



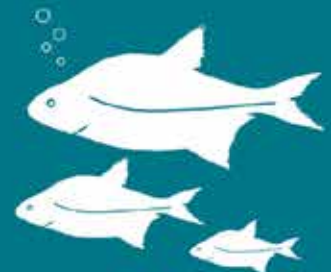
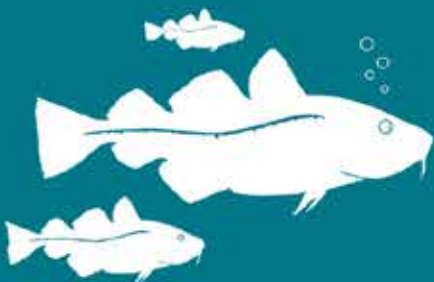
Aqua notes 2024:8

Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk

– Kvädöfjärden (Egentliga Östersjön) 1989–2022

Emma Svahn

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för akvatiska resurser



Resultat från övervakningen av kustfisk – Kvädöfjärden (Egentliga Östersjön) 1989–2022

Results from coastal fish monitoring – Kvädöfjärden (Baltic Sea) 1989 – 2022

Emma Svahn, <https://orcid.org/0000-0003-3282-1105>, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser,

Rapportens innehåll har granskats av:

Jens Olsson, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Johanna Bergman, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

Finansiär: Havs- och vattenmyndigheten, Dnr: 1149-22 och 1455-23
(SLU-ID: SLU.aqua.2022.5.1-21-3 och SLU.aqua.2023.5.2-258)

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.

Publikationsansvarig: Noël Holmgren, 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: 2024
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: 2024:8
ISBN (elektronisk version): 978-91-8046-729-2
DOI: <https://doi.org/10.54612/a.4e98k7nsrq>
Nyckelord: provfiske, diversitet, indikatorer, kustfisk, kvädöfjärden
Rekommenderad citering: Svahn, Emma (2024). Faktblad – Resultat från övervakningen av kustfisk; Kvädöfjärden (Egentliga Östersjön) 1989–2022. Aqua notes 2024:8. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser.
<https://doi.org/10.54612/a.4e98k7nsrq>

Sammanfattning

Provfisken i Kvädöfjärden har utförts årligen i oktober sedan 1989 med nätlänkar. Fiskemetodiken revideras 2018 och innebar att varje station endast fiskades under en natt istället för upprepat under sex nätter. I det här faktabladet har således enbart provfiskefångsten från första natten från respektive år analyserats. Under 2018 utfördes för första gången ett djupstratifierat provfiske med nordiska kustöversiktsnät på hösten i området och har utförts årligen sedan dess. Fiskemetodikerna är inte helt jämförbara och har därför analyserats separat. Fisksamhället beskrivs av ett flertal indikatorer.

Av omgivningsfaktorerna är det framförallt vattentemperaturen som har varierat kraftigt mellan åren, men utan en riktad trend. I den korta tidsserien med nordiska kustöversiktsnät ses en trend med något minskande siktdjup men den trenden finns inte i den längre tidsserien med nätlänkar.

Totalt har 20 arter fångats i nätlänkarna och 19 arter i de nordiska kustöversiktsnäten, en del arter fångas med båda redskapen medan andra är unika för respektive redskap. Det finns en svag tendens till minskat diversitetsindex över tid i fångsterna med nätlänkar.

Resultaten visar att det kustnära fisksamhället i Kvädöfjärden har fluktuerat under de provfiskade åren, men att det inte finns några signifikanta trender över tid med avseende på totalt antal fångade fiskar, samt fångsten av mesopredatorer, rovfiskar, stora fiskar, artantal, diversitet och trofisk medelnivå i provfisket.

En del arter i provfiskena, torsk, vitling och lake, är klassade som sårbara (VU) enligt Artdatabankens rödlista 2020 och vimma är klassad som nära hotad (NT).

Sett över hela tidsserien (1989–2022) har mört och abborre varit de vanligaste förekommande arterna i provfisket med nätlänkar men på senare år utgör även gärs en stor del av fångsterna. I de nordiska kustöversiktsnäten däremot är det strömming som dominerar fångsterna sett över hela tidsserien (2018–2022), men även mört och abborre utgör en stor del av totalfångsterna.

I provfisket med nätlänkar är det bara nors som har en säkerställd ökning över tid medan abborre, björkna, gädda och skrubbskädda alla har minskande trender. I fisket med nordiska kustöversiktsnät har strömming och skarpsill signifikant ökande trender över tid.

Fångsterna av stor fisk över 30 cm var generellt små, framförallt i de nordiska kustöversiktsnäten, och bestod till största delen av sik i båda provfiskena men i nätlänkarna utgjorde även mört en stor del av de stora fiskarna.

Skrubbskäddor har generellt en god kondition i Kvädöfjärden och det finns ingen riktad trend för konditionsindex över tid.

Sammanfattningsvis kan noteras att det kustnära fisksamhället i Kvädöfjärden har varit relativt stabilt under den undersökta tidsperioden undantaget ett fåtal arter. I den långa tidsserien med nätlänkar har nors har ökat över tid och abborre, björkna, gädda samt skrubbskädda har minskat över tid. I provfisket med nordiska kustöversiktsnät med en mycket kortare tidsserie har strömming och skarpsill ökande trender. Det kan även noteras att medan det finns likheter i fångster och indikatorer mellan de två fiskeredskapen så är också olika metodiker en faktor som sannolikt förklarar en hel del skillnader i resultat mellan redskapen.

Summary

Coastal fish monitoring in the autumn has been conducted in Kvädöfjärden using the gear net series since 1989. The fishing methodology was revised in 2018 and resulted in only one night of fishing per station in contrast to six consecutive nights. Only the first night of fishing over all years has hence been included in the analysis in this report. A survey with Nordic coastal multimesh gillnets was performed for the first time in autumn the same year as the revision and has been executed annually since then. The methodologies are not fully comparable, and has thus been analysed separately in this report. The fish community is described using a set of indicators.

Out of the environmental factors measured during monitoring, the water temperature has fluctuated over the years but without any directional trend. There is a decreasing trend in secchi depth in the short time series using Nordic coastal multimesh gillnets but no such trend is seen in the longer time series using the net series.

In total, 20 species was caught in the survey using net series and 19 species in the Nordic coastal multimesh gillnet survey. Some species are caught using both gear types but some are unique to the respective method.

The results show that there are no trends over time in the coastal fish community regarding the indicators total catch, abundance of mesopredators, abundance of piscivores, abundance of large fish, the number of species caught, diversity index and the mean trophic level of the monitoring catch.

Some species in the catches (cod, whiting and burbot) are classified as vulnerable (VU) in the Swedish Red List of species 2020 by the Swedish Species Information Centre at the Swedish University of Agriculture. Vimba bream that also occurs in the catches is classified as near threatened (NT).

The most common species in the survey with net series were roach and perch, but in the past few years, ruffe made up a substantial proportion of the catches. Herring is dominating the catch in the surveys with Nordic coastal multimesh gillnets, but roach and perch also constitutes a large proportion of the total catch.

European smelt is the only species with an increasing trend over time while perch, white bream, pike and European flounder all have decreasing trends in the net series survey. In the survey with Nordic coastal multimesh gillnets, herring and sprat showed increasing trends over time.

The catch of large fish over 30 cm was in general small and mostly comprised of whitefish in both surveys. In the net series survey, roach was also a substantial part of the large fish.

