

# Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2021:1

Asköfjärden (Egentliga Östersjön) 2005–2020



Per B. Holliland och Noora Mustamäki

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Öregrund 2021



# Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2021:1

Asköfjärden (Egentliga Östersjön) 2005–2020

Författare: Per B. Holliland och Noora Mustamäki

Omslagsfoto: Anders Adill

Miljöövervakning på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanlands län

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Öregrund 2021



# Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING.....	3
BAKGRUND .....	4
OMRÅDESBESKRIVNING .....	4
Provfiskeplats .....	4
Områdesskydd och mänsklig påverkan .....	4
Rekryteringsmiljöer .....	4
Karta över Asköfjärden med provfiskestationer.....	5
RESULTAT FRÅN KUSTFISKÖVERVAKNINGEN .....	6
Temperatur, salthalt och siktdjup .....	6
Artsammansättning .....	6
Diversitet .....	9
Stor fisk.....	9
Karpfisk .....	10
Rovfisk.....	11
Trofisk nivå .....	12
ABBORRE.....	13
Ålder och tillväxt.....	13
FAKTA PROVFIKET I ASKÖFJÄRDEN .....	14

# Sammanfattning

- Provfisket i Asköfjärden visar på ett relativt stabilt fiskesamhälle under tidsperioden 2005–2020 sett till totalfångst, antalet arter i fångsten, och trofisk nivå (fördelningen av fisk med olika typer av födoval).
- Fisksamhällets struktur har förändrats. Abborre är den vanligaste arten i fångsterna (34 procent) och mört den näst vanligaste (16 procent) beräknat över alla år. Men andelen av abborre i fångsten har minskat från runt 60 procent under de första tio åren till runt 20 procent under de senaste fem åren av provfiskeperioden. Under samma period har andelen av strömming i fångsten ökat från 8 procent till över 35 procent.
- Fångsterna av strömming, nors, skarpsill, sik, löja och id visar ökande trender, medan fångsterna av abborre, björkna, braxen och gädda har minskat under provfiskeperioden.
- Två arter som finns på Artdatabankens rödlista har fångats i provfisket, nämligen torsk och lake.
- Den främmande arten svartmunnad smörbult fångades i provfisket för första gången 2018 och har därefter blivit vanligare i fångsterna.
- Diversiteten i provfiskefångsten i Asköfjärden varierar mycket mellan år och har ökat över tid. Det beror på en minskad dominans av abborre och en högre fångst av till exempel strömming, nors och sik under senare år.
- Fångsten av stora fiskar (större än 30 centimeter) har överlag varit låg. Fångsten av stor abborre (större än 25 centimeter) uppvisar en minskande trend över tid och var som lägst under åren 2016–2017.
- Fångsten av karpfiskar har endast varit större än fångsten av abborre vid sex tillfällen, men detta har blivit en vanligare händelse under senare år.
- Förändringar av antalet karpfisk, abborre, rovfisk och storleken av abborre är indikatorer som används inom havsmiljödirektivet vid miljöstatusbedömning av kustfisksamhällen. Enligt den senaste bedömningen (baserad på provfiskeresultat från åren 2005–2016) anses Asköfjärden nå upp till god miljöstatus för förekomsten av abborre, karpfisk och rovfisk, dock med en minskande trend hos abborre och rovfisk. Storleksstrukturen hos abborre bedöms vara relativt skev, med förhållandevis få stora abborrar.
- Åldersanalys av abborrhonor visar att fångsten främst består av individer som är upp till fyra år gamla samt att medellängden hos ett-, två-, tre- och fyraåriga individer har ökat över tid. Detta antyder att den minskade förekomsten av stor abborre i fångsten inte kan förklaras av en långsammare tillväxthastighet.

# Bakgrund

I svensk kustfiskövervakning ingår ett antal referensområden som anses obetydligt påverkade av lokal mänsklig aktivitet. Syftet med övervakningen är att kartlägga tillståndet för fisksamhället i dessa referensområden, spegla naturliga variationer på bestånds- och artnivå, samt att fånga upp förändringar som indikerar storskalig miljöpåverkan, som eutrofiering, miljögifter och klimatförändringar.

Fisksamhällets tillstånd utvärderas med hjälp av ett antal variabler på samhälls-, populations- och individnivå.

Provfisken i Asköfjärden sker årligen sedan 2005 som en del av den regionala övervakningen av kustfisk i Östersjön. Det tas även prover för att studera åldern på abborrar. Provfisket är ett så kallat varmvattensfiske och utförs varje år i augusti med Nordiska kustöversiktsnät. Provfisket sker på djupstratum 0–3 meter, 3–6 meter, 6–10 meter och 10–20 meter. För att underlätta jämförelser med andra referensområden utesluts fångstresultaten från djupstratum 10–20 meter i denna rapport.

Provfisket utförs av Länsstyrelsen i Södermanlands län och SLU, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet.

På sista sidan finns mer information om provfisket i Asköfjärden med länkar till dokument som mer i detalj beskriver metodik, beräkningsmetoder och urvalskriterier för indikatorer och om var du kan hitta data för egna uttag ur databasen för kustfisk, KUL ([www.slu.se/KUL](http://www.slu.se/KUL)).

