



Länstyrelsen
Stockholm



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Havs
och Vatten
myndigheten

Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2020:3

Lagnö (Egentliga Östersjön) 2002–2019



Noora Mustamäki, Rickard Yngwe och Martina Blass

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser. Öregrund 2020

Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2020:3

Lagnö (Egentliga Östersjön) 2002–2019

Författare: Noora Mustamäki, Rickard Yngwe och Martina Blass

Omslagsfoto: Rickard Yngwe

Miljöövervakning på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten och Länsstyrelsen Stockholm

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Öregrund 2020

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING.....	3
BAKGRUND	4
OMRÅDESBESKRIVNING	5
Provfiskeplats	5
Områdesskydd och mänsklig påverkan	5
Rekryteringsmiljöer	5
RESULTAT KUSTFISKÖVERVAKNINGEN.....	7
Temperatur, siktdjup och salthalt	7
Fisksamhällets struktur och funktion.....	8
Artsammansättning	8
Diversitet	12
Stor fisk.....	13
Karpfisk	14
Rovfisk	14
Trofisk medelnivå	14
Ålder och tillväxt hos abborre.....	16

Sammanfattning

- Sedan provfiskets start 2002, med undantag för 2015–2017 då mört dominerade, har fångsten i Lagnö dominerats av abborre, följt av mört, strömming, nors och gärs.
- Under 2018 års provfiske utgjorde abborre 61 procent av fångsten och den stora fångsten bröt en tidigare nedåtgående trend för arten. Även under 2019 års provfiske var fångsten på abborre relativt stor. På grund av ökande fångster av mört och abborre har den totala mängden fisk som fångats också ökat över tid.
- Mört, strömming, nors, löja, sarv och tånglake har ökat i fångsten medan gädda och gös har minskat. Totala antalet fångade individer för löja, sarv, tånglake, gädda och gös är dock liten så att trenduppskattningar ska tolkas med försiktighet.
- Fångsten av karpfiskar har ökat över tid. Detta beror främst på att fångsten av mört, den vanligaste karpfisken i provfiskefångsten, har ökat. Även fångsten av karpfiskarna löja och sarv har ökat, medan id och vimma inte har påträffats under de senaste årens provfisken.
- Antalet fångade arter per år har minskat över tid. Exempel på arter som tidigare fångats men som inte förekommit under senare år är gädda, id, vimma, braxen och gös.
- Fångsten av stora individer har minskat sedan provfiskets start, både generellt för alla arter (> 30 centimeter) och för abborre (> 25 centimeter) specifikt. Även indikatorn L90 för abborre (storleken på individen vid den 90:de percentilen i längdfördelningen) har minskat över tid. Möjliga förklaringar kan vara ett ökat fisketryck eller en ökad predation.
- Den trofiska medelnivån har minskat över tid. Detta beror på att det i början av provfiskeperioden fanns flera rovfiskar (främst abborre) med högre trofisk nivå och färre karpfiskar (främst mört) med lägre trofisk nivå i fångsten jämfört med i slutet av provfiskeperioden.
- Abborrens tillväxt har inte förändrats över tid. Det 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 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 fisksamhället samt spegla naturliga variationer på bestånds- och individnivå i dessa referensområden. Syftet är också att fånga upp förändringar som indikerar storskalig miljöpåverkan som eutrofiering, miljögifter och klimatförändringar. Fisksamhällets tillstånd utvärderas med hjälp av ett antal indikatorer på samhälls-, populations- och individnivå.

Provfisken i referensområdet Lagnö sker årligen sedan 2002 som en del av den regionala övervakningen av kustfisk i Östersjön. I samband med provfisket tas prover för att studera ålder på abborre. Provfisket är ett så kallat varmvattensfiske och utförs i augusti varje år med Nordiska kustöversiktsnät. Nordiska kustöversiktsnät består av nio paneler med olika maskstorlekar från 10 till 60 mm. Provfisket sker på djupstratum 0–3 meter, 3–6 meter, 6–10 meter och 10–20 meter. Djupstratumet 10–20 meter finns inte i alla kustprovfiskeområden, och därför utesluts fångstresultaten från djupstratum 10–20 meter i analyserna i denna rapport för att underlätta jämförelser med andra referensområden. I rapporten utesluts även resultat från 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 redskapet och ingår därför inte i beräkningarna. Storleksgränsen är satt till 12 cm vid fiske med Nordiska kustöversiktsnät.

