Annan provtagning	23
4. Deltagare	24
Referenser.....	25
Bilagor	26

1. Inledning

Detta är en expeditonsrapport för resursövervakning av fisk inom ramen för EU:s datainsamlingsramverk som SLU Aqua utför på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

Havsfiskelaboratoriets trålexpeditioner i Västerhavet genomförs i samarbete med länderna runt Nordsjön inom ramen för ett av ICES trålundersökningsprogram, ”the International Bottom Trawl Survey”, IBTS.

Trålundersökningen koordineras av arbetsgruppen [IBTSWG](#) som möts årligen för planering och analys. Syftet med provfisket är att leverera underlag till beståndsuppskattningar av ett flertal bestånd. De insamlade svenska data utgör en delmängd av de data som behövs för internationella beståndsanalyser och därför innehåller den här expeditonsrapporten ingen formell analys och resultatdiskussion utan är mer av beskrivande karaktär. Trålning nattetid efter fisklarver koordineras av arbetsgruppen [WGSINS](#) (en arbetsgrupp inriktad mot fiskplankton i Nordsjön och dess randhav). Undersökningarna som i nuvarande form har pågått sedan tidigt 90-tal använde sig först av det svenska forskningsfartyget U/F Argos. U/F Argos togs ur drift 2010 och mellan 2011 och 2019 chartrade Sverige det danska statsfartyget Dana för att fullfölja de svenska åtagandena. Sedan 2020 har vi haft Sveriges nya forskningsfartyg U/F Svea till vårt förfogande. Undersökningen genomförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 3.

Alla svenska expeditonsdata lagras i databasen FD2 vid Havsfiskelaboratoriet och överförs till ICES databas för internationell datalagring; [DATRAS](#) för fisk och skräp samt [Eggs and larvae](#) för sillarver. Hydrografidata laddas upp till [Oceanography](#) av SMHI.

Insamlade data från IBTS används av flera [arbetsgrupper](#) inom ICES, främst Baltic Fisheries Assessment Working Group ([WGBFAS](#)), Herring Assessment Working Group ([HAWG](#)) och Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak ([WGNSSK](#)).

2. Utförande

2.1. Fiske med bottentrål

Undersökningen genomförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 3. Expeditionen under det första kvartalet genomförs under januari-februari och har som främsta syfte att uppskatta mängden 1-åriga fiskar av ett flertal kommersiella arter. Fiske och provtagning sker i enlighet med [IBTS-manualen](#) (ICES 2020). Fisket utförs med en fransk sillbottentrål, Grande Ouverture Verticale (GOV) med 20 mm maska i lyftet (codend).

Alla fiskarter i fångsten samt utvalda evertebrater längdmäts och biologiska prov på de i manualen angivna målarterna tas avseende könsmognad och ålder.

I kvartal 1 används en surveydesign med fasta stationer i både Skagerrak och Kattegatt. Detta har över tid skapat en tidsserie sedan ett 40-tal år tillbaka som är mycket viktig för beståndsuppskattningsarbetet. På grund av att vi 2011–2019 använde annan nations forskningsfartyg (U/F Dana) belades några av de ordinarie stationerna med fiskeförbud av den Svenska Försvarsmakten vilket medförde brott i tidsserien på dessa stationer.

I IBTS surveydesign är ett av kriterierna att de statistiska rutorna ska fiskas av två länder. Detta har inte alltid kunnat uppfyllas av praktiska skäl, Sverige har historiskt oftast fiskat Skagerrak och Kattegatt som enda land. För att åtminstone i viss mån råda bot på denna avvikelse från surveydesignen har Sverige sedan 2017 delat fiske med Danmark och Norge i 2-3 statistiska rutor i Nordsjön samt 2-3 rutor i Skagerrak i den mån väder och vind tillåter (ICES 2022).

Inför introduktionen av ett nytt fartyg i IBTS-programmet 2020 planerades överlapp i fler rutor och med fler fartyg. Under 2025 uppnåddes överlapp med Svea i 6 rutor i Nordsjön, vilket var det planerade antalet. I Skagerrak delades 3 rutor med Danmark.

2.2. Provtagning med larvtrål

I kvartal 1 utförs också provtagning i den fria vattenmassan för att övervaka förekomsten av primärt sillarver. Man använder en pelagisk ringtrål (2 m i diameter, 1,6 mm:s maska, 0,5 mm i codend) vars beteckning är MRN2 (ICES 2017). Larvtrålningen utförs med oblika hal under minst tio minuter per station. Vid djup större än 100 m vänds trålen vid 100 m. Historiskt har samma redskap (felaktigt) benämnts MIK vilket numera betecknar aktiviteten i mer generella termer. Fisket sker i enlighet med [MIK-manualen](#) ICES (2017).

Det primära syftet med fisklarvstrålningen är att leverera rekryteringsindex för sill till beståndsuppskattning. Ambitionen är att ta 2 drag i rutor vi delar med annat land eller som delvis består av landmassa och 4 drag i övriga rutor. Traditionellt har index för skarpsill och ål också visats i denna rapport men skarpsillen är nu utelämnad då indexet inte anses vara representativt eftersom expeditionen ligger lite för tidigt på året för skarpsillsrekrytering.

Beräkning av förekomst av larver:

Densitet (antal/m²)=(fångst (antal larver))/(vattenflöde * trålingens area)/vattendjup

2.3. Provtagning med MIKey-håv

Fiskägg samlas in med hjälp av en mindre MIKey-håv med tätare nät (335 µm), som fästs på larvtrålen ([manual](#)). Äggen konserverades tillsammans med övrig fångst i MIKey-håven i 70% etanol. Detta för att kunna göra DNA-analys på äggen vid senare tillfälle.

2.4. Marint skräp

Marint skräp som kommer med i trålfångsterna hanteras i enlighet med den [manual](#) som ICES arbetsgrupp för Marint skräp ([WGML](#)) har utformat. Detta görs eftersom marint skräp ingår som en delaktivitet ([deskriptor 10](#)) i Marina Direktivets ([MFSD](#)) riktlinjer för att uppnå en god miljöstatus (GES - Good Environmental Status).

De sex övergripande kategorierna som samlas in är:

- Plast
- Metall
- Gummiprodukter
- Glas och keramik
- Naturprodukter
- Övrigt

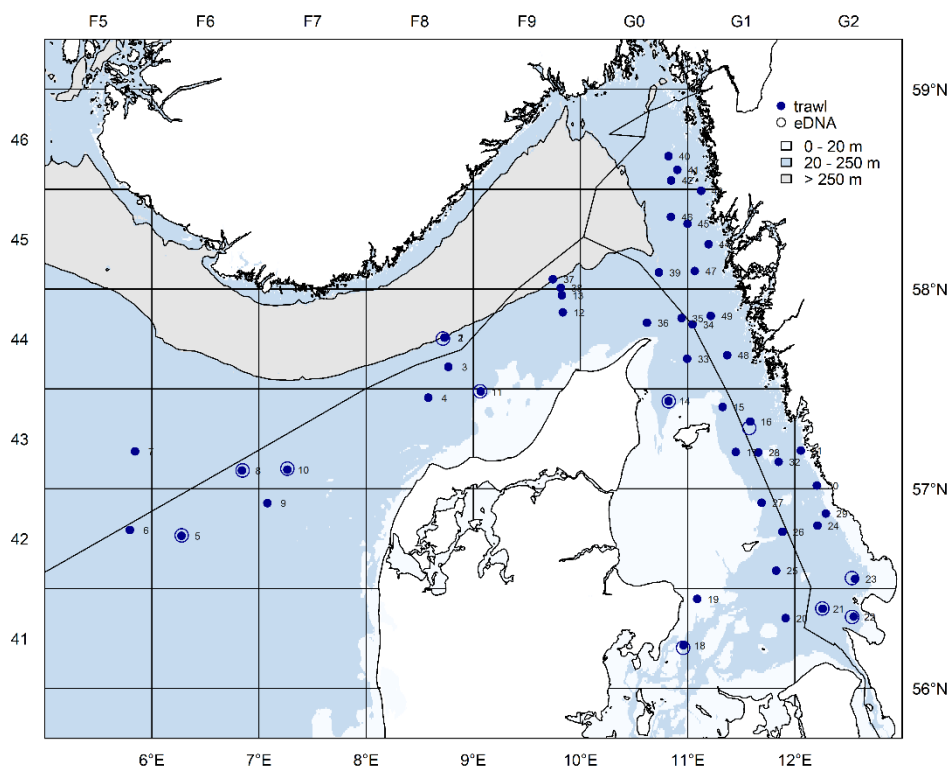
Antal och storlek anges per fynd och data laddas upp till ICES databas DATRAS.

Pelagiskt skräp från larvtrålen samlas också in under expeditionen men presenteras inte i denna rapport. Initiativet till insamlingen av pelagiskt skräp kommer från ICES arbetsgrupp WGSINS.