European flounder had condition index over the threshold value for good condition in Kvädöfjärden and no trend over time was observed for the index.

In conclusion, it can be noted that the coastal fish community in Kvädöfjärden has been relatively stable during the assessed time series, with a few exceptions. In the long time series, European smelt has increased over time and perch, white bream, pike, and European flounder have decreased over time. In the survey with the gear Nordic coastal multimesh gillnets with a considerably shorter time series, sprat and herring showed increasing trends. It can also be noted that whilst there are similarities in catches and indicators between the two fishing gears, the differences in the methodologies is also a factor that most likely can explain a large part of the dissimilarities in results between the gears.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	6
2. Områdesbeskrivning.....	8
2.1. Provfiskeområde.....	8
2.1.1. Områdesskydd och mänsklig påverkan.....	8
2.1.2. Rekryteringsmiljöer	8
3. Resultat från kustfiskövervakningen	11
3.1. Temperatur, salthalt och siktdjup	11
3.2. Fisksamhällets struktur och funktion	12
3.2.1. Artsammansättning	12
3.2.2. Diversitet	16
3.2.3. Stor fisk	18
3.2.4. Mesopredatorer.....	19
3.2.5. Rovfisk	21
3.2.6. Trofisk medelnivå.....	21
3.3. Skrubbskädda.....	22
3.3.1. Kondition	22
4. Tack.....	23
5. Referenser	24
6. Fakta provfisket i Kvädöfjärden	25

1. Bakgrund

I svensk kustfiskövervakning ingår ett antal referensområden som valts ut för att vara representativa för olika kustavsnitt. Referensområdena ska, om möjligt, vara obetydligt påverkade av lokal mänsklig aktivitet. Syftet med övervakningen är att kartlägga tillståndet för det kustnära fisksamhället samt spegla naturliga variationer på bestånds- och individnivå i dessa referensområden. Denna information kan man i sin tur använda för att göra jämförelser med och dra slutsatser om lokaler utanför referensområdena. Målet är att fånga upp förändringar som indikerar storskalig miljöpåverkan som eutrofiering, miljögifter och klimatförändringar men även fiske samt förändringar i födoväven. Fisksamhällets tillstånd utvärderas med hjälp av ett antal indikatorer på samhälls-, populations- och individnivå. Vattentemperatur, siktdjup och salthalt varierar naturligt i provfiskeområdena mellan år och kan påverka artsammansättningen i provfiskefångsten. Dessa parametrar registreras under provfiskena.

Kvädöfjärden valdes i slutet av 1980-talet ut som ett lämpligt nationellt referensområde för Egentliga Östersjön och fungerar även som ett jämförelseområde inom recipientkontrollprogram för Oskarshamns kärnkraftverk. Det utförs en rad olika provfisker i området (för mer information se faktarutan på sista sidan) och det som presenteras i den här rapporten är så kallade kallvattenfisker som genomförs på hösten när vattentemperaturen sjunkit under 12 °C och syftar till att kartlägga bestånden av de fiskarter som är mest aktiva vid låga vattentemperaturer. I Kvädöfjärden har det sedan 1989 utförts årligen i oktober med nätlänkar. Nätlänkarna består av sammankopplade nät med maskstorlekar 22, 30, 38, 50 och 60 mm. Fisket består av 12 stationer med hälften var i två delsektioner. Stationernas djup varierar inom 12–20 m. Fisket med nätlänkar reviderades 2018 till att endast fiskas en natt istället för sex nätter som tidigare, således är endast data för första natten analyserad i hela tidsserien.

Samma år introducerades även ett nytt kallvattenfiske med Nordiska kustöversiktsnät i Kvädöfjärden. Nordiska kustöversiktsnät består av nio paneler med olika maskstorlekar från 10 mm till 60 mm. Det provfisket är djupstratifierat och fiskas på totalt 55 stationer inom följande djupintervall: 0–3 m, 3–6 m, 6–10 m och 10–20 m. Fångstresultaten från de 20 stationer inom djupstratum 10–20 m uteslöts i den här rapporten.

De två fiskena är inte helt jämförbara på grund av sina olika metodiker och genomförs således parallellt och analyseras separat. Gemensamt för de två fiskena är att det i rapporten även utesluts resultat från enstaka nät som störts av till exempel storm, drivalger, maneter, fågel eller säl. Småväxta arter och mindre individer av samtliga arter anses inte bli fångade representativt i redskapen och ingår därför inte i beräkningarna i faktabladet. För nätlänkarna utesluts alla individer mindre än 14 cm och för de Nordiska kustöversiktsnäten är motsvarande gräns 12 cm.

I samband med dessa fisken utförs även ett fiske med biologiska länkar inom det biologiska recipientkontrollprogrammet för Oskarshamns kärnkraftverk. Skrubbskädda individprovtagas gemensamt från samtliga av dessa tre provfisken med syfte att kunna studera skrubbskäddans ålder.

Linjär regression har använts för att undersöka tidstrender för omgivningsfaktorerna samt indikatorerna. Värdena har transformerats (naturlig logaritm) innan analys för att i större utsträckning uppnå mer normalfördelad data. Regressionsanalys har endast utförts för indikatorer där det finns data från tillräckligt många år i tidsserien.

Provfisket utförs av SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet. På sista sidan i detta faktablad finns mer information om provfisket i Kvädöfjärden med länkar till dokument som i mer detalj beskriver metodik och hur du kan göra egna uttag ur databasen för kustfisk, KUL (www.slu.se/KUL), som lagrar data från alla provfisken.

