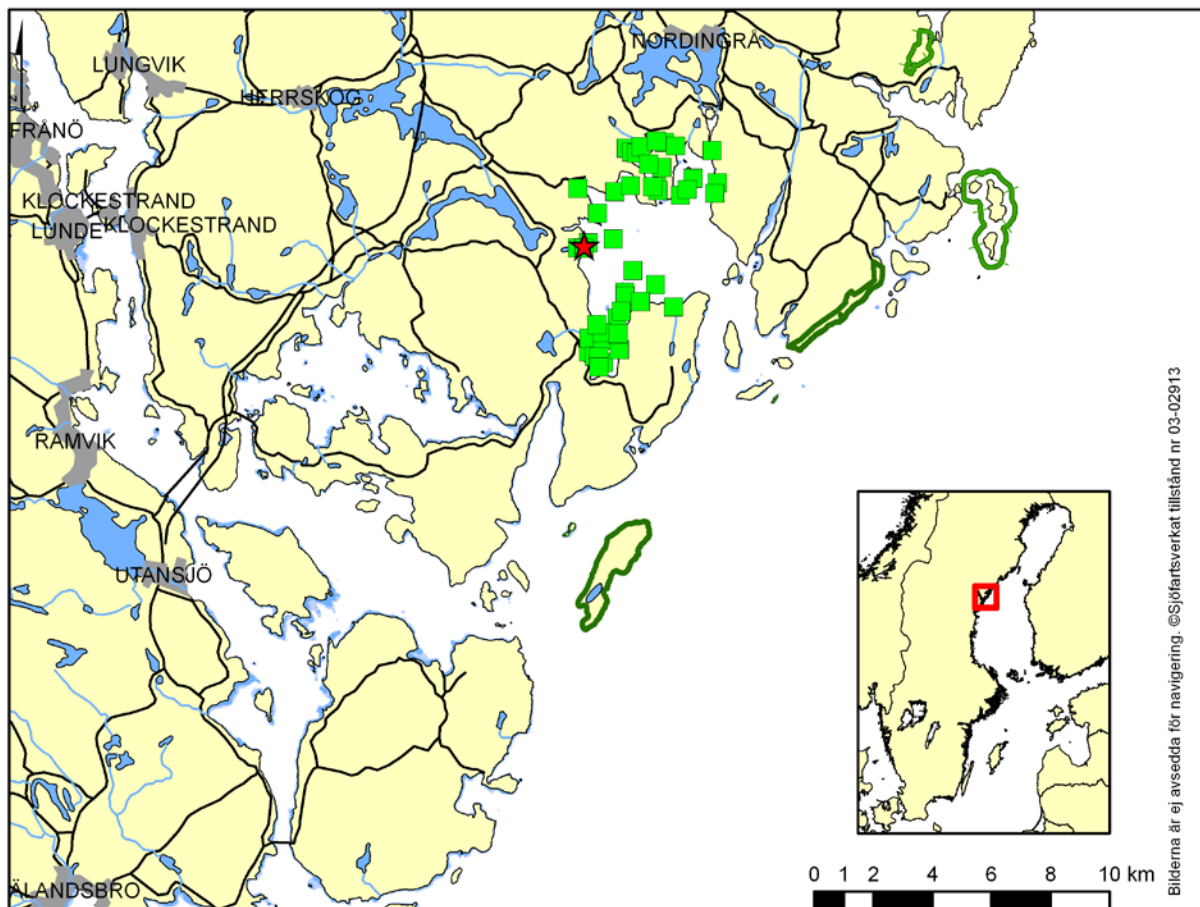


# Faktablad från regional kustfiskövervakning i Bottniska viken, 2014

## Gaviksfjärden 2004-2013



### Kustfiskövervakning och skydd av områden

- Bestånd, fiske på olika djupintervall (årigen, augusti)
- ★ Temperaturmätning, säsong (en gång varannan timme, isfri tid)
- Natura 2000
- Naturreservat
- 3 m
- 6 m