3. Resultat

3.1. Fiske med bottentrål

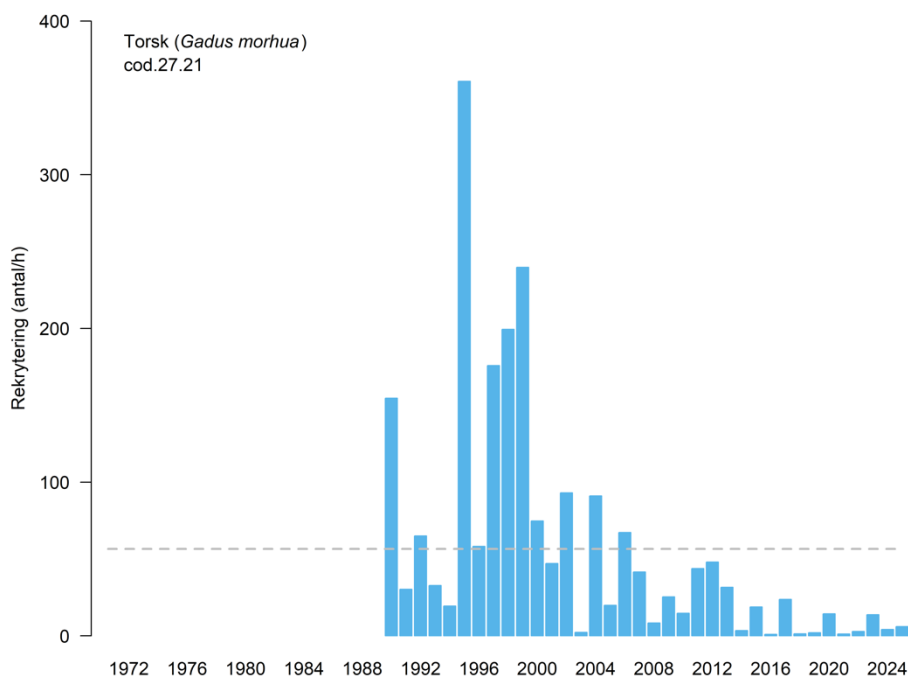
Under IBTS kvartal 1 2025 genomfördes totalt 48 godkända tråldrag med GOV-trålen: 6 drag i Nordsjön, 23 i Skagerrak och 19 i Kattegatt (figur 1 och bilaga 1).



Figur 1. Karta med trålfiskestationer (GOV), blå cirkclar. Den grå färgen visar på område med djup >250 m (utanför IBTS djupintervall) och vit färg är område med djup <20 m. Ringar markerar stationer där vi tagit vatten för eDNA.

Den sammanlagda fångsten i de 48 dragen uppgick till ca 25,8 ton och innefattade 72 fiskarter, 10 arter av bläckfisk samt 11 arter av kräftdjur. Totalt fångades bland annat 13,5 ton sill, 1,1 ton skarpsill, 3,7 ton kolja, 3,3 ton vitling, 249 kg torsk och 760 kg rödspotta. I fångsten ingick också knappt 220 kg broskfiskar bestående av 72 havsmusar, 45 pigghajar, 36 blåkäxor, 18 småfläckiga rödhajar, 79 klorockor, 36 knaggrockor och 1 småögd rocka. Detta var den första småögda rockan som rapporterats i svenska vatten. Broskfiskarna är oftast i fin form och återutsätts. Totalfångster per art och område presenteras i bilaga 2.

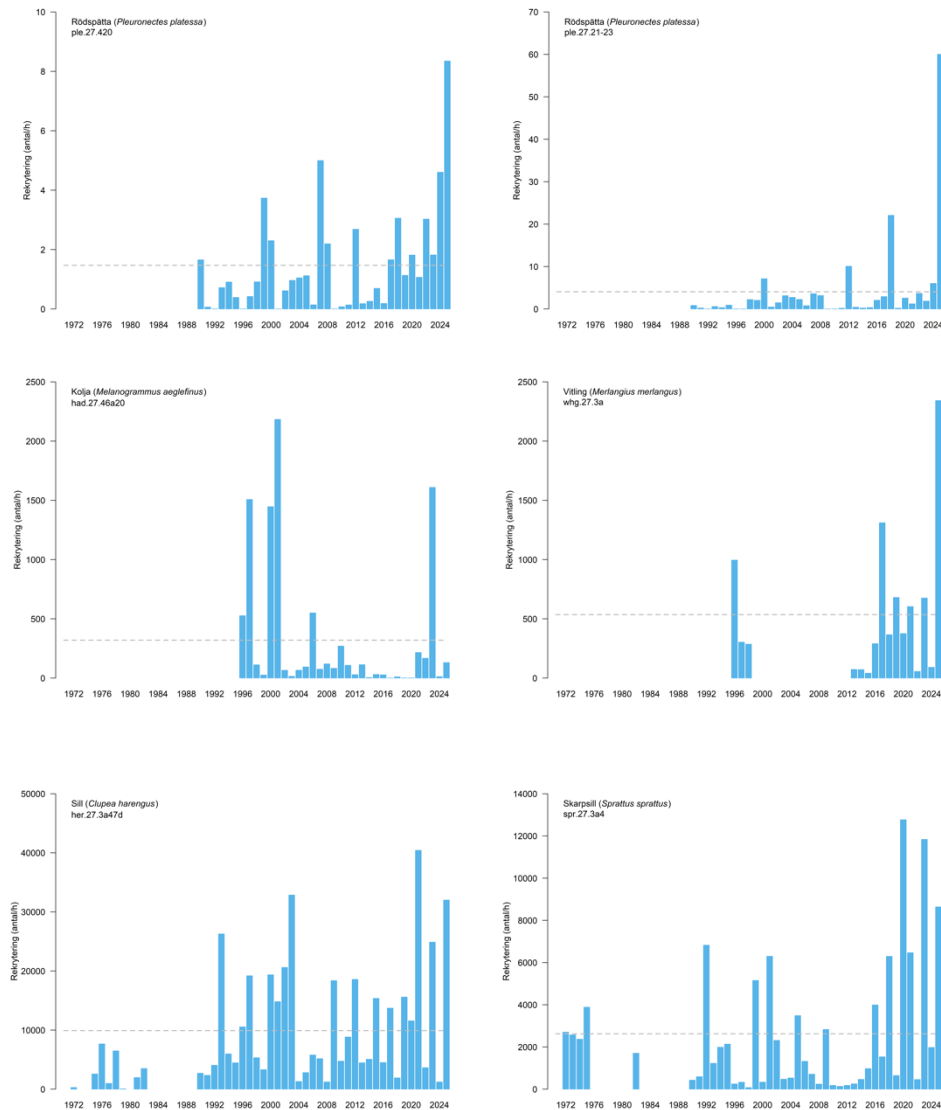
Figur 2 visar förekomsten av 1-grupp torsk i Skagerrak och Kattegatt per tråltimme under åren 1990-2025, skattad med ålder-längd-nyckel per år. Antalet 1-grupp torsk i Skagerrak har återgått till en något högre nivå jämfört med förra årets bottennotering men är fortsatt låg jämfört med tidigare årtionden. Rekryteringen i Kattegatt befinner sig fortsatt på den låga nivå som kännetecknat det senaste årtiondet.



Figur 2. Fångst av 1-grupp torsk i Skagerrak (övre figuren) och Kattegatt (nedre figuren). IBTS kvartal 1, 1990-2025. Den streckade linjen visar medelvärdet för alla år.

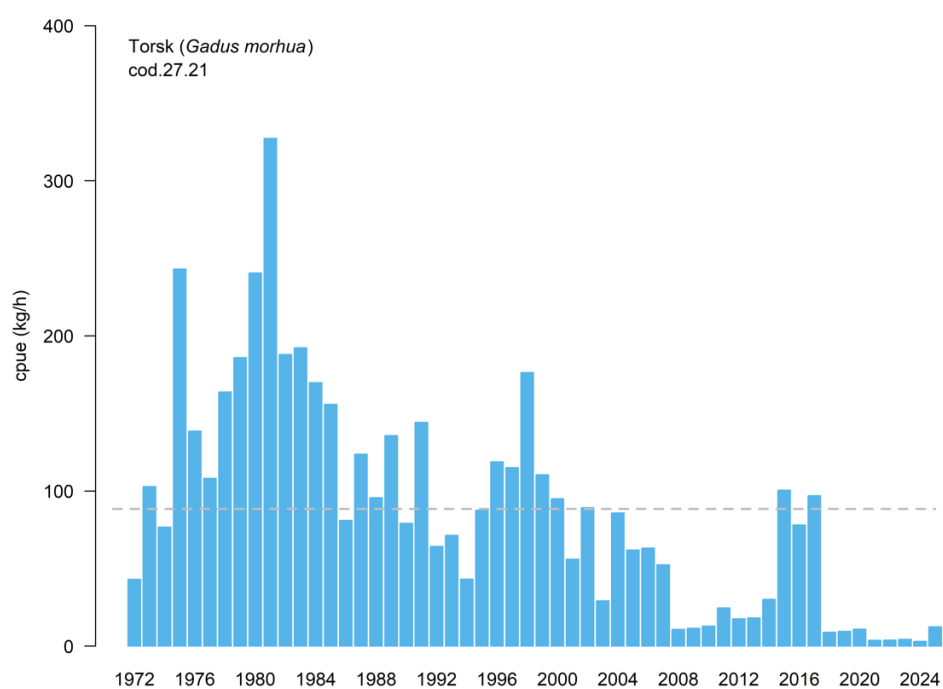
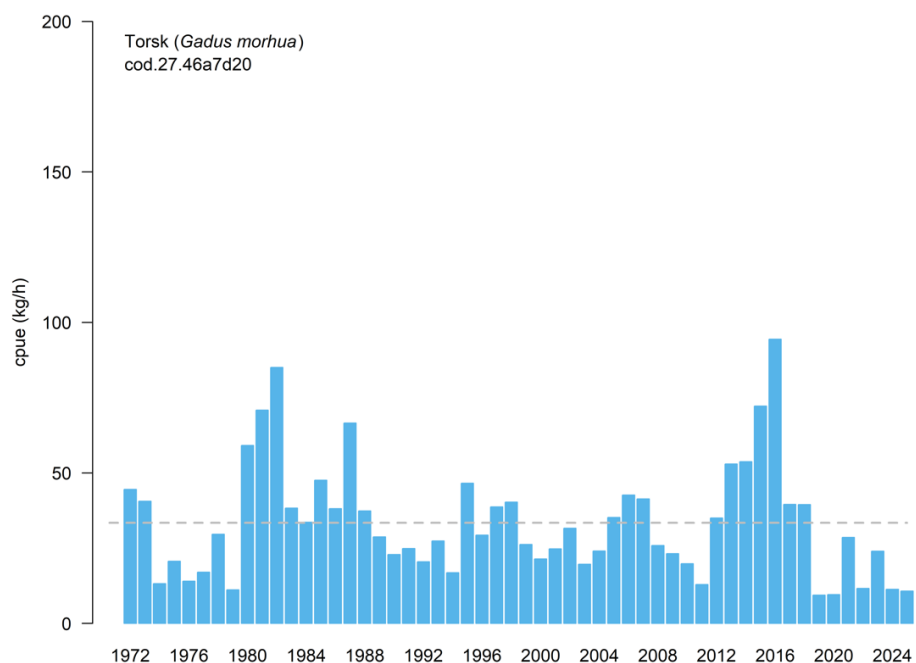
Figur 3 visar förekomsten av 1-gruppen för 5 kommersiellt viktiga arter, skattad med ålder-längd-nyckel per år, uppdelat per bestånd. I bilaga 4 finns figurerna i större format och fler arter är även inkluderade. Vi har börjat läsa åldrar på de olika

arterna vid olika tidpunkter, därav finns ingen data i början av tidsserien för vissa av arterna. Det finns även luckor i vissa tidsserier då arter inte lästs.