2. Områdesbeskrivning

2.1. Provfiskeområde

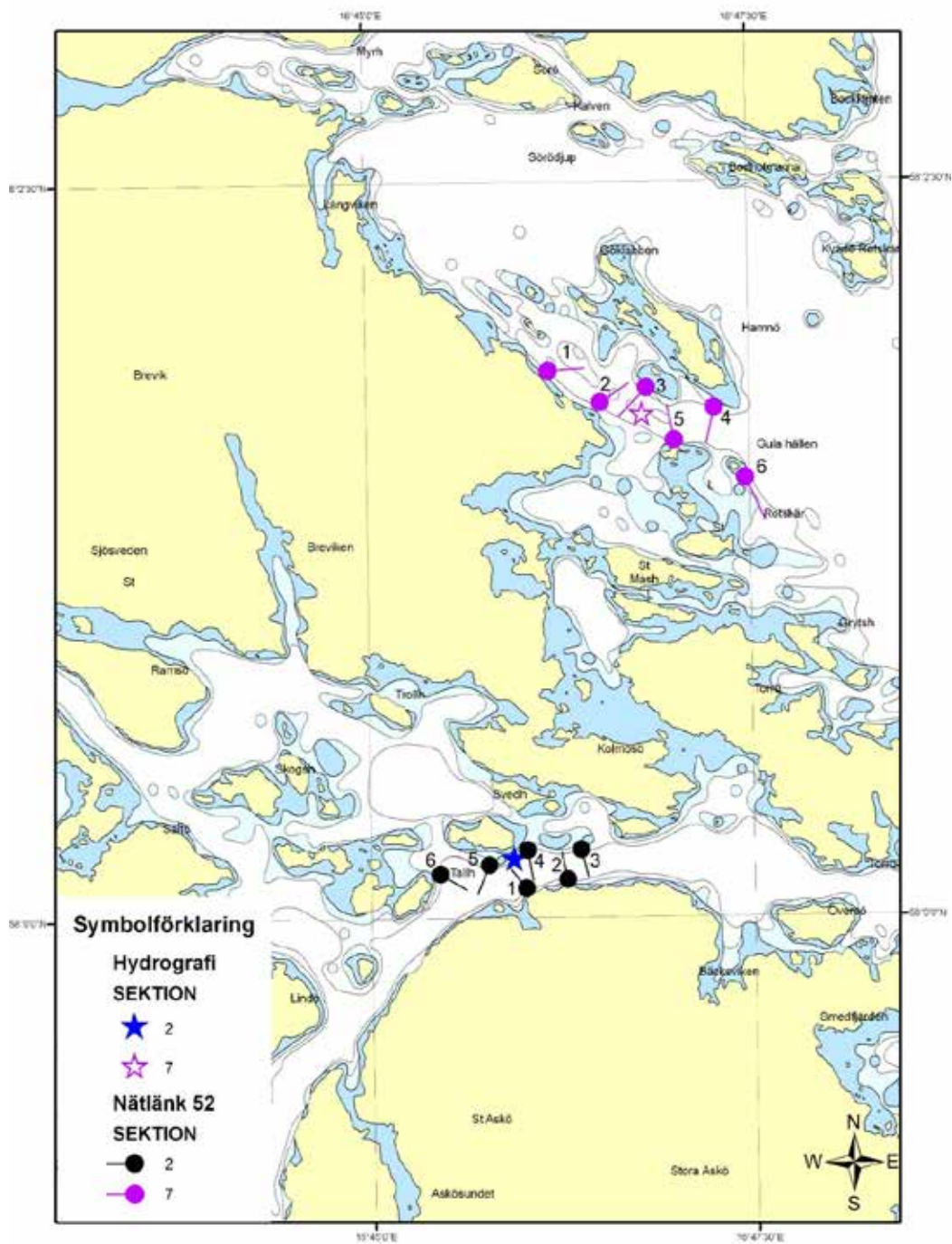
Kvädöfjärden ligger i Västerviks och Valdermarsviks kommuner i Östergötlands län. Kustvattentypen är Mellankustvatten i Östergötlands och Stockholms skärgård. I provfiskeområdet i Kvädöfjärden utförs ett fiske med nätlänkar (figur 1) och ett med nordiska kustöversiktsnät (figur 2) under hösten som presenteras i denna rapport.

2.1.1. Områdesskydd och mänsklig påverkan

Provfiskeområdet har mycket begränsad påverkan av lokala utsläppskällor, såsom småbåtstrafik, jordbruk och enskilda avlopp. Provfiskeområdet ligger inom Torrö och Åsvikelandets naturreservat och en del av det ingår även i Natura 2000-nätverket av skyddade områden.

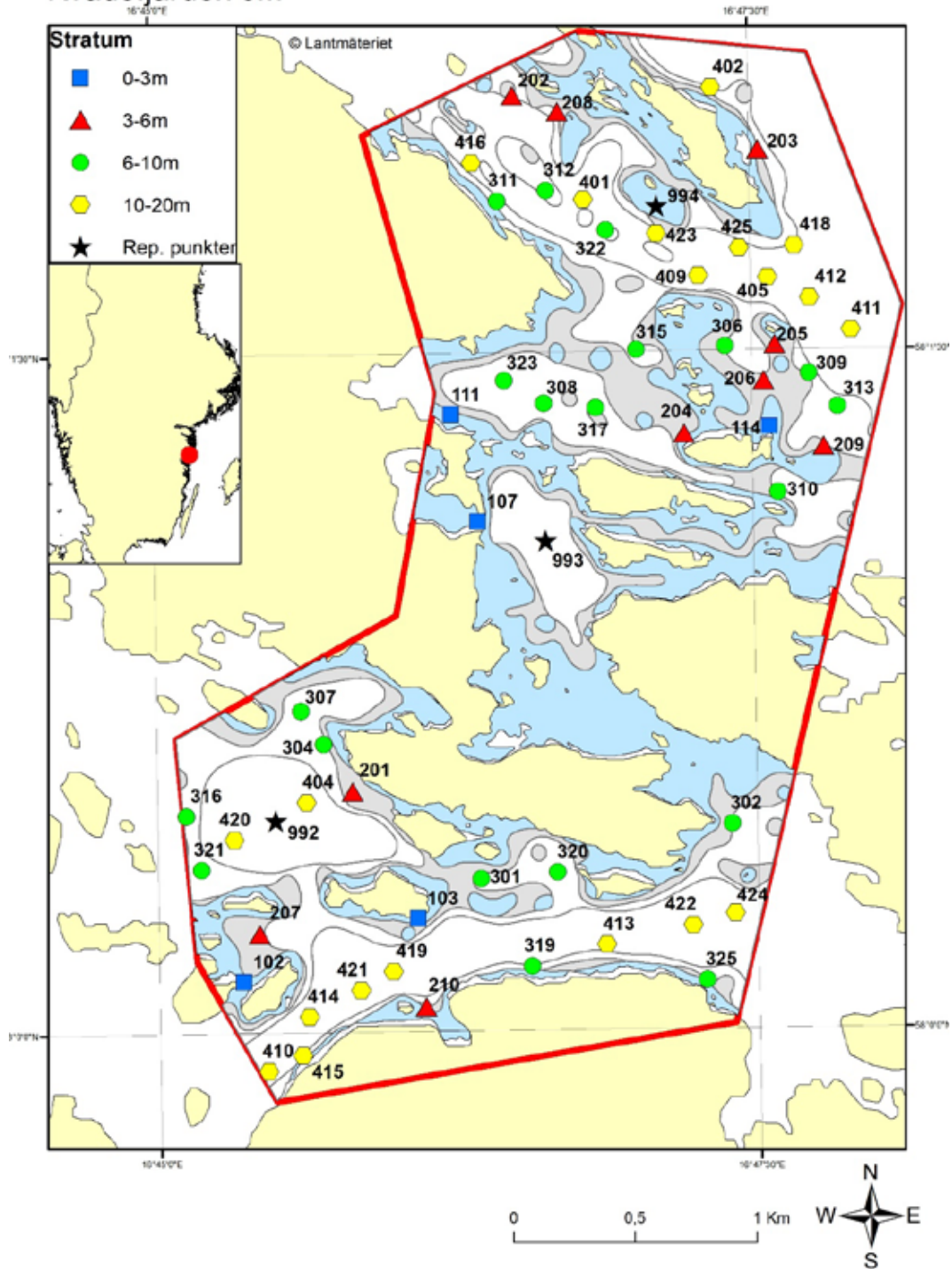
2.1.2. Rekryteringsmiljöer

I och omkring provfiskeområdet finns flera lämpliga lekområden för såväl varmvattenarter som abborre, mört och gös, som kallvattenarter som strömming, sik och skrubbskädda.



Figur 1. Karta över provfiskeområdet för nätlänkar (K052) med samtliga stationer samt hydrografipunkter även kallade referenspunkter där omgivningsdata registreras.