## Områdesbeskrivning

### Provfiskeplats

Asköfjärden ligger i Trosa kommun i Södermanlands län, och fisket sker runt positionen N 58 48,70 E 17 43,10. Kustvattentypen är *Mellankustvatten i Östergötlands och Stockholms skärgård*.

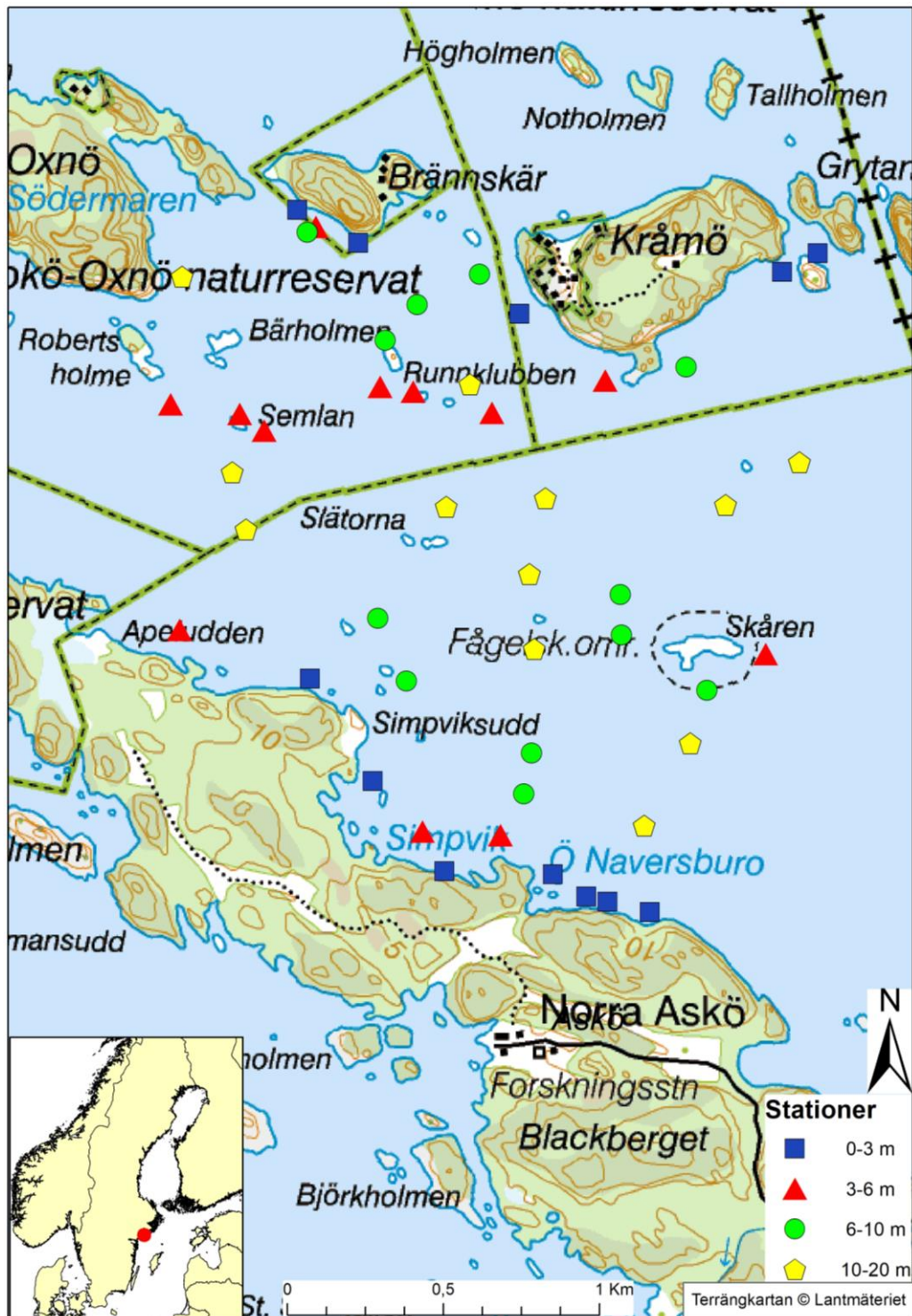
## Områdesskydd och mänsklig påverkan

I närheten av provfiskeområdet finns Natura 2000-områden, naturreservat och områden för särskilt skydd av djur- och växtarter. Asköfjärden anses obetydligt påverkad av lokal mänsklig aktivitet.

### Rekryteringsmiljöer

Provfiskeområdet ligger på norra sidan av Askö. Området som helhet är relativt djupt och exponerat samt har få lek- och uppväxtområden för typiska varmvattenarter. I anslutning till området i nordväst finns stora ytor med lämpliga rekryteringsmiljöer för abborre och gädda, och på lite längre avstånd även för gös. Kring Askö finns även lekområden för strömming.