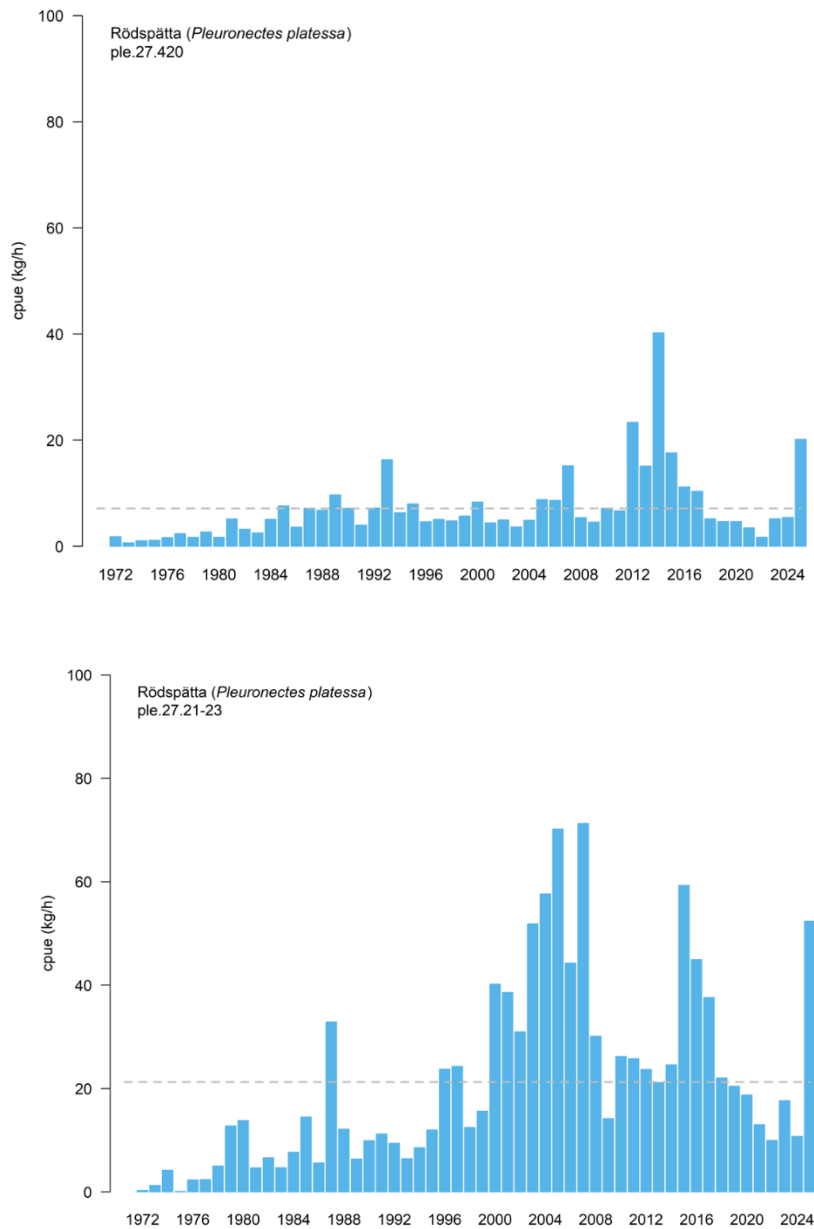
Figur 3. Fångst av 1-grupp (antal/timma) rödspotta, kolja, vitling, sill och skarpsill per bestånd. IBTS kvartal 1, 1972-2025. Den streckade linjen visar medelvärdet för alla år.

I figur 4 visas fångst av torsk (fångst per ansträngning) under IBTS-expeditionen i kvartal 1, sen 1972, i Skagerrak och Kattegatt. I framförallt Kattegatt kan vi se en markant minskning under tidsserien (1972-2025) men även Skagerrak visar historiskt låga nivåer.



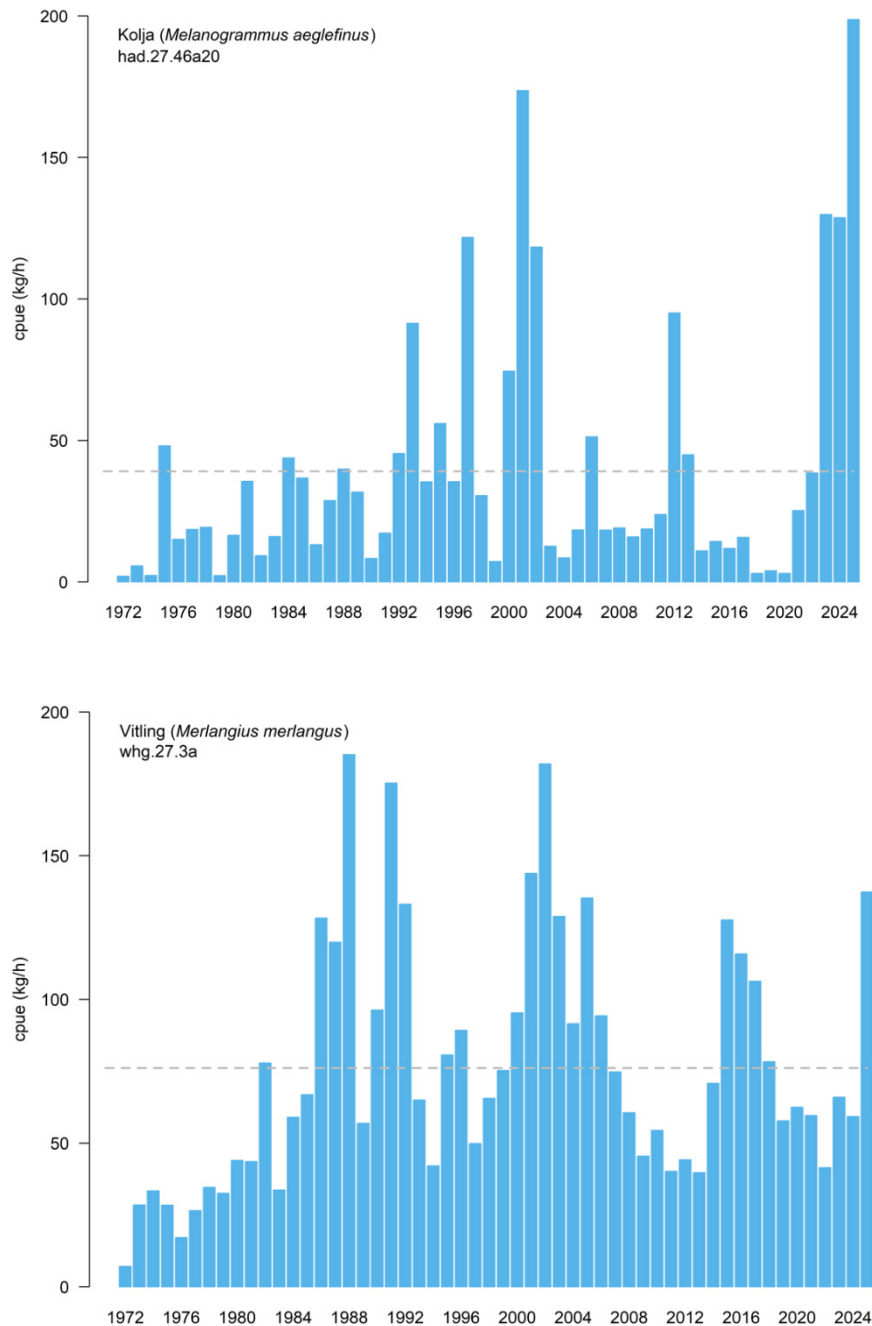
Figur 4. Fångst per ansträngning (catch per unit effort (CPUE kg/h)) av torsk per bestånd, Skagerrak (övre figuren) och Kattegatt (undre figuren), i kvartal 1 1972-2025. Den streckade linjen visar medelvärdet för alla år.

Om vi ser på andra kommersiellt viktiga arter så ser vi en ökning i fångst per ansträngning för rödspätta sen 70-talet (figur 5) både för beståndet i Skagerrak och för beståndet i Kattegatt (SD21-23) och årets fångst var i stort sett i samma nivå som de högsta under tidsserien.