Linjär regression har använts för att undersöka tidstrender för temperatur, siktdjup, diversitet, artantal samt fångst per ansträngning (antal individer per nät och natt). Värden har transformerats (naturlig logaritm) innan analys för att uppnå normalfördelning. Regressionsanalys har endast utförts för parametrar där mätvärde förekommer minst 70 procent av åren, och när mätvärden saknats 30–80 procent av åren har icke-parametrisk analys på rankade värden använts i stället.

Provfisket utförs av SLU Aqua, Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet.

På sista sidan finns mer information om provfisket i Lagnö 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).

Områdesbeskrivning

Provfiskeplats

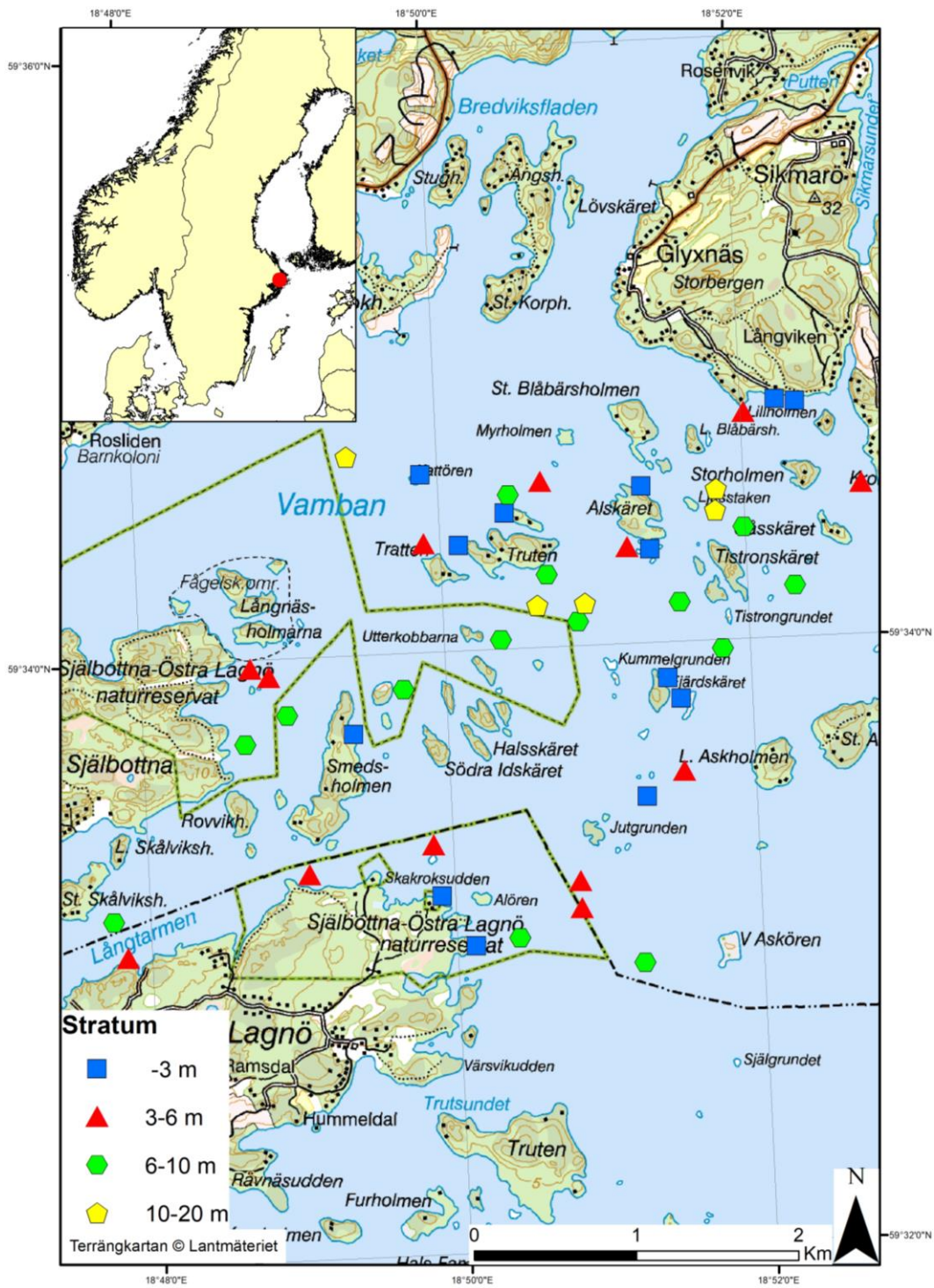
Lagnö ligger i Norrtälje kommun i Stockholms län (figur 1). Kustvattentypen är *Mellankustvatten i Östergötlands och Stockholms skärgård*.