2014-02-28

# Sammanfattning

- Fisksamhället i Gaviksfjärden domineras av mört, strömming och abborre och uppvisar få förändringar på längre sikt.
- Fångsterna av storspigg har ökat och ligger på en mycket hög nivå jämfört med provfisken med samma metodik. Storspiggen utgjorde mellan 2008 och 2012 70-80 procent av det totala antalet fångade individer, en nivå som inget annat provfiskeområde kommer i närheten av. Stora spiggfångster kan eventuellt kopplas till avsaknaden av stora abborrar i området, när fler stora abborrar fångats i provfisket under senare år har fångsterna av spigg också minskat.
- Antalet fiskar som inte klassas som rovfiskar har ökat och utgörs främst av mört och strömming.
- Artdiversiteten i fångsten är relativt låg jämfört med andra provfisken med liknande metodik i Bottniska viken.
- Inga trender kan urskiljas för abborrens kondition eller tillväxt.
- Åren 2002 och 2007 producerade starkare årsklasser av abborre än ett medelår i Gaviksfjärden.

## Inledning

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 individnivå, och 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, vilka finns listade i slutet av detta faktablad. Där finns även länkar till mer information om var du kan hitta data för egna uttag ur databasen och till dokument som mer i detalj beskriver metodik, beräkningsmetoder och urvalskriterier för indikatorer.

De årliga fiskundersökningarna i Gaviksfjärden ingår i programmet för kustfiskövervakning i referensområden inom den samordnade nationella och regionala miljöövervakningen. Undersökningarna startade år 2004.

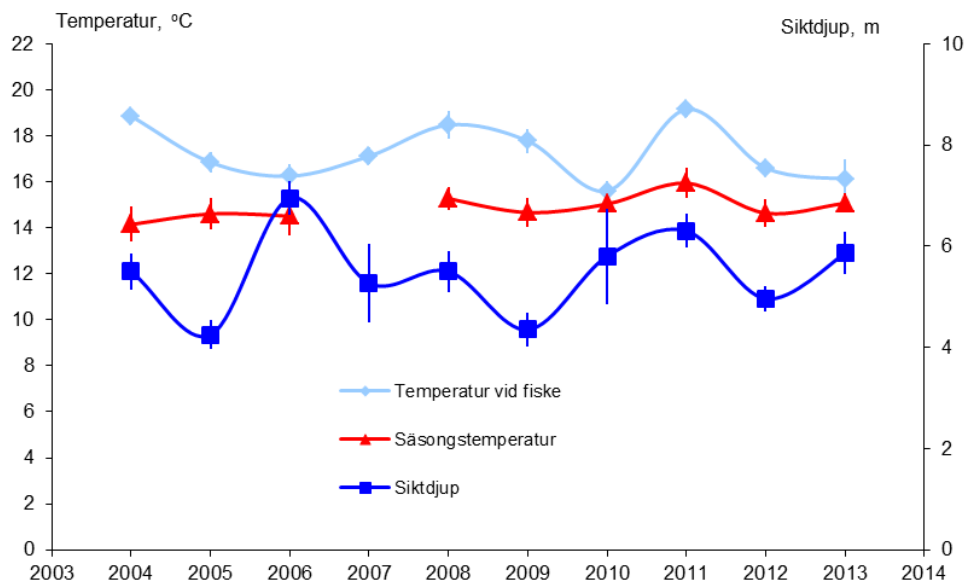


Mört och strömming, de två vanligaste arterna i provfisket i Gaviksfjärden. Fotograf: Fredrik Landfors.

# Resultat från kustfiskövervakningen. Bedömning av tillstånd och förändringar i ett urval av indikatorer.

## Stödparametrar

Medeltemperaturen vid provfisket har fluktuerat runt ett långtidsmedelvärde av cirka 17°C, men uppvisar ingen trend över tiden (figur 1). Högst vattentemperatur i samband med provfiske uppmättes 2011, då medeltemperaturen var 19,1°C och lägst året innan med en medeltemperatur på 15,6°C. För de år då säsongstemperatur finns att tillgå uppmättes även här den varmaste temperaturen 2011. Medelsikt djupen under provfisket har inte heller förändrats över tid utan har varierat mellan 4,4 meter och 7,0 meter.