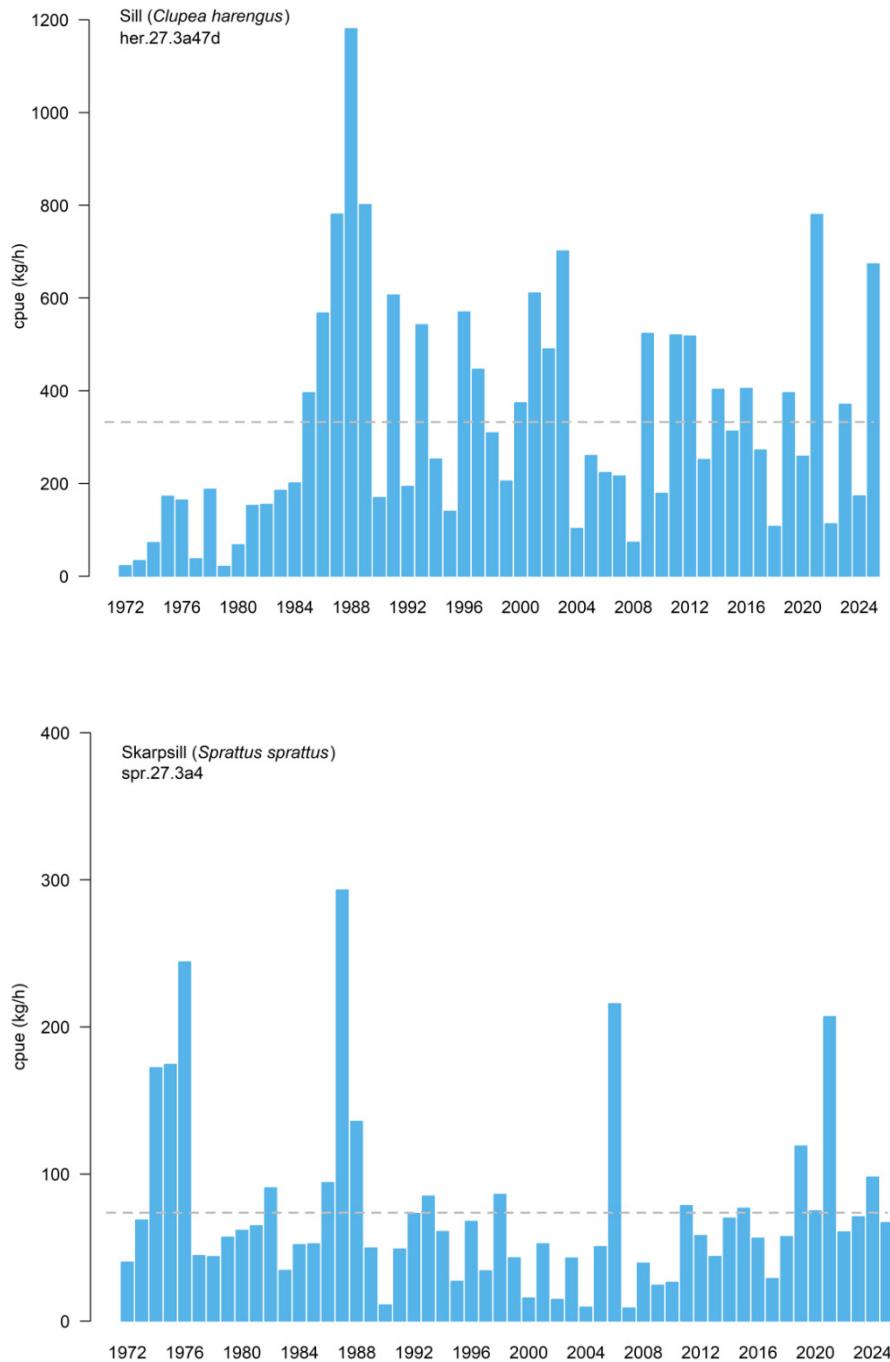
Figur 5. Fångst per ansträngning (catch per unit effort (CPUE kg/h)) av rödspätta per bestånd, Skagerrak (övre figuren) och Kattegatt (undre figuren), i kvartal 1 1972-2025. Den streckade linjen visar medelvärdet för alla år.

Både kolja och vitling har varierat mycket under tidsserien med både upp- och nedgångar (figur 6). De senaste åren har inneburit stora fångster av kolja och i år var det dessutom större fångst av vitling än de senaste 6-7 åren.



Figur 6. Fångst per ansträngning (catch per unit effort (CPUE kg/h)) av kolja (övre figuren) i Skagerrak och vitling (undre figuren) fångade i Skagerrak och Kattegatt i kvartal 1 1972-2025. Den streckade linjen visar medelvärde för alla år.

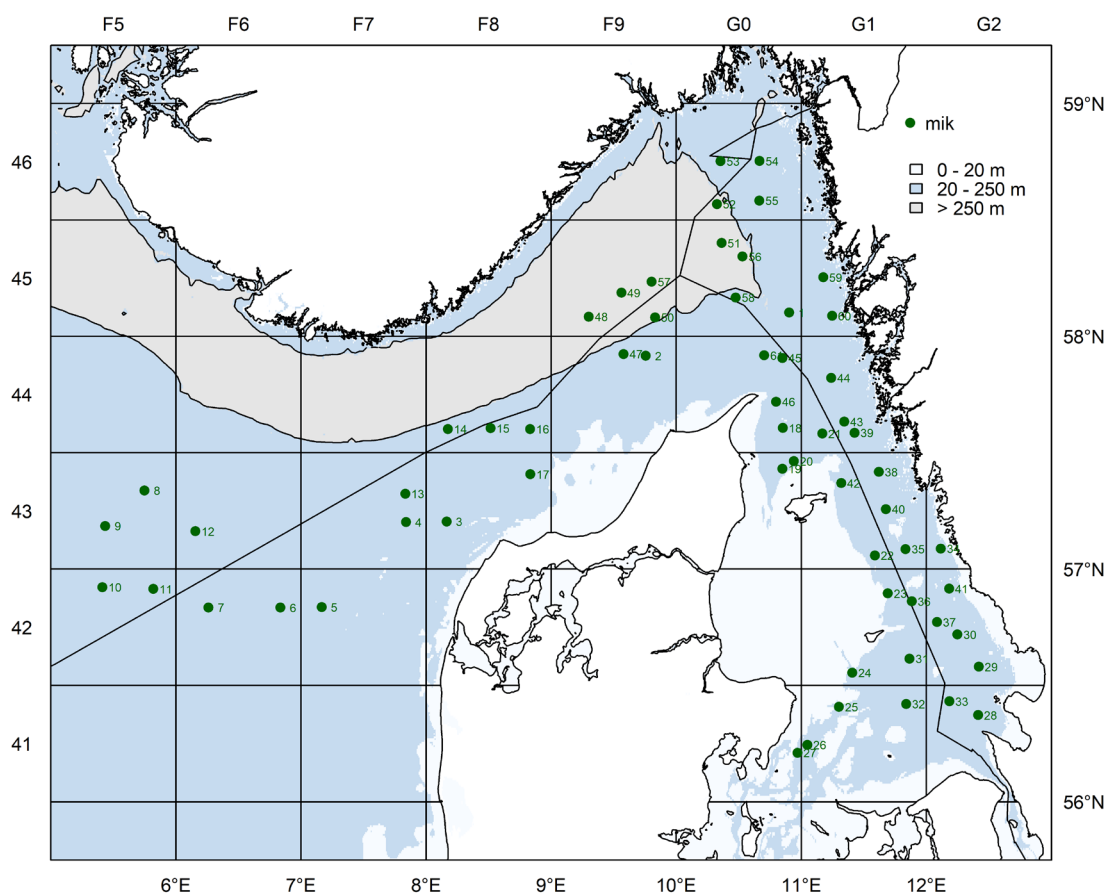
För sill och skarpsill visas fångst per ansträngning i figur 7. Årets fångst av sill var högre än medlet under tidsperioden och för skarpsill var det strax under medelvärdet.



Figur 7. Fångst per ansträngning (catch per unit effort (CPUE kg/h)) av sill (övre figuren) och skarpsill (undre figuren) fångade i Skagerrak och Kattegatt i kvartal 1 1972-2025. Den streckade linjen visar medelvärdet för alla år.