# Karta över Asköfjärden med provfiskestationer

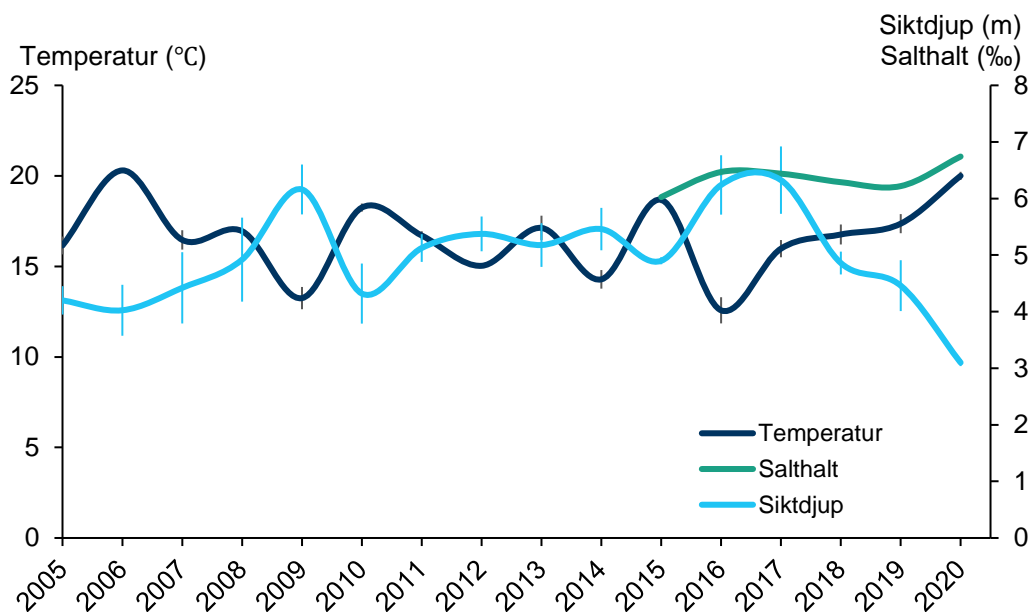




# Resultat från kustfiskövervakningen

## Temperatur, salthalt och siktdjup under provfisket

Vattentemperatur, siktdjup och salthalt varierar naturligt mellan år och kan påverka artsammansättningen i provfisket. Det syns ingen trend över tid i någon av variablerna (figur 1). Vattentemperaturen under provfisket har varierat något mellan år med ett medelvärde på 16,6°C. År 2009 var temperaturen jämförelsevis låg, vilket berodde på att fisket försenades och delvis utfördes i september. Salthalten varierar mellan 6–6,7 psu, vilket ligger i linje med resultat från regionala mätprogram i området som inte visar någon trend över den studerade tidsperioden. Siktdjupet i samband med fisket var rekordlåg år 2020, endast 3,1 meter jämfört med variationen mellan 4–6 meter sedan undersökningarna startade. Siktdjupet ökade fram till 2017, med toppar år 2009 och 2016–2017. Det finns en negativ korrelation mellan temperatur och siktdjup.



Figur 1. Temperatur, siktdjup och salthalt (medelvärden) vid vittjning av provfiskenet. Temperatur och salthalt mäts i bottenvattnet vid varje station. Salthalt har endast uppmätts under åren 2015–2020. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

## Artsammansättning

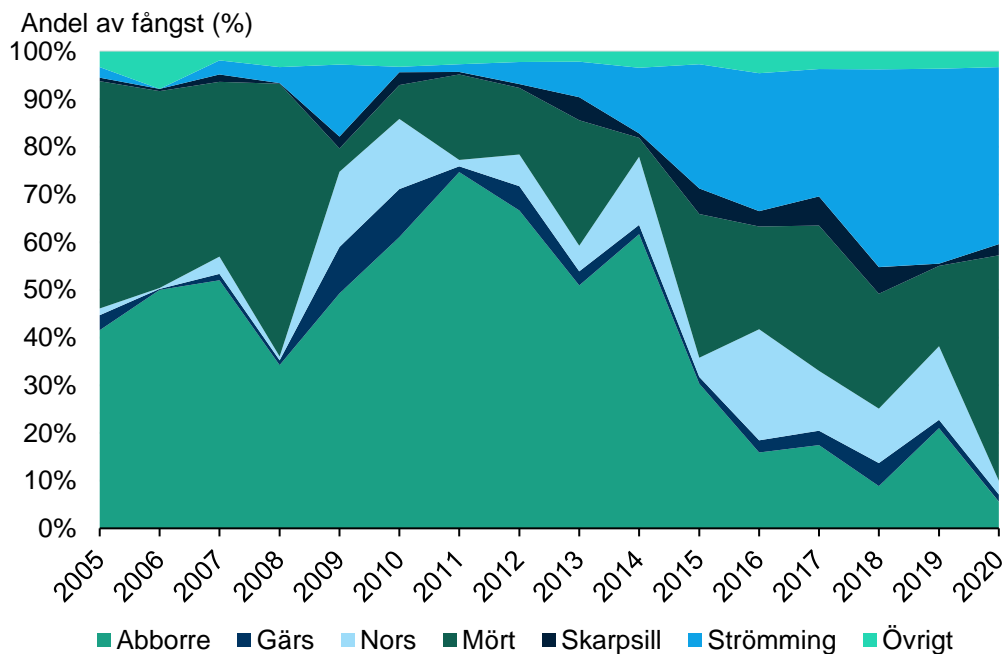
Sammanlagt har 28 arter fångats sedan provfisket startade 2005. Två av de fångade arterna, torsk och lake, finns upptagna på Artdatabankens rödlista (2020). Det totala antalet arter i fångsterna har inte förändrats sett över hela tidsperioden. Två