Områdesskydd och mänsklig påverkan

Området kring Lagnö utgör inte recipient för industriutsläpp eller tätort. Stora delar av stränderna söder om Furusund, mot Östanå och Ljusterö färjeläge, är mycket påverkade av färjetrafik vilket har resulterat i kraftig erosion på botten ner till cirka 2 meter. Öarna i området har omfattande exploatering av både permanentbostäder och fritidshus. Hög exploatering av lek- och uppväxtområden för fisken, framförallt från omfattande småbåtstrafik och utbyggnad av bryggor och marinor, kan sannolikt ha en negativ effekt på fisksamhället i Lagnö. Provfiskeområdet ligger delvis inom Själbottna-Östra Lagnö naturreservat, i närheten finns även Ängsö nationalpark.

Rekryteringsmiljöer

I provfiskeområdet vid Lagnö är tillgången till lek- och uppväxtområden för varmvattenarter som abborre, gädda och mört god. Väst och norr om provfiskeområdet finns det ytterligare lämpliga rekryteringsmiljöer för dessa arter. I provfiskeområdets södra delar finns även lekområden för sik.

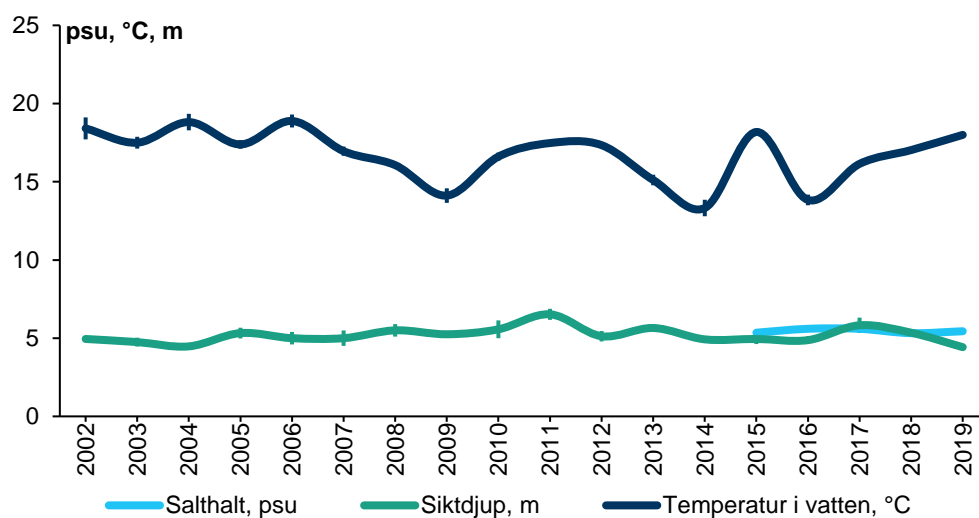


Figur 1. Lagnö provfiskeområdet med provfiskestationer.

Resultat kustfiskövervakningen

Temperatur, siktdjup och salthalt

Vattentemperatur, siktdjup och salthalt varierar naturligt mellan år och kan påverka artsammansättningen i provfiskefångsten. Temperaturen i vatten (medeltal över alla stationer, vid botten) sjönk något fram till 2014, varefter den ökat (figur 2). Det finns ingen trend över tid vad gäller siktdjup eller salthalt. Vattentemperaturen under provfisket 2019 var 18,0°C och siktdjupet var 4,4 meter. Salthalt har mätts 2012 samt 2014–2019 och medelvärdet för salthalten uppmättes 2019 till 5,4 psu.



Figur 2. Temperatur, siktdjup och salthalt (medelvärden) vid vittjning av provfiskefångsten. Temperatur och salthalt mäts i bottenvattnet vid varje station. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall.

Fisksamhällets struktur och funktion

Artsammansättning

Sammanlagt har 29 arter fångats sedan provfisket startade 2002 (tabell 1). Två av de fångade arterna, torsk (fångades 2013) och vimma (fångades 2003, 2004, 2006 och 2010), finns upptagna på Artdatabankens rödlista (2020). Ett flertal arter har enbart fångats vid ett enstaka tillfälle, det gäller till exempel regnbåge, tobiskung, öring, torsk, och kusttobis.

Abborre är den vanligaste arten i fångsten, följt av mört, strömming, nors, gärs och skarpsill (tabell 1, figur 3). Åren 2015–2017 var fångsten av karpfiskar (främst mört) högre än fångsten av abborre, men under 2018 och 2019 års provfiske var abborre likt resten av provfiskeperioden talrikast.