3.2. Provtagning med larvtrål

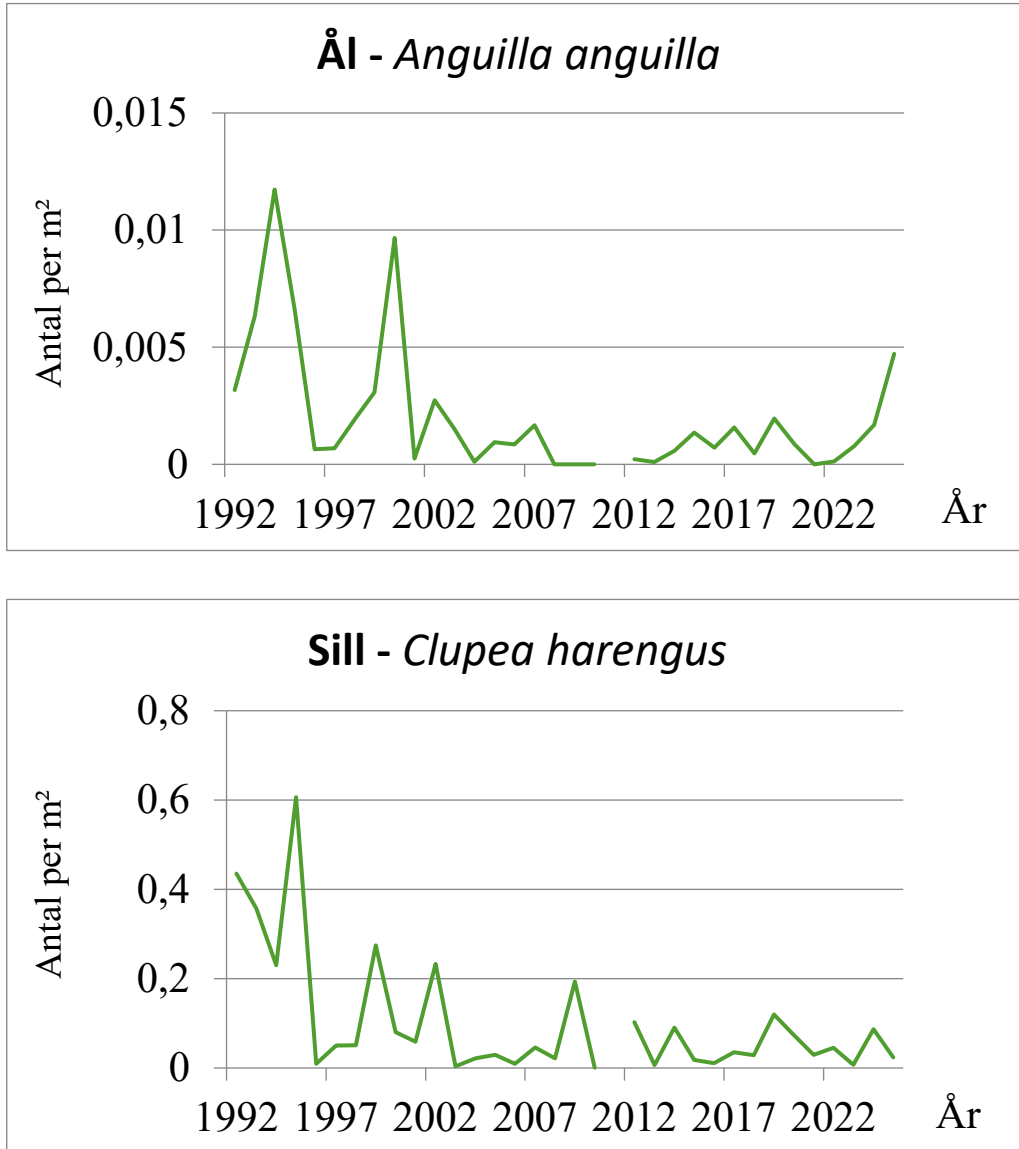
Larvtrålen är förhållandevis väderkänslig så att uppnå full täckning (2-4 drag per ruta) brukar vara utmanande. Täckningen i år var något bättre än vanligt pga gynnsamma väderförhållandena vilket innebar att det blev 60 godkända drag (figur 8 och bilaga 2), vanligen ca 45 och endast 33 förra året. Geografisk täckning i Nordsjön och Skagerrak var väsentligt bättre i år än förra året. Västra Kattegatt täcks normalt inte på grund av det ringa djupet (vitt område på kartan) då risken för bottenkontakt blir alltför stor.



Figur 8. Karta med genomförda larvtrålstationer (MIK). De olika färgerna visar olika djupintervall, vitt 0-20 m, blått 20-250 m och grått >250 m.

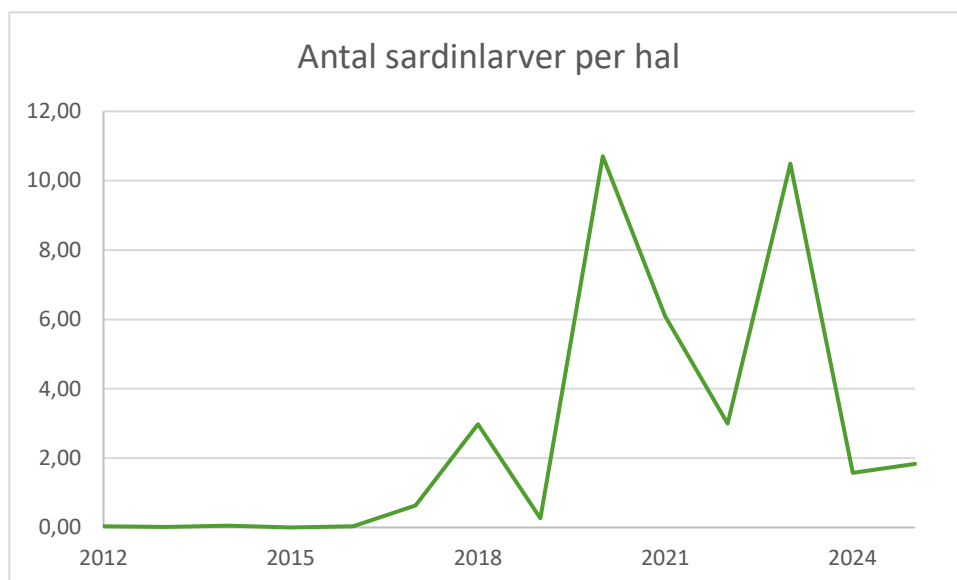
I år fångades i larvtrålen mer än ett 50-tal olika arter/grupper av plankton. Av dessa var 1356 individer fisklarver av 18 olika fiskarter, däribland 186 (323 år 2024) sillarver och 29 (6 st 2024) ållarver (se Figur 9). Utöver dessa fångades 17

plattfiskelarver (troligen rödspottor), 116 tejstefisklarver, 67 tobislarver, 30 tångsnärtelarver och 11 mindre kantnålslarver. Även i år var det ont om bergtungelarver. Larvtrålen fångar även adult fisk som till största delen utgörs av klarbultar och glasbultar (739 st). Figur 9 visar antal larver per m² för ål och sill.



Figur 9. Fångst av ål- och sillarver (per m²) i Skagerrak och Kattegatt, IBTS kvartal 1, 1992-2025. År 2011 gjordes ingen larvtrålning.

Sardinlarver har de senaste åren blivit ett regelbundet inslag i fångsterna från larvtrålen. I år fångades totalt 110 larver. Nedanstående diagram (Figur 10) är en illustration av antal sardiner per hal sedan 2012 som visar på artens ökade, men väldigt variabla, förekomst i svenska vatten.



Figur 10. Antal sardinlarver per hal 2012-2025.

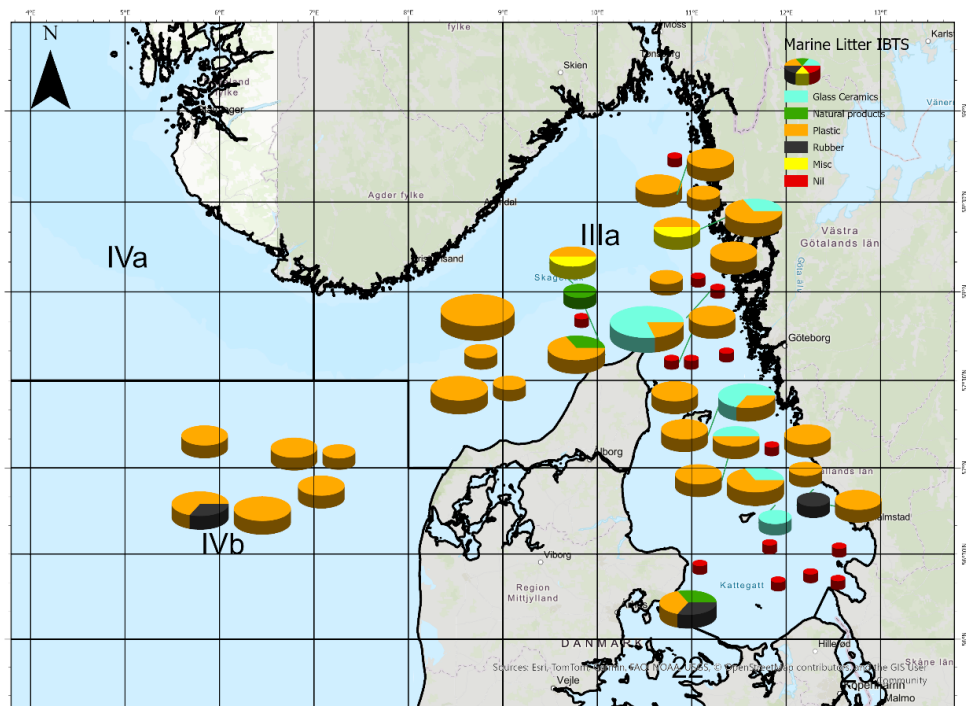
Förekomsten av gelatinösa djurplankton (maneter, kammaneter och pelagiska hydromedusor) publiceras numera (sedan 2021) tillsammans med bl.a. danska IBTS, t.ex. 2022 års förekomst presenteras i Jensen et al. 2024.

3.3. Provtagning med MIKey-håv

Fiskäggen som fångas i MiKey-håven konserveras i etanol och sparas för senare analys men inga resultat fanns tillgängliga då denna rapport publicerades.

3.4. Marint skräp

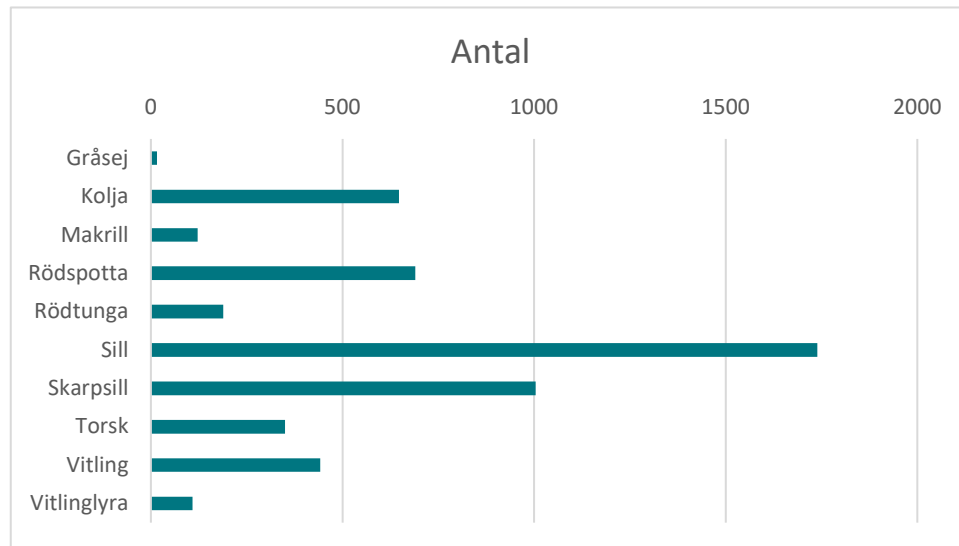
Insamling av skräp i trålfångsten utfördes i hela undersökningsområdet (figur 11). Huvuddelen av insamlat skräp utgjordes som vanligt av plast, 55 av 73 totalt.