arter har enbart fångats vid ett enstaka tillfälle, nämligen tejstefisk och tångsnälla. Den främmande arten svartmunnad smörbult fångades i provfisket första gången 2018 och har därefter blivit vanligare i fångsterna. Småväxta arter och mindre individer av samtliga arter anses inte bli fångade representativt i redskapet och ingår därför inte i beräkningarna av trender i detta faktablad. Storleksgränsen för liten fisk är satt till 12 cm vid fiske med Nordiska kustöversiktsnät. För två arter, storspigg (*Gasterosteus aculeatus*, sedan 2015) samt svart smörbult (*Gobius niger*, alla år), har samtliga fångade individer varit under 12 cm och redovisas därmed inte alls i denna rapport.

Tidigare har abborre och mört dominerat fångsten under provfisket, men andelen abborre har minskat kraftigt och visat låga fångster sedan 2015, och sedan 2017 har strömming blivit allt mer dominerande i fångsten (figur 2).

Den totala förekomsten av fisk ger ett mått på förändringar i fisksamhällets storlek. Totalfångst påverkas till exempel av födotillgång, klimat, säsongstemperatur och dödlighet från fiske och predation. I medeltal har 52 individer fångats per nät och natt, och den totala fångsten har inte förändrats över tid (tabell 1, figur 5).

Förändringar i arternas förekomst sedan provfiskets start 2005 anges i tabell 1. En ökande eller nedåtgående trend anges för arter som har en statistiskt säkerställd förändring (linjär regression på logaritmerade data,  $p < 0,05$ ) samt förekommer i fångsten med fler än enstaka individer under minst 30 procent av åren. Fångsterna av strömming, nors, skarpsill, sik, löja och id har ökat i antal medan fångsterna av abborre, björkna, braxen och gädda har minskat under provfiskeperioden. Gädda som förekommit i små mängder genom åren har nu saknats i fångsterna under de senaste fem åren.



Figur 2. Procentuell andel av den totala fångsten (antal per nät och natt) vid provfisket 2005–2017 för de sex vanligaste arterna och en sammanslagning av övriga arter (se tabell 1).

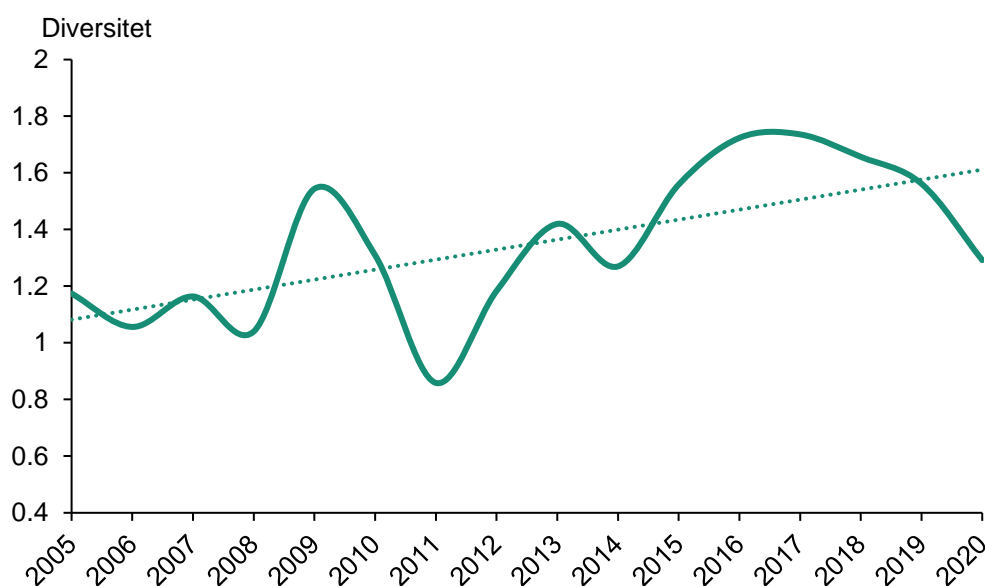
Tabell 1. Lista över arter som förekommit i provfisket. "Medelfångst" anger medelfångsten av arten för samtliga år för ostörda stationer. Färgerna indikerar hur vanlig arten varit ett visst år, jämfört med dess förekomst under samtliga år (mörk färg = högre förekomst, vit = ingen förekomst). Arterna är sorterade så att arter som ökar mest återfinns i den övre delen av tabellen och arter som minskar mest i den nedre delen. "Trend" anger om förändringen är statistiskt säkerställd ( $p < 0,05$ ) för logaritmerade data. "Status" anger artens status enligt Artdatabankens rödlista (2020). NT = Nära hotad. VU = Sårbar. Data är baserat på antal per nät och natt. \*Skrubbskädda förekommer i två delpopulationer, den pelagiskt lekande *Platichthys flesus flesus* och den demersalt lekande *P. flesus solemdali*. Fiskar mindre än 12 cm ingår inte i analysen. Observera, att arter med medelfångst  $< 0,01$  endast har påträffats enstaka gånger.