Den totala förekomsten av fisk ger ett mått på förändringar i fisksamhället. Förekomsten påverkas av till exempel födotillgång, klimat, säsongstemperatur, fiske och predation. I medeltal har 44,25 fiskar fångats per nät och natt i Lagnö, beräknat över alla år (tabell 2). Detta är i nivå med liknande områden i närheten. Totalfångsterna visar en positiv trend över tid (figur 4) vilket främst beror på en ökad fångst av strömming och en hög förekomst av mört under de senaste åren (tabell 2). Totalfångsterna var rekordhöga 2018 och 2019. Under 2018 fångades 70 fiskar per nät och natt, och majoriteten av dessa fiskar var abborrar. År 2019 var totalfångsten ännu större, 73 fiskar per nät och natt. Då var fångsten på abborre fortfarande stor men även mycket mört och strömming fångades.

Den höga totalfångsten 2018 och 2019 beror sannolikt på att sommaren 2018 var mycket varm med höga vattentemperaturer som bidragit till gynnsamma lek- och tillväxtförhållanden för flera arter. Den varma sommaren 2018 producerade en stor årsklass av abborre och sannolikt även mört, och dessa fångades i provfisket under 2018 och 2019.

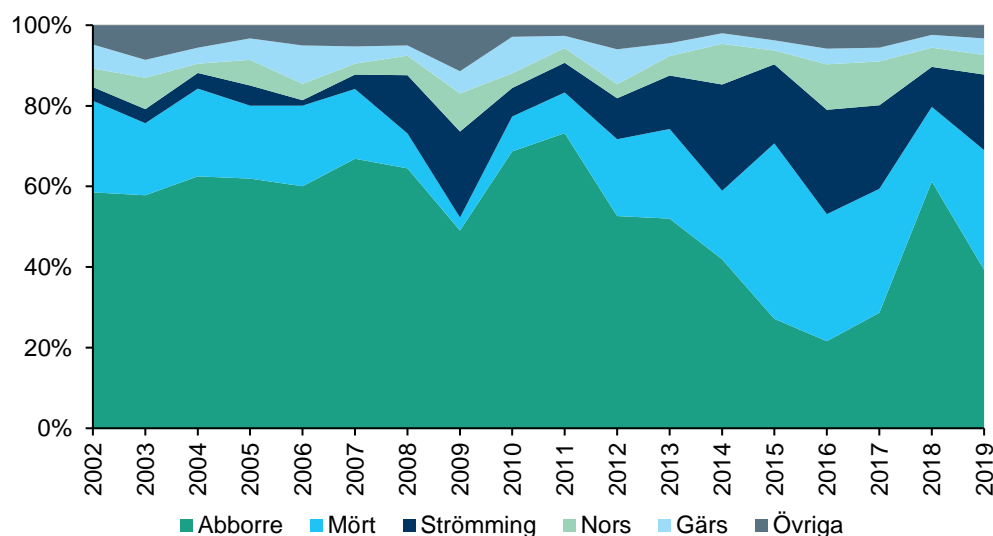
Antalet fångade arter per år har minskat över tid (tabell 2, figur 4) och orsaken till detta är i dagsläget inte känd. Exempel på arter som tidigare fångats men som inte förekommit under senare år är gädda, id, braxen, vimma och gös.

Fem arter har förekommit i provfisket där samtliga fångade individer varit under 12 cm. De ingår inte i beräkningar av provfiskefångst i denna rapport men listas i tabell 1; dessa är elritsa (*Phoxinus phoxinus*), stensimpa (*Cottus gobio*), bergsimpa (*Cottus poecilopus*), rötsimpa (*Myoxocephalus scorpius*), storspigg (*Gasterosteus aculeatus*) och svart smörbult (*Gobius niger*).

Förändringar i arternas förekomst över tid anges i tabell 2. En ökande eller nedåtgående trend anges för arter som har en statistiskt säkerställd förändring ($p < 0,05$ i lineär regressionsanalys på logaritmerade data) samt förekommer i fångsten med fler än enstaka individer under minst 30 procent av åren. Fångsterna av mört, strömming, nors, löja, tånglake och sarv visar ökande trender, medan gädda och gös visar nedåtgående trender. Ingen gädda har fångats sedan 2012 och ingen gös har fångats sedan 2014. Gädda fångas dock inte representativt i nätfisken så slutsatser om nedgången bör dras med försiktighet. Id och braxen fångades under de första tre åren men har sedan dess inte förekommit i fångsten mer än vid enstaka tillfällen. Mört minskade i antal under 2002–2009 men har sedan ökat i förekomst.

Tabell 1. Lista över arter som förekommit i provfisket och totala antalet fångade individer under 2002–2019 (alla längder, alla djup). "Status" anger artens status enligt Artdatabankens rödlista (2020).