Figur 11. Antal skräpbitar per hal av olika kategorier skräp. Kategorin Nil står för stationer utan skräp.

3.5. Biologisk provtagning

Den biologiska provtagningen på målarterna dvs. de kommersiellt viktiga fiskarterna, inbegriper förutom längd också individuell vikt, kön, könsmognad samt insamling av otoliter för åldersbestämning. Totalt provtogs 5308 fiskar från 10 olika fiskarter, primärt för åldersanalys men även andra biologiska parametrar samlas in (figur 12).



Figur 12. Antal provtagna individer med avseende på längd, vikt, kön, könsmognad och ålder.

I enlighet med det EU-finansierade regionala samarbetsrådets (RCG NANSEA Regional Coordination Group for the North Atlantic, North Sea and Eastern Atlantic) rekommendationer (RCG NANSEA RCG Baltic 2022) insamlades också magar från kolja, 313 prover. Dessutom samlades magar från regelbundet förekommande men icke talrika arter in samt magar från broskfiskar som inte kunde återutsättas pga dålig överlevnadsprognos (Tabell 1).

Tabell 1. Antal insamlade magar per art

Art	Species	Antal
Kolja	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	313
Långa	<i>Molva molva</i>	3
Fenknot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	5
Knaggrocka	<i>Raja clavata</i>	2
Bleka	<i>Pollachius pollachius</i>	1
Piggvar	<i>Scophthalmus maximus</i>	9
Slätvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	30
Pigghaj	<i>Squalus acanthias</i>	2
Klorocka	<i>Amblyraja radiata</i>	3

3.6. Annan provtagning

- Vävnadsprover (fenklipp) samlades in från torsk i Kattegatt och Skagerrak för genetisk analys. Insamlingen syftar till att särskilja förekomst och utbredning av olika bestånd inom området.
- Leverparasiter på individprovtagen torsk noterades. I Östersjön har man sett en ökning av levermask hos torsk och därför finns det intresse att samla in data för att få en spatio-temporal översikt av eventuell infestationsgrad hos torsk även i närliggande områden (Ryberg *et al.* 2022).
- Notering av gälparasiter på individprovtagen torsk, kolja, vitling och vitlinglyra utfördes. Nederländerna avser att sammanställa resultatet nästa år.
- Vävnadsprov (fenklipp) samlades in från knaggrocka för genetisk populationsanalys.
- Insamling av sill för att genom genetisk analys separera sillbestånd.

4. Deltagare

Tidsperiod	20 januari - 3 februari	
Exp. ledare	Annelie Hilvarsson	SLU Aqua
Fisklabsansvariga	Jan-Erik Johansson Björn Karlsson	SLU Aqua SLU Aqua
Fisklab	Filip Bohlin Johanna Bergman Rebecca Eliasson Carina Jernberg Johan Lövgren Sofia Nyberg Nils Nyquist Alessandro Orio Ronja Risberg Rajlie Sjöberg Matilda Åstedt	SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua SLU Aqua
eDNA	Patrik Börjesson	SLU Aqua
MIK	Malin Werner	SLU Aqua
MIK	Anders Wernbo	SLU Aqua
MIK	Linda Andersson	SLU Aqua
Hydrografi	Daniel Bergman-Sjörstrand	SMHI
Hydrografi	Johan Kronsell	SMHI
Hydrografi	Monica Lindner	SMHI
Hydrografi	Anna-Kerstin Thell	SMHI

Referenser

- ICES (2017). SISP 2 - Manual for the Midwater Ring Net sampling during IBTS Q1. Version 3. Series of ICES Survey Protocols.
<https://doi.org/10.17895/ices.pub.7578>
- ICES (2018) Manual for egg survey for winter spawning fish in the North Sea. Version 2. Series of ICES Survey Protocols (SISP) 13. 19 pp.
<http://doi.org/10.17895/ices.pub.5225>
- ICES (2020). Manual for the North Sea International Bottom Trawl Surveys. Series of ICES Survey Protocols SISP 10-IBTS 10, Revision 11.
<http://doi.org/10.17895/ices.pub.7562>
- ICES (2022). International Bottom Trawl Survey Working Group (IBTSWG). ICES Scientific Reports. 04:65.
<http://doi.org/10.17895/ices.pub.20502828>
- Jensen, C.J.D., Køhler, L.G., Huwer, B., Werner, M., Cieters, L., Jaspers, C. (2024) Biodiversity and distribution of gelatinous macrozooplankton in the North Sea and adjacent waters dataset from winter 2022. *Data in Brief*. Vol 57.
<https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.111100>
- RCG NANSEA RCG Baltic (2022). Regional Coordination Group North Atlantic, North Sea & Eastern Arctic and Regional Coordination Group Baltic. 2022. Part I Report, 101 pgs. Part II Decisions and Recommendations, 13 pgs. Part III, Intersessional Subgroup (ISSG) 2021-2022 Reports,
https://www.fisheries-rcg.eu/wp-content/uploads/2022/10/2022_RCG_NANSEA_Baltic_TM_PartI_Report_final_rev20221010.pdf
- Ryberg, M.P., Huwer, B., Nielsen, A., Dierking, J., Buchmann, K., Sokolova, M., Krumme, U. and Behrens, J.W. (2022). Parasite load of Atlantic cod *Gadus morhua* in the Baltic Sea assessed by the liver category method, and associations with infection density and critical condition. *Fisheries Management and Ecology*, 29: 88–99.

Bilagor

- Bilaga 1. Fiskestationer på IBTS 20 januari- 3 februari 2025.
- Bilaga 2. MIK-stationer på IBTS 20 januari- 3 februari 2025.
- Bilaga 3. Alla fångade arter av fisk, bläckfisk och kräftdjur.
- Bilaga 4. Figurer på rekrytering och fångst per ansträngning.

Bilaga 1. Fiskestationer på IBTS 20 januari- 3 februari 2025

Station	Datum	Område/SD	ICES ruta	Lokal	Startlatitud	StartLongitud	Djup (m)	Tråltid (min)	Anmärkning
2	2025-01-21	20	44F8	36 N Hanstholm	57°45.44N	8°43.89E	215	30	eDNA prov
3	2025-01-21	20	44F8	31 N Hanstholm	57°36.60N	8°46.04E	81	30	
4	2025-01-21	20	43F8	20 N Hanstholm	57°27.35N	8°34.74E	55	30	
5	2025-01-22	4B	42F6	Prussiluskan	56°45.86N	6°16.57E	50	30	eDNA prov
6	2025-01-22	4B	42F5	Jappeloup	56°47.58N	5°47.73E	56	30	
7	2025-01-22	4B	43F5	Draupnir	57°11.19N	5°50.56E	58	30	
8	2025-01-23	4B	43F6	Nina Kanin	57°5.47N	6°50.49E	52	30	eDNA prov
9	2025-01-23	4B	42F7	Gräddfilen	56°55.69N	7°4.67E	31	30	
10	2025-01-23	4B	43F7	Babbas favorit	57°5.71N	7°15.85E	33	30	eDNA prov
11	2025-01-24	20	43F9	19 WNW Lökken	57°29.21N	9°4.19E	25	30	eDNA prov
12	2025-01-24	20	44F9	17 N Hirtshals	57°52.97N	9°50.04E	61	30	ingen CTD
13	2025-01-24	20	44F9	24 N Hirtshals	57°58.09N	9°49.52E	108	30	
14	2025-01-25	21	43G0	Läsö ränna	57°26.33N	10°49.24E	41	30	eDNA prov
15	2025-01-25	21	43G1	4 N Böchers bank	57°24.55N	11°19.49E	39	20	
16	2025-01-25	21	43G1	10 WNW Nidingen	57°20.20N	11°34.96E	64	30	eDNA prov
17	2025-01-25	21	43G1	W Groves flak	57°11.02N	11°26.87E	68	29	
18	2025-01-26	21	41G0	7 N Hjelm	56°12.98N	10°57.72E	21	30	eDNA prov
19	2025-01-26	21	41G1	6 E Grenå	56°26.89N	11°5.24E	18	30	
20	2025-01-26	21	41G1	6 NE Lysegrund	56°21.09N	11°54.86E	31	30	
21	2025-01-27	21	41G2	7 NW Kullen	56°23.95N	12°15.54E	33	30	eDNA prov
22	2025-01-27	21	41G2	Skälderviken	56°21.58N	12°32.95E	23	30	eDNA prov
23	2025-01-27	21	42G2	Yttre Laholmsbukten	56°32.94N	12°33.69E	22	30	eDNA prov
24	2025-01-27	21	42G2	SW Morups bank	56°48.93N	12°12.67E	39	20	
25	2025-01-28	21	42G1	7 S Anholt Knob	56°35.39N	11°49.52E	33	30	
26	2025-01-28	21	42G1	Fyrbanken	56°47.08N	11°53.03E	44	30	
27	2025-01-28	21	42G1	Sanden	56°55.81N	11°41.41E	55	30	
28	2025-01-28	21	43G1	W Fladen	57°10.89N	11°39.45E	74	30	
29	2025-01-29	21	42G2	Morups bank	56°52.56N	12°17.35E	26	15	
30	2025-01-29	21	43G2	Galtabäck	57°0.97N	12°12.26E	31	27	
31	2025-01-29	21	43G2	Inre Värötuben	57°11.48N	12°3.37E	32	30	
32	2025-01-29	21	43G1	E Fladen	57°8.09N	11°50.87E	54	30	
33	2025-01-30	21	44G0	Hertas flak	57°39.03N	10°59.73E	31	20	
34	2025-01-30	20	44G1	6.5 ENE Skagens rev	57°49.38N	11°2.73E	48	30	
35	2025-01-30	20	44G0	7.5 NE Skagens rev	57°51.23N	10°56.60E	73	30	
36	2025-01-30	20	44G0	4.5 N Skagen	57°49.86N	10°37.20E	104	30	
37	2025-01-31	20	45F9	30 N Hirtshals	58°2.96N	9°44.44E	260	30	
38	2025-01-31	20	45F9	27 N Hirtshals	58°0.35N	9°48.94E	150	30	
39	2025-01-31	20	45G0	19 W Måseskär	58°4.98N	10°43.87E	227	30	
40	2025-02-01	20	46G0	Persgrund	58°39.94N	10°49.25E	83	30	
41	2025-02-01	20	46G0	Kilebojen	58°35.79N	10°54.25E	74	30	
42	2025-02-01	20	46G0	5 W Väderöarna	58°32.63N	10°50.78E	91	30	
43	2025-02-01	20	45G1	NW Skägga	58°29.50N	11°7.55E	55	30	
44	2025-02-02	20	45G1	Sörgrund	58°13.47N	11°11.68E	60	30	
45	2025-02-02	20	45G0	7 W Hållö	58°19.63N	10°59.90E	105	30	
46	2025-02-02	20	45G0	12 W Hållö	58°21.69N	10°50.65E	132	30	
47	2025-02-02	20	45G1	9 W Måseskär	58°5.43N	11°3.97E	131	30	
48	2025-02-03	20	44G1	7 W Vinga	57°40.14N	11°22.13E	67	30	
49	2025-02-03	20	44G1	13 W Marstrand	57°51.91N	11°12.95E	62	30	