**Figur 1.** Vattnets medeltemperatur vid redskapen på 0-10 meters djup och siktdjup vid provfiske i augusti samt medelvärde av ytvattentemperaturen under juni-augusti. Vertikala linjer anger 95% konfidensintervall.

## Fisksamhällets struktur och funktion

### *Artsammansättning och diversitet*

Totalt har 22 olika arter fångats under provfisket i Gaviksfjärden sedan undersökningen startade om den obestämda kantnälsfisken räknas som en egen art. En av dessa arter, hornsimpa, finns inte listad i tabellen då de enbart fångats på djup större än 10 meter. Småväxta arter och små individer av samtliga arter (mindre än 12 centimeter) anses inte fångas representativt i näten och ingår inte i beräkningarna av indikatorerna i detta faktablad. Efter dessa begränsningar återstår 17 arter, vars trender och genomsnittliga fångster återges i tabell 1. Inga främmande arter har fångats i området, om man inte betraktar regnbågen som en sådan. Två arter, lake och tånglake, finns upptagna på Artdatabankens rödlista. Öring och id visar en signifikant minskning, men endast ett fåtal individer har fångats av vardera arten i provfisket så detta är inga tillförlitliga trender.

Bland de fiskar som fallit under storleksgränsen 12 centimeter återfinns tre arter; stensimpa, bergsimpas och storspigg, som inte förekommit i längder över denna gräns. Bortsett från storspigg har förekomsten av dessa arter utgjorts av ett fåtal individer per år. Fångsten av storspigg har varierat kraftigt, från två individer per nät och natt under provfiskets första år till 199 individer per nät och natt under 2010 vilket är ovanligt mycket jämfört med liknande provfisken. Efter 2010 har fångsterna av storspigg minskat och 2013 fångades 52 individer per nät och natt. Variationen av storspigg kan eventuellt förklaras med avseende på variationen av stora abborrar (25 cm eller större) i fångsten (figur 5). När det varit få stora abborrar i provfiskefångsten har fångsterna av storspigg varit höga, de senaste tre åren har det fångats fler storväxta abborrar under provfisket och fångsterna av storspigg har också minskat.

Mört är den vanligaste förekommande arten i fångsten och därefter följer strömming och abborre (figur 2). Tillsammans utgör dessa tre arter mer än 96 procent av den totala fångsten, beräknat över alla år. Diversiteten ligger därför på en relativt låg nivå och visar ingen trend över tid (figur 3).

I medeltal har 38 individer fångats per nät och natt (figur 4). Vid indelning av fångsten i grupper av arter med likartad funktion, utgörs karpfiskarna (familjen *Cyprinidae*) här framför allt av arterna mört men även löja och ett fåtal idar. Inom HELCOM har ökande tätheter av karpfiskar identifierats som en indikator på ökande näringsbelastning och stigande vattentemperatur och det är således inget som ses hos Gaviksfjärdens karpfiskbestånd. Fångsterna av karpfiskar och vattentemperatur visar här inga samband. Kallare vatten gynnar däremot de marina arterna som i Gaviksfjärden främst utgörs av strömming och några enstaka tånglakar, kantnälsfiskar, skrubbskädda och en mindre havsnål. De marina arterna visar inga trender över tid. Fångsterna av marina arter var störst 2009 med 22,2 fiskar (uteslutande strömming) per nät och natt.

### *Storleksstruktur*

Stora individer bidrar signifikant till både reproduktion och predation och utgör ofta målgrupp för fiske. Deras utveckling är därför intressant att följa. I provfisket har endast ett fåtal riktigt stora individer (40 centimeter eller större) fångats under hela serien (nio sikar, två idar och en vardera av lake, gädda och regnbåge) (figur 5). De låga tätheterna gör att det inte är relevant att utvärdera utvecklingen över tiden, men tilläggas bör att det redskap som används vid provfisket inte i första hand är konstruerat för att följa utvecklingen hos stora individer.