Art		Antal	Status
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	20419	
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	8186	
Strömming	<i>Clupea harengus</i>	5406	
Gärs	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	4071	
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	3173	
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	1223	
Sik	<i>Coregonus maraena</i>	624	
Björkna	<i>Abramis bjoerkna</i>	463	
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	291	
Hornsimp	<i>Trigloporus quadricornis</i>	248	
Svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	174	
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>	109	
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	56	
Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	40	
Gädda	<i>Esox lucius</i>	35	
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	35	
Braxen	<i>Abramis brama</i>	23	
Sutare	<i>Tinca tinca</i>	22	
Id	<i>Leuciscus idus</i>	12	
Gös	<i>Sander lucioperca</i>	11	
Vimma	<i>Abramis vimba</i>	5	nära hotad
Stensimpa	<i>Cottus gobio</i>	4	
Elritsa	<i>Phoxinus phoxinus</i>	3	
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	3	sårbar
Björkna eller braxen		2	
Mindre havsnål	<i>Nerophis ophidion</i>	2	
Piggvar	<i>Psetta maxima</i>	2	
Bergsimp	<i>Cottus poecilopus</i>	1	nära hotad
Kustobis	<i>Ammodytes tobianus</i>	1	
Regnbåge	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1	
Rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	1	
Tobiskung	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	1	
Öring	<i>Salmo trutta</i>	1	



Figur 3. 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 1).

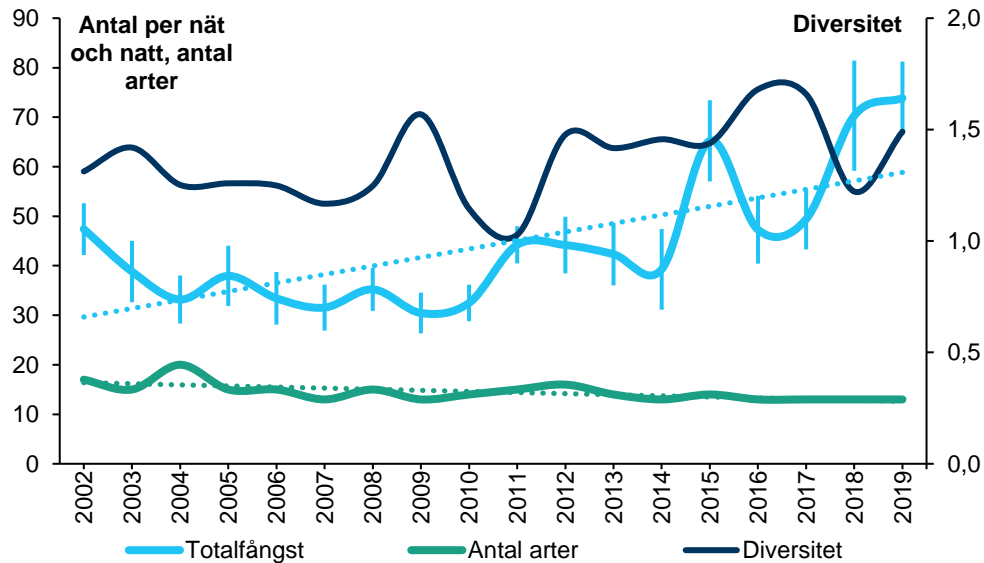
Tabell 2. Fångsterna per art och utveckling över tid i provfisket. "Medelfångst" anger medelfångsten av arten som antalet per nät och natt för samtliga år. Färgerna indikerar hur vanlig arten varit ett visst år, jämfört med dess genomsnittliga förekomst under samtliga år (mörk färg = högre förekomst, 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 över tid är statistiskt säkerställd ($p < 0,05$ linjär regressionsanalys med logaritmerade data) över hela tidsperioden 2002–2019. Fiskar mindre än 12 cm eller fångade vid 10–20 m djup ingår inte i analysen (se tabell 1).