Kvädöfjärden JM



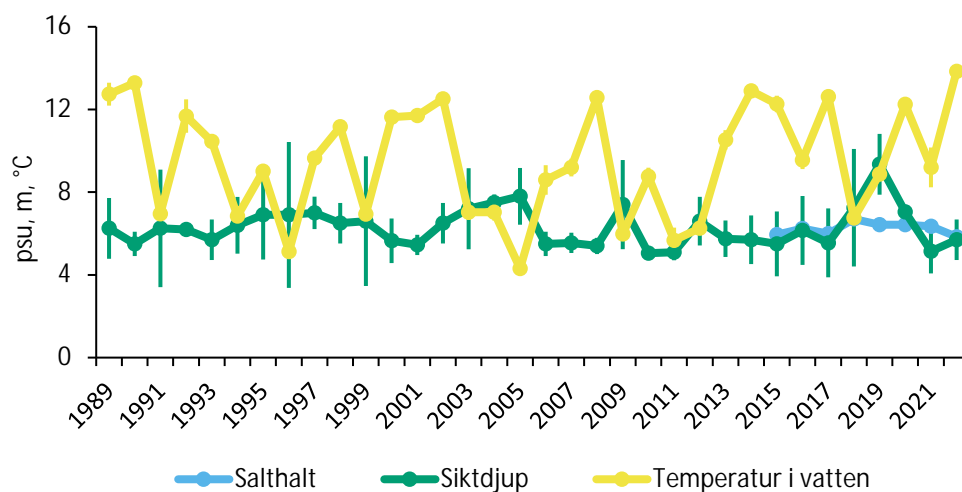
Figur 2. Karta över provfiskeområdet för nordiska kustöversiktsnät (K064) med samtliga stationer i olika djupstratum. Stationer inom djupstratum 10–20 m är ej med i analys för denna rapport. Rep.punkter är referenspunkter där omgivningsdata registreras vid en punkt per dag.

3. Resultat från kustfiskövervakningen

3.1. Temperatur, salthalt och siktdjup

Nätlänkar

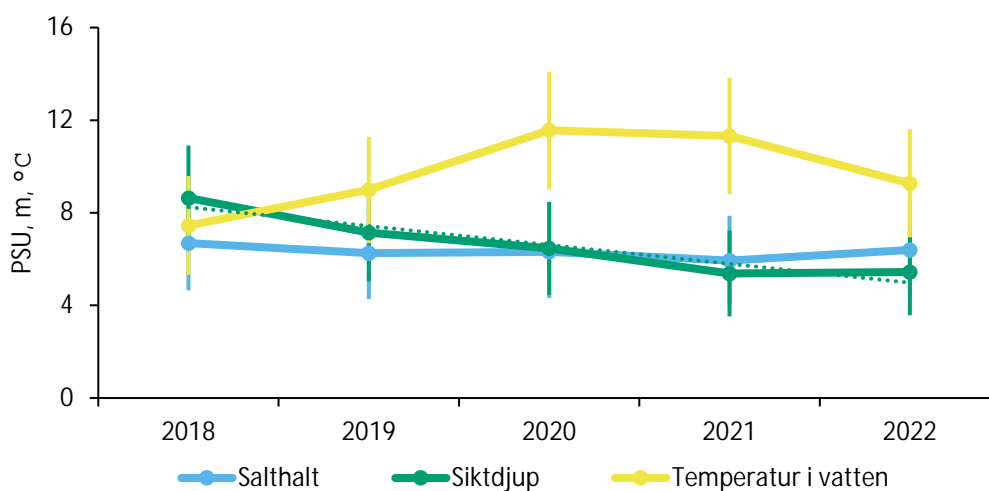
Medeltemperaturen vid botten vid redskapen och medelsiktdjupet vid referenspunkterna under provfisket har varierat kraftigt mellan åren sedan provfiskets början, men utan någon signifikant trend (figur 3). Siktdjupet har varierat mellan 5,1 och 9,4 m och temperaturen 4,3 och 13,9 °C. Salthalt började mätas 2015, vid botten vid redskapen, och har varierat något 5,8–6,7 PSU över åren.



Figur 3. Medelvärden av temperatur (°C), siktdjup (m) och salthalt (PSU) vid vittjning under provfisket med nätlänkar. Temperatur och salthalt mäts i bottenvattnet vid varje station och siktdjup på en referenspunkt i provfiskeområdet (figur 1). Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Nordiska kustöversiktsnät

Vattentemperaturen vid botten vid redskapen har i medeltal över alla stationer varierat en del över de fem åren provfisket med nordiska kustöversiktsnät pågått, 7,5–11,6 (figur 4). Salthalten har varit relativt konstant med lite variation mellan i medeltal 5,9–6,7 PSU medan siktdjupet varierat mellan i medeltal 5,4 och 8,6 m och har minskat sedan provfiskets start. Faktorer som påverkar siktdjupet är bland annat övergödning och grumling av vattnet.



Figur 4. Medelvärden av temperatur (°C), siktdjup (m) och salthalt (PSU) vid vittjning av provfiskenät nordiska kustöversiktsnät. Temperatur och salthalt mäts i bottenvattnet vid varje station och siktdjup på en referenspunkt per dag. Streckad linje visar signifikant trend över tid. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

3.2. Fisksamhällets struktur och funktion

3.2.1. Artsammansättning

Nätlänkar

Till följd av den reviderade fiskemetodiken 2018 som innebär att varje station nu enbart fiskas en natt, har enbart provfiskefångsten från första fiskenatten analyserats även för tidigare år vilket innebär att resultaten i det här faktabladet kan skilja sig något från senaste faktabladet för kallvattenfiske i Kvädöfjärden (Ericson & Olsson 2015).

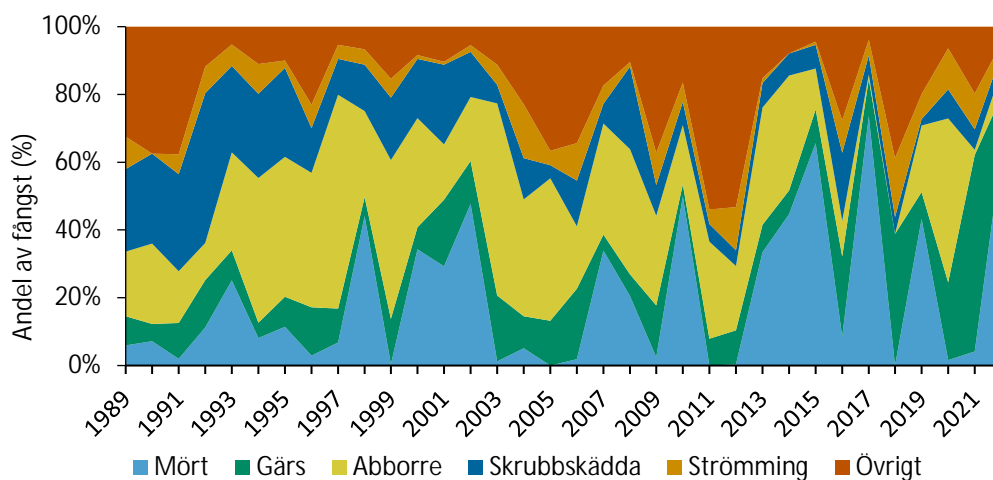
Totalt har 20 arter fångats under provfiskeåren 1989–2022 (tabell 1). Antal arter per år har varierat mellan 9 och 16 stycken. En del arter är vanligt förekommande under samtliga år medan andra förekommer endast vid enstaka tillfällen så som vitling som dök upp i fångsten 2021. Även piggvar, id, braxen och lake har endast

fångats under enstaka år. Hittills har inte den invasiva arten svartmunnad smörbult fångats i området. Tre av arterna, torsk, vitling och lake, är klassade som sårbara (VU) och vimma som nära hotad (NT) enligt Artdatabankens rödlista 2020.