Art	Medelfångst	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Trend	Status
Strömming	<i>Clupea harengus</i>	8.28																+	
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	4.49																+	
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	1.29																+	
Sik	<i>Coregonus maraena</i>	0.22																+	
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>	0.17																	
Gärs	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	1.53																	
Skrubbskädda	<i>Platichthys sp.*</i>	0.48																	
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	0.12																+	
Tobiskung	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0.01																	
Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	0.01																	
Id	<i>Leuciscus idus</i>	0.05																+	
Öring	<i>Salmo trutta</i>	0.01																	
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	0.01																	VU
Tejstefisk	<i>Pholis gunellus</i>	$< 0,01$																	
Tångsnälla	<i>Syngnathus typhle</i>	$< 0,01$																	
Oxsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0.01																	
Piggvar	<i>Psetta maxima</i>	0.01																	
Lake	<i>Lota lota</i>	$< 0,01$																	NT
Hornsimpa	<i>Trigloporus quadricornis</i>	0.01																	
Kusttobis	<i>Ammodytes tobianus</i>	0.02																	
Braxen	<i>Abramis brama</i>	0.03																	-
Gädda	<i>Esox lucius</i>	0.07																	-
Björkna	<i>Abramis bjoerkna</i>	0.04																	-
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	13.96																	
Gös	<i>Sander lucioperca</i>	0.47																	
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	20.66																	-
Totalfångst		51.97	47	47	64	68	41	29	35	38	49	63	65	49	65	69	63	65	
Artantal		27	18	12	14	13	15	12	11	14	17	14	16	11	14	12	18	15	

## Diversitet

Shannon-Wieners diversitetsindex beskriver mångfalden i fisksamhället baserat på antalet arter och hur mängden fisk fördelar sig mellan arterna. Indexet är högt i områden som är artrika och områden där fördelningen i förekomst är jämn mellan arter. I områden med ett fåtal arter eller med en stark dominans av enstaka arter är indexet lågt.

Diversiteten i fångsten i Asköfjärden varierar mycket mellan år men har ökat över tid (figur 3). Indexet har varit lägre under år med en hög dominans av abborre i provfisket. Under år med hög förekomst av även andra arter som till exempel strömming, nors och sik har indexet varit högre. Under 2020 med abborrens minskade förekomst och ökande andelar av två arter, strömming och mört, har indexet sjunkit. Indexet hamnar inom det förväntade spannet baserat på liknande områden på östkusten.



Figur 3. Diversiteten i provfiskefångsten. Diversiteten är beräknad som Shannon-Wiener index för hela fångsten och har därför inga spridningsmått. Streckad linje anger signifikant trend ( $p < 0,05$ ).

## Stor fisk

Stora individer är särskilt viktiga för reproduktion och de utgör ofta en målgrupp för fiske. Ökad förekomst av stora individer kan indikera bättre förutsättningar för tillväxt eller ett lägre fisketryck.

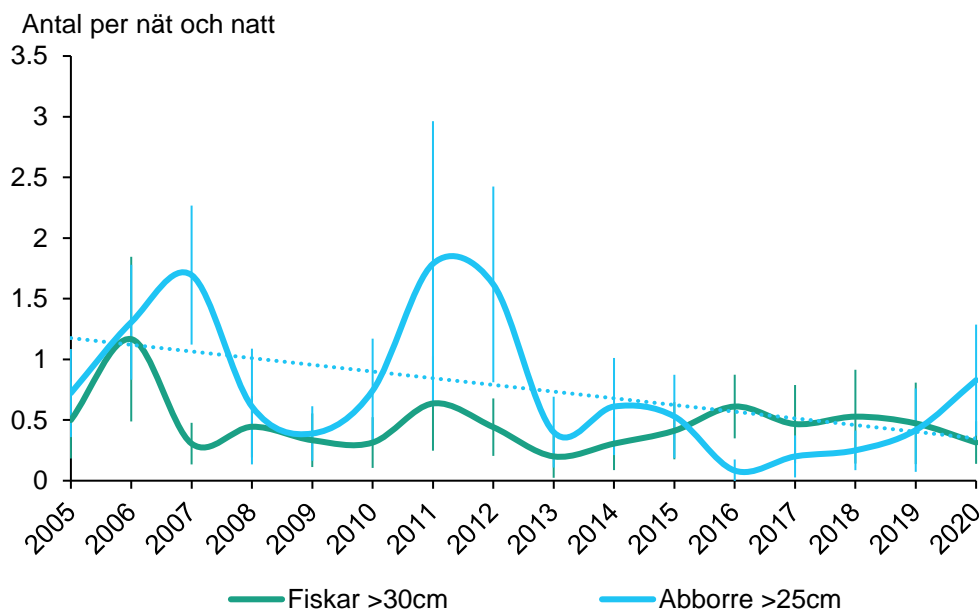
Fångsten av stora individer (större än 30 centimeter) är överlag låg i Asköfjärden (figur 4), vilket även ses i miljöövervakningen från andra delar av Östersjöns kust.