Art	Medelfångst	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Trend
Mört	9,63																			+
Strömming	5,63																			+
Nors	2,52																			+
Abborre	22,43																			+
Löja	0,23																			+
Tånglake	0,14																			+
Sarv	0,05																			+
Gärs	2,00																			
Sutare	0,03																			
Hornsimp	0,03																			
Kusttobis	0,00																			
Torsk	0,00																			
Regnbåge	0,00																			
Mindre havsnål	0,00																			
Skrubbskädda	0,04																			
Tobiskung	0,00																			
Piggvar	0,00																			
Öring	0,00																			
Vimma	0,01																			
Gös	0,01																			
Sik	0,41																			-
Id	0,02																			
Skarpsill	0,52																			
Björkna	0,46																			
Gädda	0,05																			-
Braxen	0,03																			
Total fångst	44,25	47,40	38,83	33,18	37,95	33,43	31,55	35,23	30,45	32,49	44,23	44,18	42,33	39,28	65,23	47,28	49,41	70,32	73,85	
Artantal	14,5	17	15	20	15	15	13	15	13	14	15	16	14	13	14	13	13	13	13	

Diversitet

Mångfalden i fiskesamhället beskrivs med Shannon-Wieners diversitetsindex. Diversitetsindexet baseras på antalet arter och hur antalet fiskar fördelar sig mellan arterna. Indexet är högt i områden som är artrika och 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 provfiskefångsten i Lagnö har varierat mellan år och den främsta förklaringen till detta är variation i fångsten av abborre (figur 4). Vid år med hög fångst av abborre är indexet lågt och vid år med färre abborrar är indexet högre (tabell 2, figur 3 & 4). Indexet har inte märkbart påverkats av att artantalet har minskat (figur 4). Indexet hamnar inom det förväntade spannet som uppmätts i liknande områden längs den svenska östkusten.



Figur 4. Totalfångst (antal per nät och natt), totala antalet fångade arter, samt diversitet hos provfiskefångsten. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Streckade linjen anger statistiskt säkerställd trend över tid. Diversitet är beräknad som Shannon-Wiener diversitetsindex över hela årsfångsten och har därför inga spridningsmått.

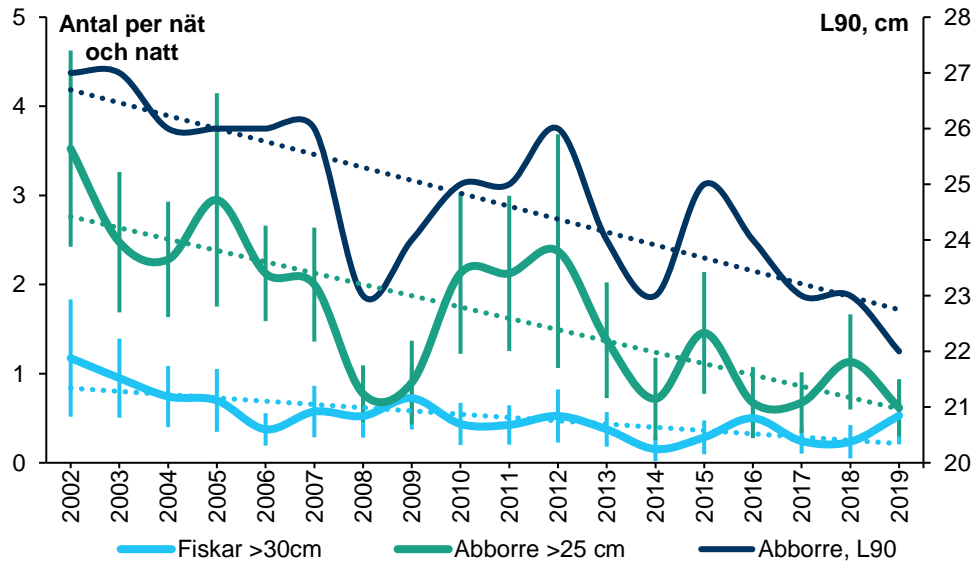
Stor fisk

Stora fiskar utgör ofta en målgrupp för fiske. Stora individer är även viktiga för reproduktion och trofisk reglering i den kustnära födoväven, och bör förekomma i en naturlig population. Ökad förekomst av stora individer kan indikera bättre förutsättningar för tillväxt eller ett lägre fisketryck.

Av de arter som når en storlek större än 30 cm i Lagnö dominerar abborre och sik. Men ytterligare elva arter inom kategorin har observerats. Abborrar som är 25 cm eller större klassas som stora abborrar. Både fångsten av stor fisk och stor abborre har minskat sedan provfiskets början (figur 5).

Indikatorn L90, längden på fisken vid den 90:de percentilen i längdfördelningen, är ett mått på storleken av de största fiskarna i området. Ett högt L90 betyder att det finns stora individer i området. L90 för abborre i Lagnö har minskat från 27 cm till 22 cm sedan provfisket började (figur 5).

Möjliga förklaringar till denna minskning av stor fisk är ett ökat fisketryck eller en ökad naturlig dödlighet.



Figur 5. Fångst per nät och natt av stora individer och stora abborrar. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Streckade linjer anger statistiskt säkerställda trender över tid.