Nors är den enda av arterna för vilken det finns en signifikant ökande trend i fångsten sedan provfiskets start. Fångsten av abborre, björkna, gädda och skrubbskädda har däremot minskat över tid (tabell 1).

År 2022 dominerades fångsten i provfisket stark av mört (63 procent) (figur 5). Likaså dominerade mört 2015 och 2017. Totalt sett över hela tidsserien har abborre varit bland de två vanligaste arterna men inte under de sista åren. Till exempel utgjorde gärs år 2022 (17 procent) ungefär dubbelt så stor andel av fångsten som abborre (8 procent).

Totalfångsten av fisk kan ge en indikation på produktionen av fisk som påverkas av till exempel födotillgång, klimat, säsongstemperatur och dödlighet från fiske samt naturlig predation. I medeltal har 42 individer fångats per nätlänk och natt mellan 1989–2022 (figur 7, tabell 1). Som minst har fångsterna bestått av i snitt 10 individer per nätlänk och natt (2018) och som mest 91 individer per nätlänk och natt (2001). År 2022 var fångsten ungefär lika stor som det genomsnittliga medelvärdet (42 individer per nätlänk och natt) för hela tidsserien.



Figur 5. Procentuell andel av den totala fångsten (antal per nätlänk och natt) i provfisket för de fem vanligaste arterna och en sammanslagning av övriga arter (se tabell 1).

Nordiska kustöversiktsnät

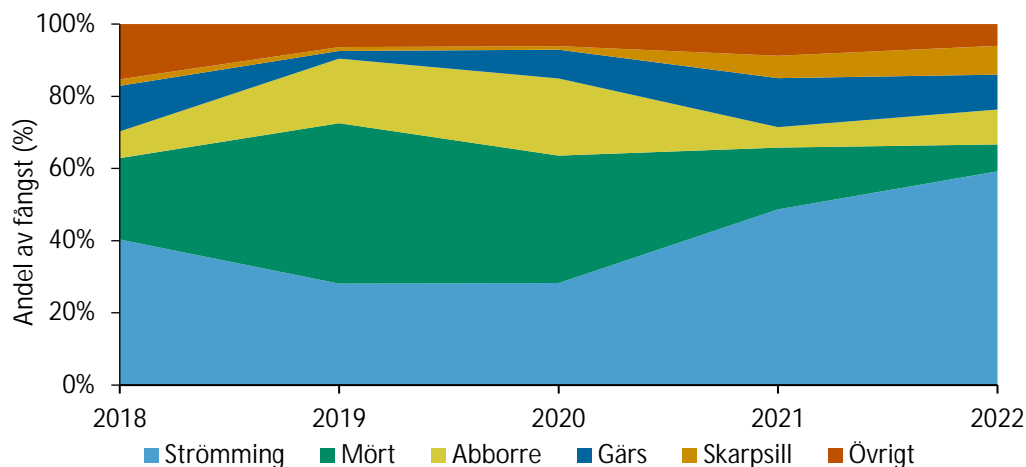
Fisket med nordiska kustöversiktsnät utfördes första gången 2018, således utgör det ett mindre underlag för analys och trendanalyser bör således tolkas med större försiktighet.

Totalt har 19 arter fångats i provfisket. Flertalet arter fångas i båda sorters redskap medan andra hittills inte överlappar (tabell 1 och tabell 2). Arter som endast fångats med nätlänkar är vitling, piggvar, braxen, lake, vimma och gädda. Arter som endast fångats med nordiska kustöversiktsnät är skarpsill, sarv, tobiskung, gråsej och löja.

Både strömming och skarpsill har ökat signifikant över de fem åren provfisket utförts (tabell 2). Torsk som enligt Artdatabankens rödlista 2020 klassas som sårbar (VU) har fångats de flesta åren men i låga antal.

Totalt över hela tidsserien var de vanligaste arterna strömming, mört, abborre, gärs och skarpsill (figur 6). År 2022 dominerades fångsten av strömming.

Antal individer per nät och natt har varierat mellan 16 och 37 och i medeltal över hela tidsserien har 28 individer fångats per nät och natt mellan 2018–2022 (figur 8, tabell 2).



Figur 6. Procentuell andel av den totala fångsten (antal per nät och natt) i provfisket för de fem vanligaste arterna och en sammanslagning av övriga arter (se tabell 2).

Tabell 2. Lista över arter som förekommit i provfisket med nordiska kustöversiktsnät. "Medelfångst" anger medelfångsten av arten som antal per nät och natt för samtliga år. Färgerna indikerar hur vanlig arten varit ett visst år, jämfört med dess förekomst under samtliga år (mörk färg = högre förekomst, vit = ingen förekomst). Arterna är sorterade så att arter som ökar mest återfinns i den övre delen av tabellen och arter som minskar mest i den nedre delen. Strömming och skarpsill uppvisar en statistiskt säkerställd ökande trend ($p < 0,05$ linjär regressionsanalys) över hela tidsperioden 2018–2022. Torsk bedöms som sårbar (VU) enligt Artdatabankens rödlista 2020. Fiskar mindre än 12 cm ingår inte i analysen.

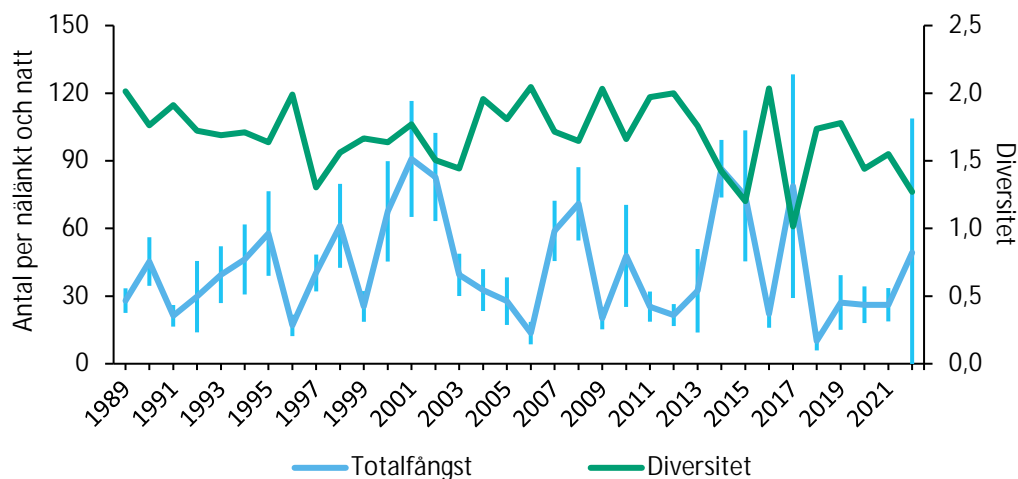
Art	Medelfångst	2018	2019	2020	2021	2022	Trend	Status
Strömming	<i>Clupea harengus</i>	11,0					+	
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	0,9					+	
Gärs	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	2,4						
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	0,3						
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>	0,1						
Sik	<i>Coregonus maraena</i>	0,2						
Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	0,1						
Gös	<i>Sander lucioperca</i>	0,1						
Tobiskung	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0,1						
Hornsimpä	<i>Myoxocephalus quadricornis</i>	0,0						
Id	<i>Leuciscus idus</i>	0,0						
Gråsej	<i>Pollachius virens</i>	0,0						
Björkna	<i>Blicca bjoerkna</i>	0,0						
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	0,5						
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	0,0						VU
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	0,3						
Rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0,5						
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	3,9						
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	7,9						
Totalfångst (antal per nät och natt)	28,4	15,9	36,7	37	29,6	22,7		
Totalt antal arter	15	16	15	15	16	14		

3.2.2. Diversitet

Shannon-Wieners index beskriver diversiteten i ett fisksamhälle baserat på antalet arter och hur mängden av dem fördelar sig mellan arterna. Indexet är högt i artrika områden och där fördelningen av förekomsten mellan arter är jämn. I områden med ett fåtal arter eller med en stark dominans av enstaka arter är indexet lågt.