De stora individerna i Asköfjärden består framför allt av arterna sik och abborre som är populära målarter för fisket. Även stora skrubbskäddor förekommer regelbundet. Tidigare förekom även gädda, dock har fångster av gädda helt uteblivit under de senaste fem åren och 2013 var senast en stor gädda fångades i provfisket. I början av provfiskeperioden fångades även stor gös, men under de senare åren har stor gös i stort sett uteblivit i fångsterna.

Till fångsterna av stora abborrar räknas de som är 25 centimeter och större. De anses vara särskilt viktiga för reproduktion och predation. Förekomsten av stora abborrar i provfisket i Asköfjärden har varierat mycket över tid och nådde sedan provfiskets start en lägsta nivå mellan åren 2016–2018 för att under de senaste två åren öka (figur 4). Trots det så uppvisar fångsterna av stor abborre ett signifikant neråtgående trend ( $p < 0,05$ ) under hela provfiskeperioden (figur 4).

L90 abborre, storleken hos den 90:e percentilen i abborrfångsten, är en indikator på abborrbeståndets storleksstruktur. L90 abborre har varit 23 cm, vilket inte anses vara tillfredsställande. Det finns ingen tydlig trend över tid. I fångsten från 2020 var L90 rekordhögt 26 cm vilket dock beror främst på det låga antalet mindre individer i fångsten.

Storleksstrukturen hos abborre är en indikator som möjligen kommer att användas inom havsmiljödirektivet vid miljöstatusbedömning av kustfisksamhällen. Enligt den senaste bedömningen (preliminär) anses Asköfjärden inte nå upp till god miljöstatus för storleksstrukturen på abborre på grund av den minskning i storlek som skett (miljöstatusbedömningen är baserad på provfiskeresultat från åren 2005–2016). Indikatorn är under utveckling.



Figur 4. Fångst per nät och natt av stora individer och stora abborrar. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Streckad linje anger signifikant trend ( $p < 0,05$ ).

## Karpfisk

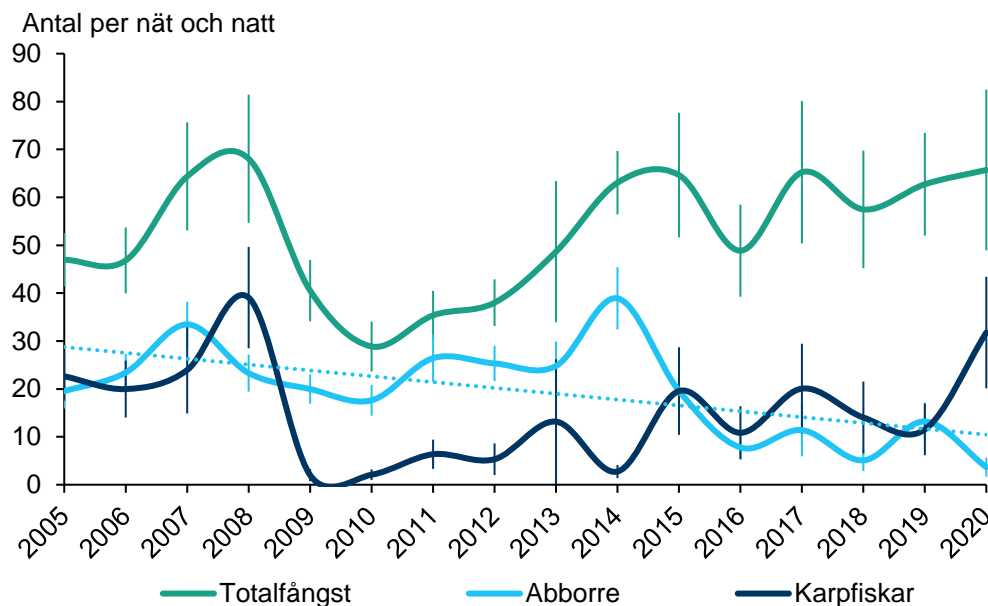
En ökad mängd karpfiskar (familjen Cyprinidae) kan indikera ökande näringsbelastning och stigande vattentemperatur, då dessa anses gynnas av varmt och näringsrikt vatten.

Vid provfisket i Asköfjärden utgörs karpfiskarna till största delen av mört som nu har nästan lika högt förekomst som början av provfiskeperioden. Andra förekommande karpfiskar är i fallande ordning löja, id, björkna, braxen och sarv. Förekomsten av id har ökat senaste sju åren och björkna som förekom i fångsterna

endast under början av provfiskeperioden fångades igen 2019. Sarv som tidigare endast fångats under 2013 och 2014 fångades under 2019 och 2020 (tabell 1). Den totala förekomsten av karpfiskar har varierat över tid, men utan någon signifikant trend.

Fångsten av karpfiskar har endast varit större än fångsten av abborre vid sex tillfällen, nämligen under 2005, 2008, 2016–2018 och 2020, men detta har blivit en allt vanligare händelse under senare år (figur 5). En möjlig förklaring till detta skifte är de allt lägre nivåerna av rovfiskar (figur 6).