Till fångsten av stora abborrar räknas de som är 25 centimeter och större och anses vara viktiga för reproduktion och predation. Förekomsten av stora abborrar har inte förändrats signifikant över tid (figur 5).

### *Trofisk struktur*

Rovfiskar har en viktig funktion i fisksamhället och utgör ofta en attraktiv grupp för fiske. I provfiskefångsterna utgör abborre mer än 99 procent av rovfiskarna. I medeltal har ca tio rovfiskar fångats per nät och natt (figur 6). Övriga arter i fångsten kategoriseras således som icke-rovfiskar och denna kategori har ökat signifikant under provfiskeperioden. I medeltal har ca 28 icke-rovfiskar fångats per nät och natt. Icke-rovfiskarna utgörs till 94 procent av mört och strömming.

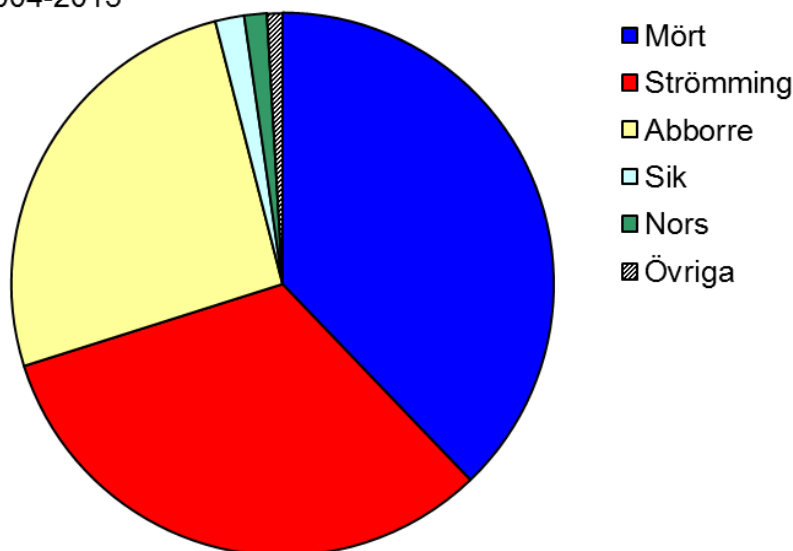
Trofisk medelnivå är ett index som speglar förhållandet mellan rovlevande och icke-rovlevande fiskar i fisksamhället. Varje art har tilldelats ett värde som speglar dess nivå i näringskedjan. Detta värde och den enskilda artens andel i fångsten sammanvägs till ett trofiskt index. Den trofiska nivån samspelar i Gaviksfjärden både med rovfiskar och icke-rovfiskar (figur 6). Detta beroende på att fångsterna av dessa följer ett liknande mönster och att det är en relativt jämn fördelning av abborre (rovfisk), strömming och mört (icke-rovfiskar) i fångsten.

**Tabell 1.** Lista över arter som förekommit i provfisket (djupintervall 0-10 meter). Färgerna i tabellen indikerar artens relativa förekomst (antal per nät och natt), separat för varje år i relation till artens förekomst under samtliga år. Arterna är sorterade med minskande och samvarierande värden i övre delen av tabellen samt ökande och samvarierande värden i botten av tabellen. ”Medelfångst” anger medelfångsten av arten för samtliga år. ”Status” anger artens aktuella status på Artdatabankens rödlista. Fiskar mindre än 12 centimeter ingår inte i denna tabell.