Nätlänkar

I provfisket med nätlänkar har diversitetsindexet varierat en del (1,0–2,0) och det finns en svag tendens till något minskat diversitetsindex över tid men ingen statistiskt säkerställd trend (figur 7).



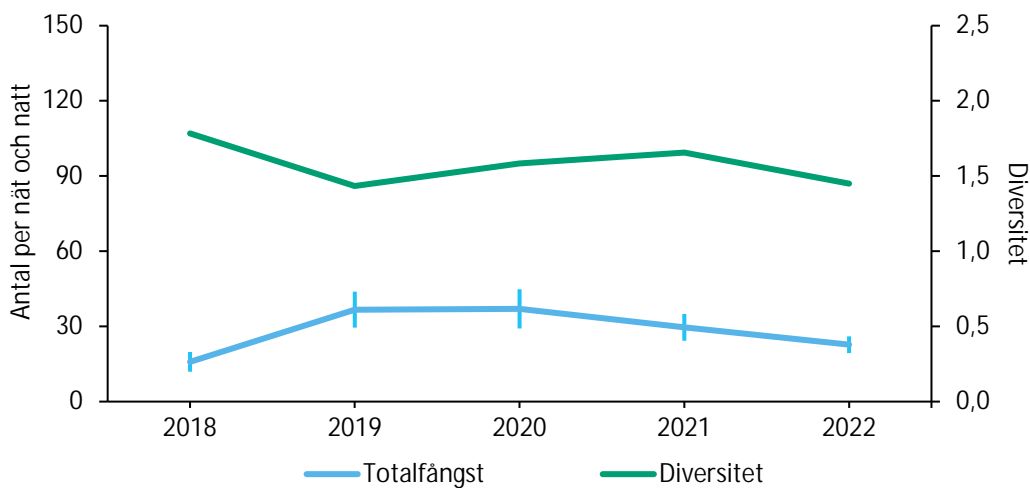
Figur 7. Totalfångst (antal per nätlänkt och natt) samt diversiteten i provfiskefångsten. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Diversiteten är beräknad som Shannon-Wieners diversitetsindex över hela årsfångsten och har därmed inga spridningsmått.

Nordiska kustöversiktsnät

Diversitetsindexet har varierat mellan 1,4 och 1,8 och inte förändrats signifikant under provfiskeperioden med nordiska kustöversiktsnät (figur 8).

Nivåerna liknar

diversiteten i fisket med nätlänkar.



Figur 8. Totalfångst (antal per nät och natt) samt diversitet i provfiskefångsten. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Diversitet är beräknad som Shannon-Wieners diversitetsindex över hela årsfångsten och har därmed inga spridningsmått.

3.2.3. Stor fisk

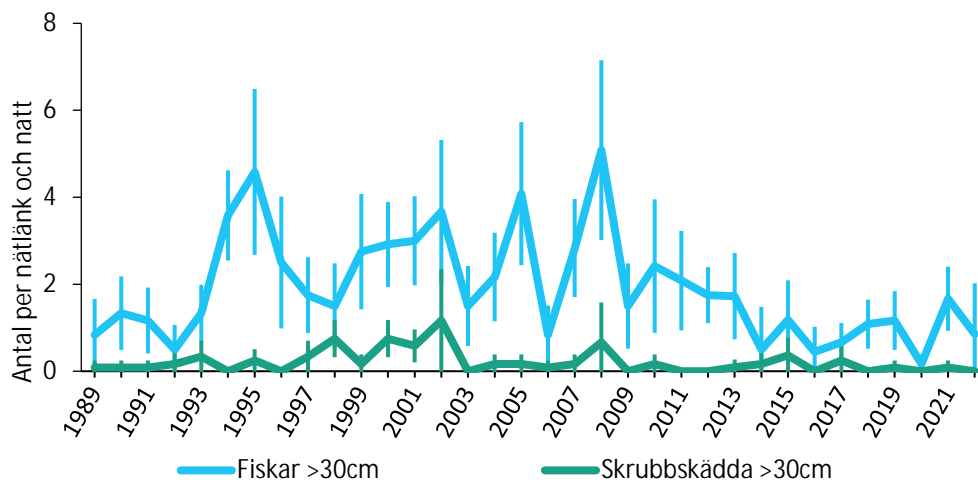
Stora individer av fisk är särskilt viktiga för både reproduktion och predation samt utgör ofta en målgrupp för fiske som i stor utsträckning är riktat mot stora individer. Ökad förekomst av stora individer kan indikera att förutsättningar för tillväxt är bra och/eller att fiske- och predationstrycket är lågt. Stor fisk definieras som individer större än 30 cm.

Nätlänkar

Det är främst arterna sik och torsk som utgör stor fisk större än 30 cm i detta redskap men även till exempel gös, skrubbskädda, abborre, gädda och vimma utgör en del av de stora individerna. Enstaka individer av ett flertal arter utöver dessa har förekommit sedan 1989.

Totala antalet individer över 30 cm oavsett art har varierat under provfiskeperioden (0,2–5,1 individer per nätlänk och natt) och var generellt lite lägre i början samt de senaste åren (figur 9). Det finns en tendens till minskande antal av stor fisk men ingen statistiskt säkerställd trend.

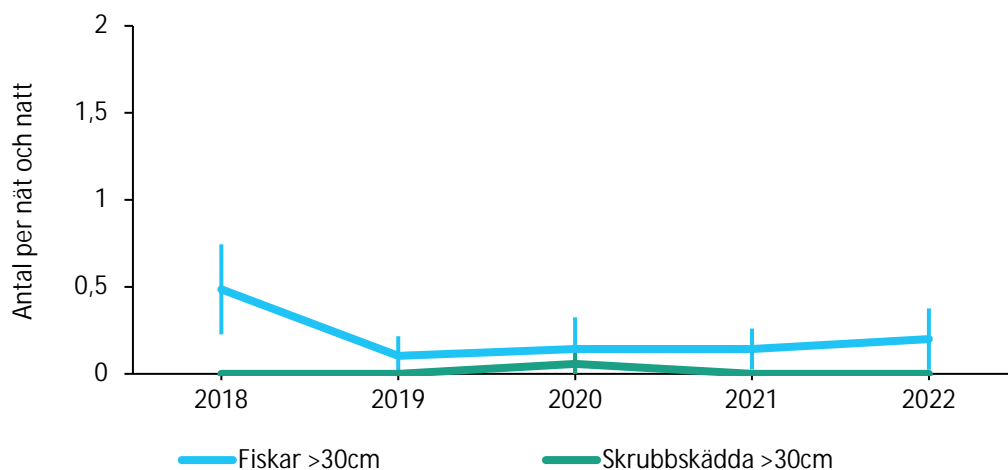
Skrubbskäddor över 30 cm förekommer men inte under alla år provfisket har utförts (figur 9).