Både karpfisk och abborre är indikatorer som används inom havsmiljödirektivet vid miljöstatusbedömning av kustfisksamhällen. Enligt den senaste bedömningen (baserad på provfiskeresultat från åren 2005–2016), anses Asköfjärden nå upp till god miljöstatus med stöd av båda indikatorerna då karpfiskar inte visade en ökande trend och abborren inte visade en minskande trend. Nu verkar dock förhållandena för abborre ha försämrats, vilket den signifikant minskade trenden i fångsterna visar ( $p < 0,05$ ) (figur 5).



Figur 5. Fångst per nät och natt (antal individer) av alla arter samt av karpfiskar och abborrar. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Streckad linje anger signifikant trend ( $p < 0,05$ ).

## Rovfisk

Rovfiskar har en viktig funktion i den marina födoväven och är ofta attraktiva arter för fisket. Ökad förekomst av rovfisk kan indikera att det finns lämpliga rekryteringsmiljöer, låg fiskeridödlighet och låg predation från toppkonsumenter som säl och skarv. Förekomsten av rovfiskar visar en signifikant negativ trend ( $p < 0,05$ ) medan icke rovfiskar visar en signifikant positiv trend över tid ( $p < 0,05$ ) (figur 6).

I provfiskefångsten i Asköfjärden utgör abborre den största delen av rovfisken. Under åren 2015–2020 var fångsterna av abborre låga, vilket bidrar till låga fångster av rovfisk under dessa år. Den höga förekomsten av icke-rovfiskar år 2008

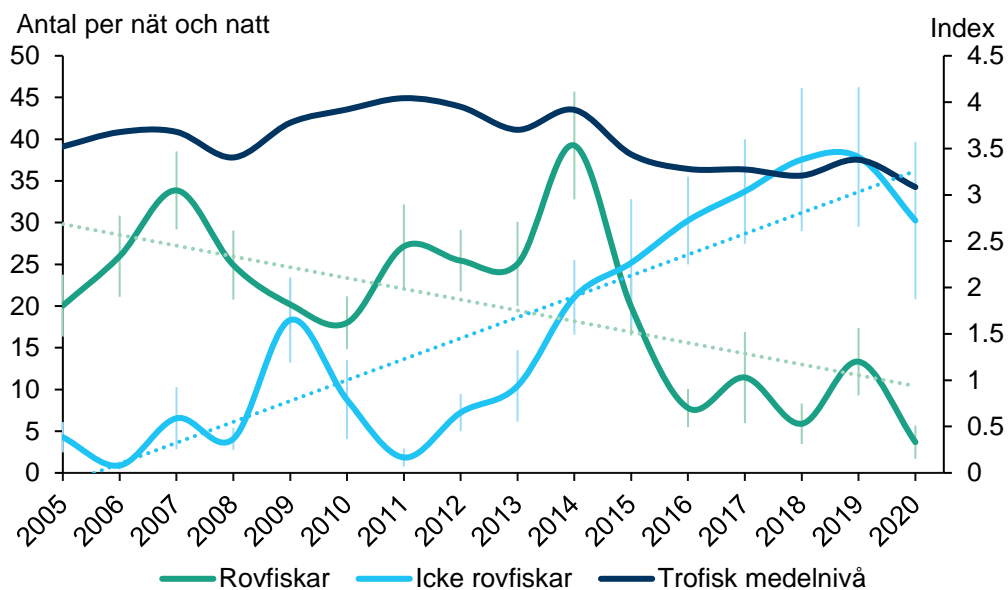
återspeglar framför allt en hög fångst av mört och de höga förekomsterna 2015–2020 beror på höga fångster av främst strömming och mört.

Rovfisk är en indikator som används inom havsmiljödirektivet vid miljöstatusbedömning av kustfisksamhällen. Enligt den senaste bedömningen (baserad på provfiskeresultat från åren 2005–2016), ansågs Asköfjärden nå upp till god miljöstatus för denna indikator. Nu uppvisar dock rovfiskar en signifikant minskande trend ( $p < 0,05$ ).

## Trofisk nivå

Trofisk medelnivå är ett index som speglar förhållandet mellan fiskar med olika födoval i fisksamhället. Varje art har tilldelats ett värde som speglar dess nivå i näringskedjan; arter som livnär sig på växtplankton får ett lågt värde medan stora rovfiskar som äter andra fiskar får ett högt värde. De enskilda arternas trofiska värden samt andelar i fångsten sammanvägs till ett trofiskt index för hela fångsten.

Trofiska medelnivån i Asköfjärden är starkt kopplat till fångsten av abborre, den dominerande rovfisken, och visar ingen tydlig förändring över tid. Dock så ligger Trofiska medelnivån som lägst år 2020, vilket beror på de låga fångsterna av abborre (figur 6). Trofiska medelnivån i Asköfjärden är i nivå med övriga områden på östkusten.



Figur 6. Fångst per nät och natt av rovfiskar och icke-rovfiskar, samt Trofisk medelnivå. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Den trofiska medelnivån är ett index och visas på den högra y-axeln. Indexet har inga spridningsmått eftersom det beräknas över hela fångsten.