Bilaga 2. MIK-stationer på IBTS 20 januari- 3 februari 2025

Station	Datum	Område/SD	ICES ruta	Lokal	Startlatitud	StartLongitud	Djup (m)
901	2025-01-20	20	45G0	40	58°6.12N	10°54.19E	165
902	2025-01-21	20	44F9	41	57°54.96N	9°45.43E	90
903	2025-01-21	4B	43F8	45	57°12.25N	8°9.86E	40
904	2025-01-21	4B	43F7	46	57°12.10N	7°50.37E	53
905	2025-01-21	4B	42F7	47	56°50.19N	7°9.91E	33
906	2025-01-22	4B	42F6	48	56°50.07N	6°50.14E	35
907	2025-01-22	4B	42F6	49	56°50.09N	6°15.62E	48
908	2025-01-22	4B	43F5	53	57°20.25N	5°44.89E	74
909	2025-01-22	4B	43F5	54	57°11.11N	5°26.06E	57
910	2025-01-22	4B	42F5	55	56°55.34N	5°24.75E	54
911	2025-01-22	4B	42F5	56	56°54.88N	5°49.19E	56
912	2025-01-23	4B	43F6	57	57°9.75N	6°9.33E	67
913	2025-01-23	4B	43F7	61	57°19.41N	7°50.04E	65
914	2025-01-23	20	44F8	62	57°36.09N	8°10.47E	201
915	2025-01-23	20	44F8	63	57°36.31N	8°30.92E	133
916	2025-01-24	20	44F8	64	57°36.10N	8°49.93E	73
917	2025-01-24	20	43F8	65	57°24.43N	8°50.08E	30
918	2025-01-24	21	44G0	69	57°36.36N	10°51.14E	27
919	2025-01-24	21	43G0	70	57°25.85N	10°50.90E	35
920	2025-01-24	21	43G0	71	57°27.82N	10°56.47E	37
921	2025-01-25	21	44G1	72	57°34.91N	11°10.10E	45
923	2025-01-25	21	42G1	79	56°53.75N	11°41.50E	22
924	2025-01-25	21	42G1	80	56°33.30N	11°24.49E	21
925	2025-01-26	21	41G1	81	56°24.48N	11°18.11E	21
926	2025-01-26	21	41G1	82	56°14.69N	11°2.89E	25
927	2025-01-26	21	41G0	87	56°12.65N	10°58.19E	22
928	2025-01-26	21	41G2	88	56°22.36N	12°24.81E	27
929	2025-01-26	21	42G2	89	56°34.84N	12°25.15E	30
930	2025-01-26	21	42G2	90	56°43.14N	12°14.89E	39
931	2025-01-26	21	42G1	91	56°36.90N	11°51.94E	31
932	2025-01-27	21	41G1	92	56°25.21N	11°50.31E	31
933	2025-01-27	21	41G2	97	56°25.93N	12°11.07E	30
934	2025-01-27	21	43G2	98	57°5.26N	12°6.95E	34
935	2025-01-27	21	43G1	99	57°5.16N	11°50.05E	54
936	2025-01-28	21	42G1	100	56°51.69N	11°53.03E	32
937	2025-01-28	21	42G2	106	56°46.32N	12°5.12E	38
938	2025-01-28	21	43G1	107	57°25.06N	11°37.19E	52
939	2025-01-28	20	44G1	108	57°35.12N	11°25.52E	56
940	2025-01-28	21	43G1	109	57°15.44N	11°40.61E	55
941	2025-01-29	21	42G2	114	56°54.95N	12°10.91E	38
942	2025-01-29	21	43G1	115	57°22.14N	11°19.18E	40
943	2025-01-29	20	44G1	116	57°38.00N	11°20.62E	52
944	2025-01-29	20	44G1	117	57°49.29N	11°14.38E	62
945	2025-01-29	20	44G0	118	57°54.41N	10°50.96E	115
946	2025-01-30	20	44G0	123	57°43.13N	10°47.96E	27
947	2025-01-30	20	44F9	124	57°55.42N	9°34.74E	138
948	2025-01-30	20	45F9	125	58°5.07N	9°18.08E	588
949	2025-01-31	20	45F9	126	58°11.23N	9°33.70E	569
950	2025-01-31	20	45F9	130	58°4.89N	9°49.83E	227
951	2025-01-31	20	45G0	131	58°24.06N	10°21.77E	391
952	2025-01-31	20	46G0	132	58°34.09N	10°19.55E	283
953	2025-01-31	20	46G0	133	58°45.15N	10°21.27E	150
954	2025-02-01	20	46G0	134	58°45.20N	10°39.99E	98
955	2025-02-01	20	46G0	139	58°34.98N	10°39.87E	147
956	2025-02-01	20	45G0	140	58°20.58N	10°31.79E	310
957	2025-02-01	20	45F9	141	58°14.05N	9°48.21E	502
958	2025-02-02	20	45G0	142	58°10.00N	10°28.59E	225
959	2025-02-02	20	45G1	147	58°15.21N	11°10.53E	60
960	2025-02-02	20	45G1	148	58°5.26N	11°14.81E	53
961	2025-02-02	20	44G0	149	57°55.10N	10°42.21E	147

Bilaga 3. Alla fångade arter av fisk, kräftdjur och bläckfisk i ordinarie hal.

Sorterade med de vanligast förekommande (i flest antal hal) överst i listan och därefter i fallande ordning.