Figur 9. Fångst per nätlänk och natt av stora individer (fiskar >30 cm) och stora skrubbskäddor (>30 cm). Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Nordiska kustöversiktsnät

Totala antalet fiskar över 30 cm har varit lågt, inte över en fisk per nät och natt, i provfisket med nordiska kustöversiktsnät under hela tidsserien (figur 10). Även här är det främst sik som utgör en stor andel av stor fisk men även enstaka större exemplar av abborre, rötsimpa, strömming, torsk, skrubbskädda, gråsej, gös och id har förekommit i fångsterna vissa år. Stor skrubbskädda har bara förekommit ett år, 2020.



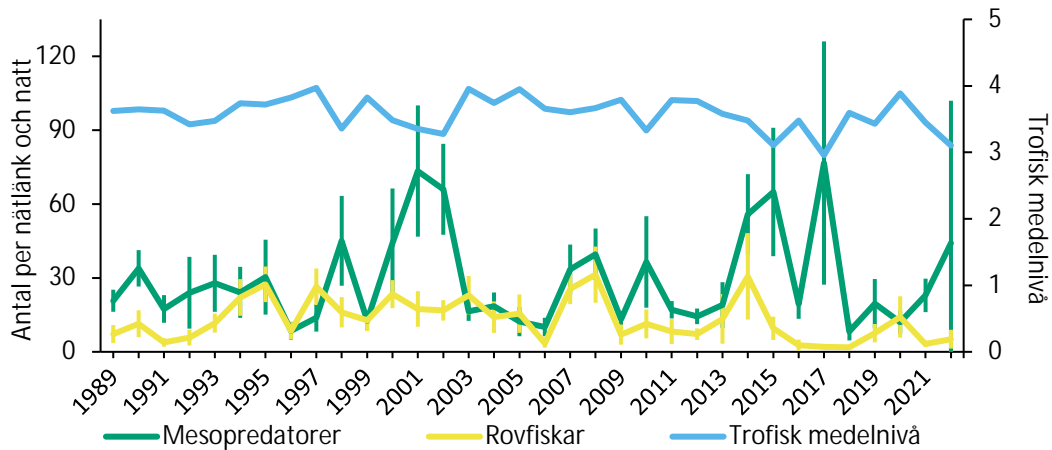
Figur 10. Fångst per nät och natt av stora individer (fiskar >30 cm) och stora skrubbskäddor (>30 cm). Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

3.2.4. Mesopredatorer

Mesopredatorer utgör de fiskar som är mellan rovfiskar och växtätare i näringsväven. De konsumerar oftast djurplankton eller bottendjur som i sin tur livnär sig på växtplankton och fastsittande alger. En måttlig förekomst av mesopredatorer kan indikera balans och fungerande trofisk reglering.

Nätlänkar

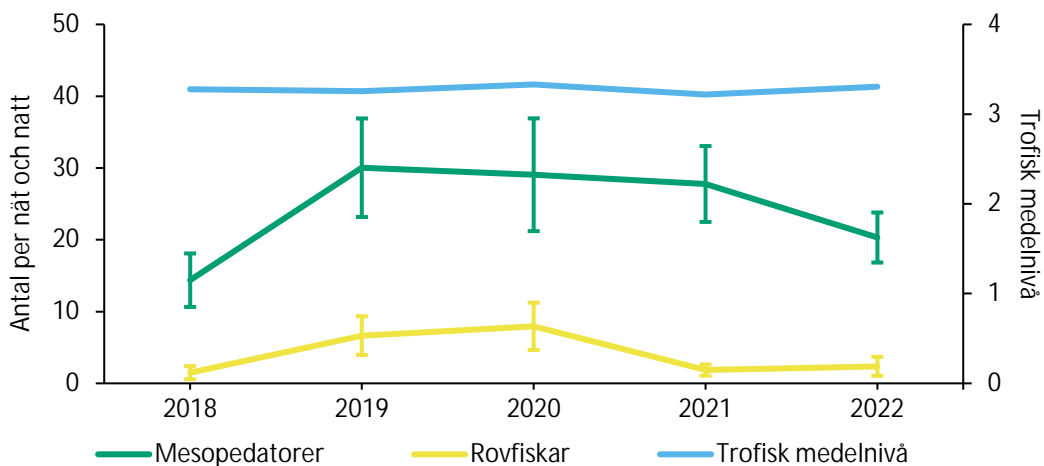
Fångsten av mesopredatorer har varierat stort under provfiskeperioden 8–77 fiskar per nätlänk och natt (figur 11). Den vanligaste mesopredatorn under hela tidsserien för provfisket är mört följt av skrubbskädda och gärs (tabell 1). Övriga arter av mesopredatorer som förekommit i provfisket, med lägre förekomster, är strömming, hornsimpa, rötsimpa, sik, nors, björkna, vimma, tånglake, id och braxen.



Figur 11. Fångst av rovfiskar och mesopredatorer samt trofisk medelnivå i nätlänkar. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Nordiska kustöversiktsnät

Fångsten av mesopredatorer har varierat något över tid, mellan 14 och 30 individer per nät och natt, men har generellt inte varit så stor under provfiskeperioden i den korta tidsserien (figur 12) jämfört med topparna som noterats i den långa tidsserien med nätlänkar (figur 11). Till skillnad från nätlänkarna så är strömming den vanligaste mesopredatorn sett över tid i provfisket med nordiska kustöversiktsnät, tätt följt av mört (figur 12). Övriga arter som klassas som mesopredatorer som förekommit i provfisket är gärs, skarpsill, rötsimpa, löja, skrubbskädda, nors, sik, tånglake, tobiskung, sarv, björkna, id och hornsimpa.



Figur 12. Fångst av rovfiskar och mesopredatorer samt trofisk medelnivå i nordiska kustöversiktsnät. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

3.2.5. Rovfisk

Rovfiskar har en viktig funktion i den akvatiska födoväven och är ofta attraktiva arter för fisket. Ökad förekomst av rovfisk kan indikera att det finns lämpliga rekryteringsmiljöer, låg fiskeridödlighet och låg naturlig predation från toppkonsumenter som säl och skarv.

Nätlänkar

Abborre utgör största delen, 85 procent, av totala mängden rovfisk i provfiskefångsten för nätlänkarna. Torsk och gös förekommer också men i mindre antal i fångsterna. Ännu färre fångas det av gädda, lake, piggvar och vitling som har sporadiska förekomster. Totala mängden rovfisk har inte ändrats signifikant över tid (figur 11) även om enstaka arter av rovfisk har minskat i förekomst så som abborre och gädda (tabell 1).

Nordiska kustöversiktsnät

Abborre utgör 96 procent av den totala fångsten av rovfisk i provfisket med nordiska kustöversiktsnät. Resten utgörs av gös, torsk och en gråsej. Mängden rovfisk har inte ändrats signifikant sedan provfiskets start (figur 12).