Karpfisk

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

Mört är den vanligast förekommande karpfisken i fångsten i Lagnö. Andra förekommande karpfiskar är i fallande ordning björkna, löja, sarv, braxen, sutare, id och vimma. Till skillnad från övriga år var fångsten av karpfiskar under 2015–2017 större än fångsten av rovfisk (figur 6).

Förekomsten av karpfisk är en indikator som används inom havsmiljödirektivet vid miljöstatusbedömning av kustfisksamhällen. Enligt den senaste bedömningen anses Lagnö inte nå upp till god miljöstatus för förekomsten av karpfisk (baserat på provfisken år 2002–2016).

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 fiskeridödighet och låg predation från toppkonsumenter som säl och skarv.

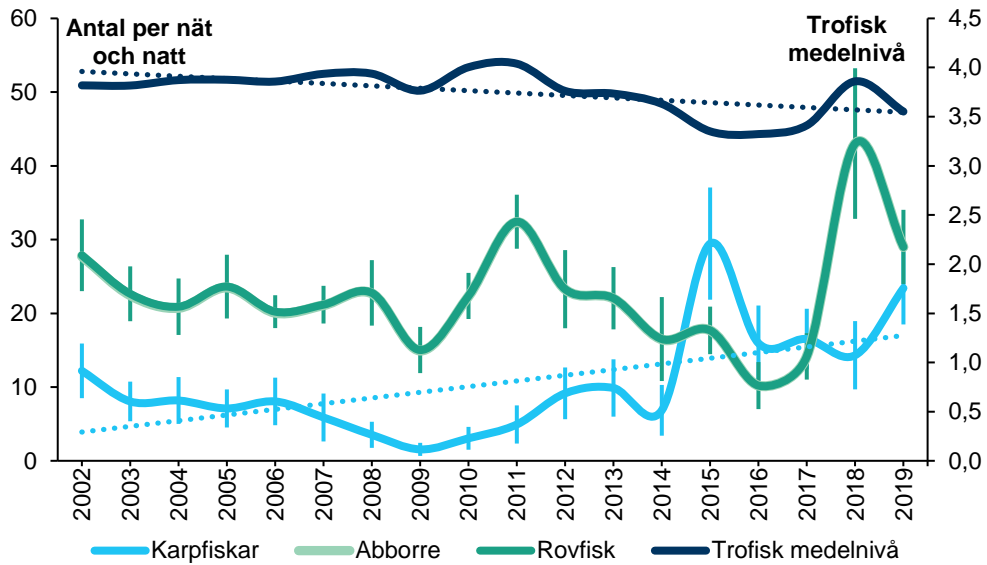
I provfiskefångsten i Lagnö utgör abborre mer än 99 procent av all rovfisk och ingen annan rovfisk har fångats sedan 2014 då två gösar fångades. Förutom abborre bestod fångsten av rovfisk tidigare år i fallande ordning av gädda, gös, torsk och piggvar. Antalet fångade rovfiskar (abborrar) var rekordhögt 2018 (figur 6).

Förekomsten av abborre och förekomsten av rovfisk är också indikatorer som används inom havsmiljödirektivet vid miljöstatusbedömning av kustfisksamhällen. Enligt den senaste bedömningen anses Lagnö nå upp till god miljöstatus för båda indikatorer (baserat på provfisken år 2002–2016).

Trofisk medelnivå

Trofisk medelnivå är ett index som speglar strukturen i fisksamhället baserat på förhållandet mellan fiskar med olika födoval. 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.

Den trofiska medelnivån är i Lagnö starkt kopplat till fångsten av abborre, den dominerande fiskarten av rovfiskar. År 2016 noterades den lägsta trofiska medelnivån hittills, och även om den ökat något mellan 2017 och 2019 så visar den en negativ trend (figur 6). Orsaken till den lägre trofiska medelnivån är en kombination av det stora antalet mört som fångats (mört har en relativt låg trofisk nivå) och att fångsterna av abborre varit låga (med undantag för 2018 och 2019).



Figur 6. Fångst per nät och natt av rovfiskar, abborre och karpfiskar, samt trofisk medelnivå i provfiskefångsten. Graferna för abborre och rovfisk sammanfaller eftersom abborren är den överlägset mest dominerande rovfisken i provfiskefångsten. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Streckade linjer anger statistiskt säkerställda trender över tid.