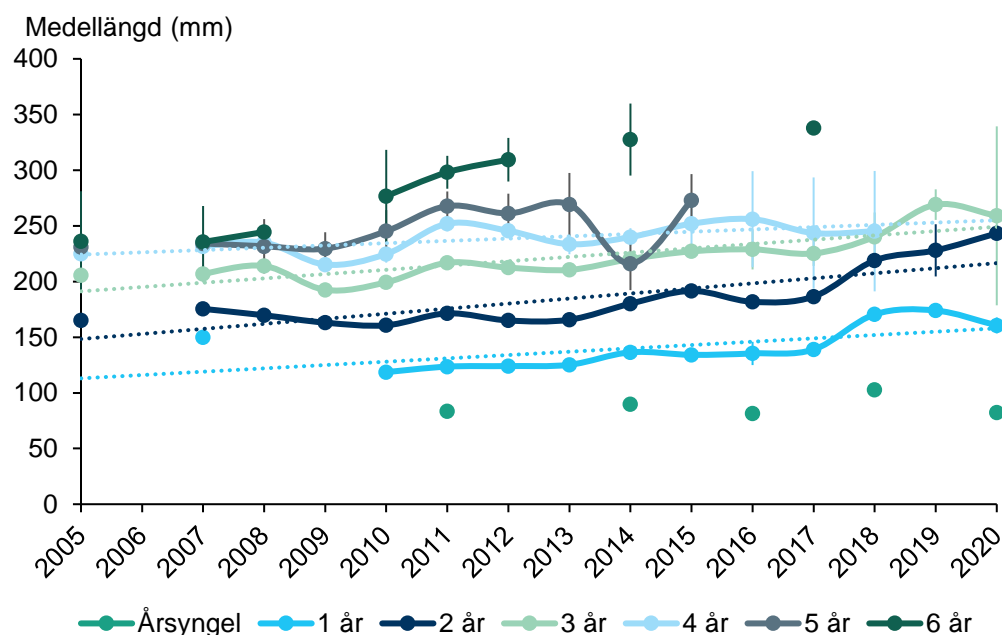
# Abborre

## Ålder och tillväxt

Abborrens tillväxt påverkas starkt av vattentemperaturen under tillväxtperioden och är snabbare vid högre temperatur. Tillväxten påverkas också av bland annat födotillgång och predation. Åldersbestämning görs genom att räkna årsringar på otoliter (hörselstenar) från abborrhonor från provfisket. Åldersprover finns från åren 2005 samt 2007–2020.

Åldersanalyserna visar att den äldsta individen som har fångats var nio år gammal. De allra flesta individer har dock varit mellan ett och fyra år gamla. Analyserna av medellängd vid en given ålder visar att det dröjer fyra eller fem år innan abborren uppnår längden 25 cm; den längd som räknas som stor för abborre.

Sedan provfisket startade år 2005 har medellängden ökat signifikant ( $p < 0,05$ ) för abborrhonor i åldrarna ett till fyra år och 6 år (figur 7). Det antyder att den minskade förekomsten av stor abborre i fångsten inte kan förklaras av en långsammare tillväxthastighet.



Figur 7. Medellängd för 0–6 år gamla abborrhonor i Asköfjärden. Data saknas från 2006. 2005–2009 provtogs endast abborrar i längdgrupper 15–25 cm. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Streckade linjer anger signifikanta trender ( $p < 0,05$ ) för tidsperioden 2010–2020.



# Fakta provfisket i Asköfjärden

## **Ansvariga instanser för kustfiskövervakningen**

*Uppdragsgivare*

[Länsstyrelsen i Södermanlands län](#)

611 86 Nyköping, Telefon: 0155-26 40 00

*Beståndsövervakning, provfiske och datavärdskap för biologiska data*

Sveriges lantbruksuniversitet, [Institutionen för akvatiska resurser](#)

Kustlaboratoriet, 742 42 Öregrund, Telefon 010-478 41 12,

## **Provtagningar**

*Program*

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

Delprogram: Kust, referensområde.

Undersökningar: Samordnad nationell och regional fiskövervakning.

*Undersökningstyp*

[Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät.](#)

[Mer information om provfiskemetodik hittar du här](#)

*Annan miljöövervakning och forskningsverksamhet*

En statusbedömning för området har producerats av vattenmyndigheten och länsstyrelsen i Stockholms län och Södermanlands län. Provfiskestationerna vid Asköfjärden ligger inom området Asköfjärden (EU\_CD SE584870-174310). Den ekologiska statusen är bedömd som måttlig. Mer information finns på [VISS – Vatteninformationssystem Sveriges hemsida](#):

## **Hur man refererar till faktabladet**

Holliland, P.B. och Mustamäki, N. 2021. Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2021:1. Asköfjärden (Egentliga Östersjön) 2005–2020.

**Granskare:** Stefan Larsson, Institutionen för akvatiska resurser, SLU.

## **Hämtning av faktablad och data från datavärden**

[Faktablad på SLU Kustlaboratoriets hemsida:](#)

[Kustfiskbeståndsdata i databasen KUL](#)

## **Beskrivning av använda indikatorer för kustfiskbestånd**

Beskrivning av hur indikatorer valts ut och vad de representerar

[HELCOM. 2012. Indicator based assessment of coastal fish community status in the Baltic Sea 2005–2009. Balt. Sea Environ. Proc. No. 131B. Bergström, L., Bergenius, M., Appelberg, M., Gårdmark, A., Olsson, J. m fl.](#)