Benfisk

Art Local name	Vetenskapligt namn Scientific name	Kattegatt		Skagerrak		Nordsjön		Totalt	
		antal	kg	antal	kg	antal	kg	antal	kg
rödspätta	<i>Pleuronectes platessa</i>	5781	376,2	1745	191,9	1281	191,4	8807	759,6
vitling	<i>Merlangius merlangus</i>	36409	1378,5	40213	1881,5	633	60,9	77254	3320,8
sill	<i>Clupea harengus</i>	591439	10722,0	77221	2486,7	10214	318,4	678873	13527,2
torsk	<i>Gadus morhua</i>	340	103,7	292	125,2	14	20,6	646	249,4
lerskädda	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	5587	118,3	3758	137,7	79	5,4	9423	261,4
sandskädda	<i>Limanda limanda</i>	16902	756,2	1048	76,1	3623	367,7	21573	1200,0
kolja	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	1222	235,6	6281	2305,9	4209	1121,7	11712	3663,2
knot	<i>Eutrigla gurnardus</i>	759	43,3	443	19,9	919	81,0	2122	144,2
taggmakrill	<i>Trachurus trachurus</i>	574	11,8	131	3,0	8	0,1	713	15,0
skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	155457	926,3	37864	180,3	72	0,4	193393	1106,9
makrill	<i>Scomber scombrus</i>	904	55,3	918	43,3	16	0,7	1837	99,4
bergtunga	<i>Microstomus kitt</i>	15	1,3	117	14,6	41	10,8	173	26,7
skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	733	157,5	43	13,1	0	0	776	170,6
vitlinglyra	<i>Trisopterus esmarkii</i>	23	0,4	2074	37,3	0	0	2097	37,6
kummel	<i>Merluccius merluccius</i>	46	3,9	93	11,5	0	0	139	15,3
glyskolja	<i>Trisopterus minutus</i>	6	0,3	257	9,4	0	0	263	9,7
fläckig sjökock	<i>Callionymus maculatus</i>	109	0,8	25	0,2	0	0	134	1,0
tungevar	<i>Arnoglossus laterna</i>	124	0,9	40	0,6	3	0,1	167	1,6
randig sjökock	<i>Callionymus lyra</i>	24	1,1	37	1,3	6	0,3	67	2,7
pirål	<i>Myxine glutinosa</i>	7	0,2	1737	28,3	0	0	1744	28,5
fyrtömmad									
skärlånga	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	33	1,0	110	9,2	0	0	143	10,3
ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	643	6,7	17	0,2	0	0	660	6,9
marulk	<i>Lophius piscatorius</i>	0		27	70,5	1	2,9	28	73,3
sardin	<i>Sardina pilchardus</i>	803	7,9	43	0,6	0	0	847	8,5
spetslångebarn	<i>Lumpenus lampretaeformis</i>	35	0,4	90	1,1	0	0	125	1,5
slätvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	19	12,9	9	7,6	2	1,2	30	21,7
äka tunga	<i>Solea solea</i>	62	10,0	19	2,8	0	0	81	12,7
rödtunga	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>			277	58,6	0	0	277	58,6
mullus	<i>Mullus surmuletus</i>	35	2,3	7	0,2	0	0	42	2,5
rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	115	12,0	3	0,4	0	0	118	12,4
fjärsing	<i>Trachinus draco</i>	1554	116,5	5	0,7	10	2,0	1569	119,2
ålbrosme	<i>Lycodes gracilis</i>			49	0,8	0	0	49	0,8
småtunga	<i>Buglossidium luteum</i>	23	0,2	5	0,1	2	0,02	30	0,3
silverfisk	<i>Argentina sphyraena</i>	3	0,02	43	0,4	0	0	46	0,4
spetsstjärtad									
smörbult	<i>Lesueurigobius friesii</i>	6	0,04	37	0,3	0	0	43	0,3
gråsej	<i>Pollachius virens</i>	0	0	18	20,5	0	0	18	20,5
pomatoschistus	<i>Pomatoschistus</i>	2	0,003	38	0,03	0	0	40	0,04
piggvar	<i>Scophthalmus maximus</i>	6	3,9	1	1,7	2	1,4	9	6,9
tobisfiskar	<i>Ammodytidae</i>	27	0,1	0	0	11572	36,2	11599	36,3
laxsill	<i>Maurolicus muelleri</i>	1	0,0	13	0,0	0	0	14	0,0
havsnejonöga	<i>Petromyzon marinus</i>	10	0,1	1	0,0	0	0	11	0,1
fenknot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	4	2,4	1	0,4	0	0	5	2,8
långa	<i>Molva molva</i>	0	0	4	3,5	0	0	4	3,5
tångsnälla	<i>Syngnathus typhle</i>	5	0,1	3	0,1	0	0	8	0,2
klarbult	<i>Aphia minuta</i>	98	0,05	21	0,0	0	0	119	0,1
sjurygg	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	5	11,4	0	0	5	11,4
sars ålbrosme	<i>Lycenchelys sarsii</i>	0	0	9	0,1	0	0	9	0,1
havskatt	<i>Anarhichas lupus</i>	0	0	1	0,5	1	1,1	2	1,7
guld lax	<i>Argentina silus</i>	2	0,04	2	0,02	0	0	4	0,1
storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1	0,002	2	0,004	0	0	3	0,01
blåkäft	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	0	0	11	2,1	0	0	11	2,1
blåvitling	<i>Micromesistius poutassou</i>	0	0	3	0,1	0	0	3	0,1
tejestefisk	<i>Pholis gunnellus</i>	2	0,02	0	0	0	0	2	0,02

Art Local name	Vetenskapligt namn Scientific name	Kattegatt		Skagerrak		Nordsjön		Totalt	
		antal	kg	antal	kg	antal	kg	antal	kg
staksill	<i>Alosa fallax</i>	1	0,5	0	0	0	0	1	0,5
stensnultra	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	1	0,001	0	0	0	0	1	0,001
havsaborre	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0	0	2	1,3	0	0	2	1,3
mindre fjärsing	<i>Echiichthys vipera</i>	0	0	0	0	1	0,02	1	0,02
större havsnål	<i>Entelurus aequoreus</i>	2	0,01	0	0	0	0	2	0,01
nordlig silvertorsk	<i>Gadiculus argenteus</i>	0	0	2	0,01	0	0	2	0,01
svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	2	0,1	0	0	0	0	2	0,1
hälleflundra	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	0	0	0	0	1	1,4	1	1,4
fjällbrosme	<i>Phycis blennoides</i>	0	0	1	3,8	0	0	1	3,8
bleka	<i>Pollachius pollachius</i>	0	0	1	0,5	0	0	1	0,5
skärsnultra	<i>Symphodus melops</i>	1	0,04	0	0	0	0	1	0,04
Summa		819956	15070,8	175215	7767,3	32709	2225,5	1027880	25063,7

Broskfisk

Art Local name	Vetenskapligt namn Scientific name	Kattegatt		Skagerrak		Nordsjön		Totalt	
		antal	kg	antal	kg	antal	kg	antal	kg
klorocka	<i>Amblyraja radiata</i>	2	5,8	61	47,8	16	8,1	79	61,7
knaggrocka	<i>Raja clavata</i>	12	26,9	24	55	0	0	36	82,3
pigghaj	<i>Squalus acanthias</i>	19	5,7	25	38,1	1	6,3	45	50,1
småfläckig rödhaj	<i>Scyliorhinus canicula</i>	2	1,1	15	8,6	1	0,03	18	9,8
blåkäxa	<i>Etmopterus spinax</i>	0	0	36	8,9	0	0	36	8,9
havsmus	<i>Chimaera monstrosa</i>	0	0	72,4	4,5	0	0	72	4,5
nordlig hundhaj	<i>Mustelus asterias</i>	0	0	1	0,9	0	0	1	0,9
småögd rocka	<i>Raja microocellata</i>	0	0	1	1,8	0	0	1	1,8
Summa		35	39,5	235	166,0	18	14,45	288,50	220,0

Bläckfisk

Art Local name	Vetenskapligt namn Scientific name	Kattegatt		Skagerrak		Nordsjön		Totalt	
		antal	kg	antal	kg	antal	kg	antal	kg
spetskalmar	<i>Alloteuthis subulata</i>	682	3,1	194	1,0	74	0,3	950	4,4
nordisk kalmar	<i>Loligo forbesii</i>	5	0,5	117	9,3	11	1,8	133	11,6
vanlig kalmar/ sydkalmar	<i>Loligo vulgaris</i>	0	0	111	31,6	7	1,9	118	33,5
mindre flygbläckfisk	<i>Todaropsis eblanae</i>	7	0,5	6	0,5	0	0	13	1,0
rombfenad bläckfisk	<i>Illex coindetii</i>	6	0,3	9	0,3	0	0	15	0,6
rundfenad sepia	<i>Sepietta oweniana</i>	1	0,004	5	0,05	0	0	6	0,1
bathypolypus	<i>Bathypolypus sp</i>	0	0	2	0,1	0	0	2	0,1
virvelkrake	<i>Eledone cirrhosa</i>	0	0	2	1,9	0	0	2	1,9
slät kragsepia	<i>Rossia macrosoma</i>	0	0	1	0,03	0	0	1	0,03
dvärgsepia	<i>Sepiola atlantica</i>	1	0,01	0	0	0	0	1	0,01
Summa		702	4,5	446	44,7	92	4,0	1241	53,2

Kräftdjur

Art Local name	Vetenskapligt namn Scientific name	Kattegatt		Skagerrak		Nordsjön		Totalt	
		antal	kg	antal	kg	antal	kg	antal	kg
havskräfta	<i>Nephrops norvegicus</i>	1324	60,7	4808	203,7	0	0	6132	264,5
krabbtaska	<i>Cancer pagurus</i>	95	50,4	32	14,3	1	0,8	128	65,5
nordhavsräka	<i>Pandalus borealis</i>	5020	23	30367	87,2	0	0	35387	110,5
randig									
karamellräka	<i>Pandalus montagui</i>	18	0,1	710	1,8	0	0	728	1,9
tvåkölad lerräka	<i>Crangon allmanni</i>	217	0,5	204	0,4	0	0	421	0,9
trollkrabba	<i>Lithodes maja</i>	0	0	9	2,0	2	0,8	11	2,8
krill	<i>Euphausiidae</i>	15271	5,6	29868	13,5	0	0	45139	19,2
skär glasträka	<i>Pasiphaea multidentata</i>	0	0	2417	3,8	0	0	2417	3,8
helvit viträka	<i>Pasiphaea sivado</i>	0	0	411	0,7	0	0	411	0,7
rödvit									
karamellräka	<i>Atlantopandalus propinquus</i>	0	0	12	0,1	0	0	12	0,1
liljeborgsräka	<i>Spirontocaris liljeborgii</i>	0	0	2	0,01	0	0	2	0,0
Summa		21945	140,7	68839	327,6	3	1,6	90787	469,9
Totalt		15255,5		8305,6		2245,6		25806,7	

Bilaga 4. Rekrytering (antal/h) av ålderslästa 1-åriga fiskar, skattad med ålderlängd-nyckel per år, uppdelat per bestånd för rödspätta, kolja vitling, sill, skarpsill (förstoringar av figur 3) samt makrill, vitlinglyra och gråsej. Dessutom fångst per ansträngning (CPUE (kg/h)) för ytterligare kommersiellt viktiga arter utöver de som visas i rapporten (makrill, vitlinglyra, gråsej, havskräfta och nordhavsräka). Vi har börjat läsa åldrar på de olika arterna vid olika tidpunkter, därav finns ingen data i början av tidsserien för vissa av arterna. Det finns även luckor i vissa tidsserier då arter inte lästs alternativt inte provtagits.