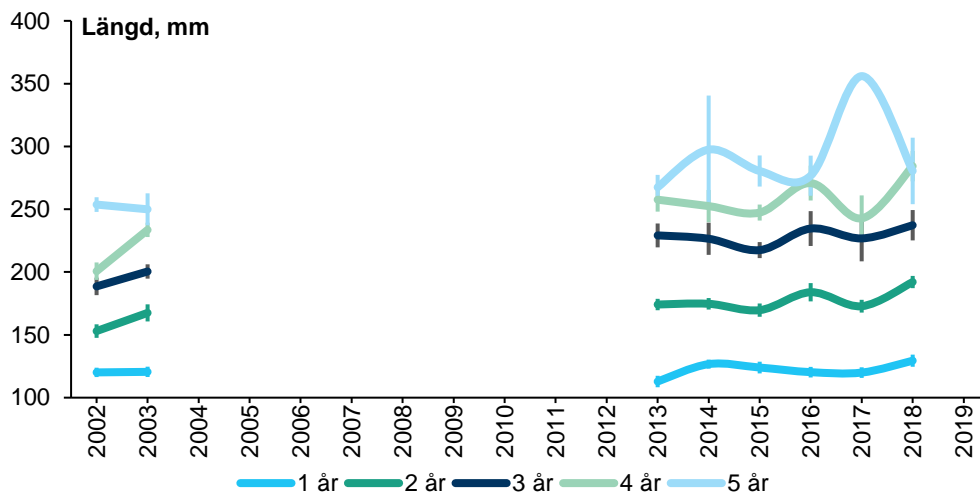
Ålder och tillväxt hos abborre

Abborrens tillväxt påverkas starkt av vattentemperaturen under tillväxtperioden och är snabbare vid högre temperatur. Den påverkas också av bland annat födotillgång, fiske och predation. Åldersbestämningen görs genom att räkna årsringar på otoliter (hørselstenar) från abborrhonor från provfisket.

Åldersanalys av abborre från Lagnö har genomförts under perioderna 2002–2003 och 2013–2018. Ingen åldersanalys utfördes på fiskar fångade 2019.

Tillväxthastigheten visar inga tydliga förändringar över tid (figur 7). Däremot var ett- till fyra-åriga abborrar något längre vid given ålder 2018 jämfört med tidigare år, något som sannolikt beror på att provfisket föregicks av en ovanligt varm sommar med höga vattentemperaturer och gynnsamma tillväxtförhållanden för arten. Även i andra provfiskeområden längs östkusten har abborren vuxit något snabbare än vanligt under 2018.

Åldersanalysen visar även att den minskade förekomsten av stor abborre i fångsten inte kan förklaras av en långsammare tillväxthastighet.



Figur 7. Medellängd av abborrhonor åldrar 1–4 år från Lagnö. Vertikala linjer anger 95 % konfidensintervall. Ingen åldersanalys genomfördes 2004–2012 och 2019.

Fakta provfisket i Lagnö

Ansvariga instanser för kustfiskövervakningen

Uppdragsgivare

Havs- och vattenmyndigheten

Box 11 930, 404 39 Göteborg, www.havochvatten.se

Länsstyrelsen i Stockholms län

Box 22 067, 104 22 Stockholm, www.lansstyrelsen.se/stockholm

Beståndsovervakning, provfiske samt datavårdskap för biologiska data på fisk

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Kustlaboratoriet, 742 42 Öregrund www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser

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.

<https://www.havochvatten.se/download/18.3c22593e14e65b05944ee9e/1436355195312/undersokstyp-nordiska-kustoversiktsnat.pdf>

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

Annan miljöövervakning

Statusbedömning ekologisk status inom Svartlögfjärden

En statusbedömning för området av vattenmyndigheten och länsstyrelsen i Norrbottens län. Provfisket vid Lagnö ligger inom området Svartlögfjärden (EU CD SE593500-190000). Den ekologiska statusen är bedömd som måttlig, se www.viss.lst.se

Statusbedömning enligt havsmiljödirektivet

I faktabladet beskrivs status för indikatorer som används inom havsmiljödirektivet vid miljöstatusbedömning av kustfisksamhällen och baseras på provfiskeresultat i Lagnö, se <https://www.havochvatten.se/download/18.5b07be29168ba461a9846f4a/1549542287388/rapport-2018-27-marin-strategi-for-nordsjon-och-ostersjon-2018-2023.pdf>

Hur man refererar till faktabladet

Mustamäki, N., Yngwe, R. och Blass, M. 2020. Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2020:3. Lagnö (Egentliga Östersjön) 2002–2019.

Granskare

Stefan Larsson, Institutionen för akvatiska resurser, SLU.

Hämtning av faktablad och data från datavärden

Faktablad: <http://www.slu.se/faktablad-kustfisk>

Kustfiskbeståndsdata: <http://www.slu.se/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.

<http://helcom.fi/Lists/Publications/BSEP131.pdf>