3.2.6. Trofisk medelnivå

Trofisk medelnivå är ett index som speglar förhållandet mellan fiskar med olika födoval i fisksamhället. Varje art har tilldelats ett värde som grovt beskriver dess nivå i näringsväven; arter som livnär sig på plankton får ett lågt värde medan rovfiskar får ett högt värde. De enskilda arternas trofiska värden samt deras andelar i fångsten sammanvägs till en trofisk medelnivå för hela fångsten.

Nätlänkar

Den trofiska medelnivån har varierat mellan 3,0 och 4,0 (figur 11). Ingen signifikant trend finns över tid.

Nordiska kustöversiktsnät

Den trofiska medelnivån har varit väldigt stabil mellan åren och bara varierat mellan 3,2 och 3,3 (figur 12). Det är inom intervallet för den trofiska medelnivån i fisket med nätlänkar.

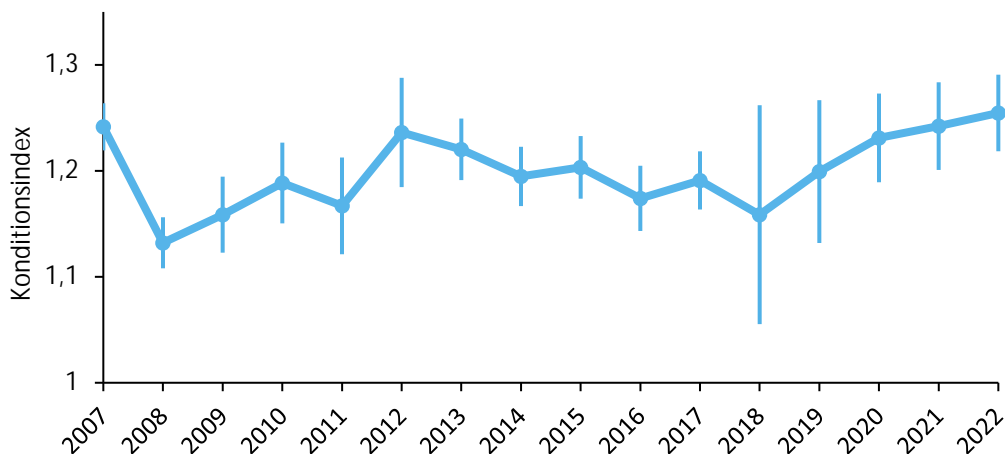
3.3. Skrubbskädda

I samband med provfisket analyseras även skrubbskäddor individuellt. På grund av att det inte fångas så stora antal av skrubbskäddor har dessa individer, under de senaste åren, samlats in från tre fisken som pågår under hösten i Kvädöfjärden. Det görs dels genom provfisket med nätlänkar och dels med nordiska kustöversiktsnät men även ett provfiske med biologiska länkar (K010). Skrubbskäddorna mäts och vägs individuellt, kön bestäms, gonadstatus bedöms och eventuella yttre sjukdomar noteras. Åldersprover (otoliter) samlas in och arkiveras, men ingen analys av åldern hos skrubbskäddorna i Kvädöfjärden har utförts mer än enstaka år.

3.3.1. Kondition

För att bedöma skrubbskäddornas kondition beräknas Fultons konditionsindex. Detta index beräknas enligt formeln $F = 100 \cdot (V/L^3)$, där V är den somatiska vikten i gram och L längden i cm. Ett värde på över 1 anses motsvara god kondition hos fisken. Skrubbskädda är en art där konditionen varierar mycket över året och skiljer sig mellan både områden och kön. Här beräknas indexet endast för honor mellan 20 och 30 cm, för vilket det finns kontinuerlig data från 2007 i Kvädöfjärden.

Konditionsindex hos skrubbskäddor har i medeltal varit väl över gränsen för god kondition under hela tidsserien och har varit som lägst 1,13 och högst 1,25 (figur 13). Konditionen för skrubbskädda i Kvädöfjärden är ungefär som den är i Muskö (Mustamäki et al. 2018) medan den kan anses bättre än i Hanöbukten där den inte bedömts som god (Lingman et al. 2020).



Figur 13. Medelvärdet av konditionen (Fultons konditionsindex) hos honor av skrubbskäddor mellan 20–30 cm fångade i Kvädöfjärden under höstprovfisken med nätlänkar, nordiska kustöversiktsnät och biologiska länkar. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

4. Tack

Tack till de personer som utfört provfisken i Kvädöfjärden.

5. Referenser

- Ericson, Y & Olsson, J (2015). *Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2015:1. Kvädöfjärden (Egentliga Östersjön) 1989-2014.*
- Lingman, A., Mustamäki, N., Olsson, J. & Persson, S (2020). *Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2020:4. Västra Hanöbuktens kustvatten - Åhus 2015–2019.*
- Mustamäki, N., Tärnlund, S. och Pettersson, M (2018). *Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2018:1. Muskö (Egentliga Östersjön) 1992–2017.*

6. Fakta provfisket i Kvädöfjärden

Ansvariga instanser för kustfiskövervakningen

Uppdragsgivare

Havs- och vattenmyndigheten

Box 11 930

404 39 Göteborg

Telefon 010-698 60 00

www.havochvatten.se

Beståndsövervakning, provfiske och datavårdskap för biologiska fiskdata

Sveriges lantbruksuniversitet

Institutionen för akvatiska resurser

Box 7018

750 07 Uppsala

Telefon 010-478 41 36

www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser

Provtagningar

Program

Programområde: Kust och Hav. Ingår i svensk nationell miljöövervakning.

Delprogram: Kust, referensområde.

Undersökningar: Samordnad nationella och regional fiskövervakning.

Undersökningstyp

Provfiske med kustöversiktsnät, nätlänkar och ryssjor på kustnära grunt vatten.

<https://www.havochvatten.se/download/18.3c22593e14e65b05944ef9b/1436355896826undersoktyp-+natlankar.pdf>

Provfiske i Östersjöns kustområden - Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät.

<https://www.havochvatten.se/download/18.19a8b87f170646960b9dedc4/1583761311783/undersokningstyp-provfiske-i-ostersjon-version-1-4.pdf>

Mer information om metodik, se <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/miljoanalys/datainsamling/provfisken/provfiske-vid-kusten/provfiskemetodik-vid-kusten/>

Information om hur du själv gör uttag ur databasen för kustfisk, KUL. www.slu.se/KUL

Annan miljöövervakning och forskningsverksamhet

Kvädöfjärden ingår sedan 1988 som ett av referensområdena i den nationella

miljöövervakningen av kustfisk. Läs mer på <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/miljoanalys/datainsamling/provfisken/provfiske-vid-kusten/nationell-miljoovervakning-integrerad-fiskovervakning/>

Sedan 1962 har diverse provfisken utförts i olika långa tidsserier under perioden maj-oktober för att övervaka fiskbestånden i området. Bottenfauna har övervakats i området sedan år 1962. Vegetation på hårbotten har övervakats sedan 1984 på en lokal. Kvädöfjärden var ett, bland flera kustområden, i Östersjön som ingick i ett forskningsprojekt inom EU (BEEP-projektet 2001–2004) som syftade till att kartlägga toxiska effekter hos fisk och blåmussla.

En statusbedömning för området har producerats av vattenmyndigheten och länsstyrelsen i Östergötlands län. Inom Kvädöfjärden (EU_CD SE580205-165162) är den ekologiska statusen bedömd som måttlig och den kemiska ytvattenstatusen uppnår ej god status. Ytterligare information kring bedömningen kan hämtas på VISS Vatteninformationssystem Sveriges hemsida. www.viss.lst.se