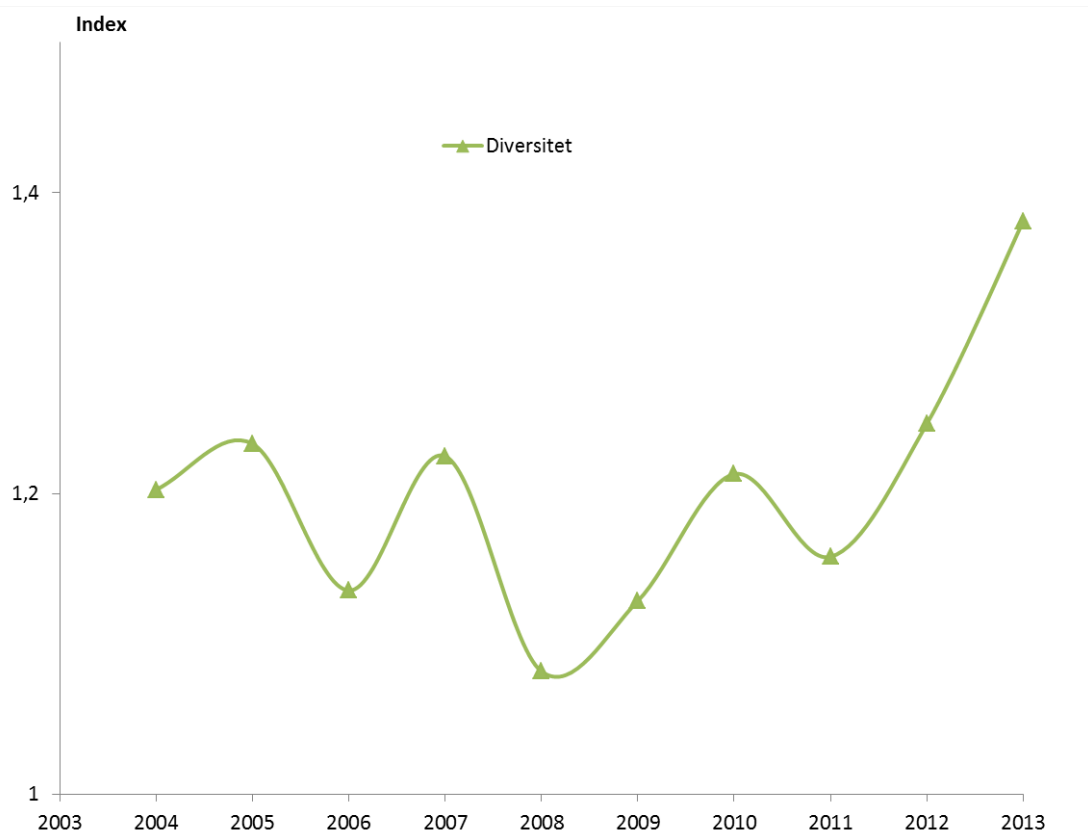
Relativ förekomst			Trend	
Klass	Percentil		+	ökande
hög	80-100		-	minskande
medelhög	60-80		Signifikansnivå	
medel	40-60		*	p<0,05
medellåg	20-40		**	p<0,01
låg	0-20		ns	ingen signifikant förändring

ART		Medel-fångst	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Trend	Status
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	14,45											ns	
Id	<i>Leuciscus idus</i>	0,02											.*	
Öring	<i>Salmo trutta</i>	<0,01											.*	
Tånglake	<i>Zoarcetes viviparus</i>	0,02											ns	Nära hotad (NT)
Mindre havsnål	<i>Nerophis ophidion</i>	<0,01											ns	
Kantnälsfisk ot	<i>Syngnathidae</i>	<0,01											ns	
Lake	<i>Lota lota</i>	<0,01											ns	Nära hotad (NT)
Regnbåge	<i>Onchorhynchus mykiss</i>	<0,01											ns	
Gädda	<i>Esox lucius</i>	<0,01											ns	
Siklöja	<i>Coregonus albula</i>	<0,01											ns	
Gers	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	0,01											ns	
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	<0,01											ns	
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	0,26											ns	
Sik	<i>Coregonus maraena</i>	0,66											ns	
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	0,51											ns	
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	9,88											ns	
Strömming	<i>Clupea harengus</i>	12,33											ns	
Totalfångst (antal per nät och natt)			38	38	34	28	35	28	47	39	46	41	46	ns
Totalt antal arter			9	10	12	9	6	6	7	7	12	9	ns	

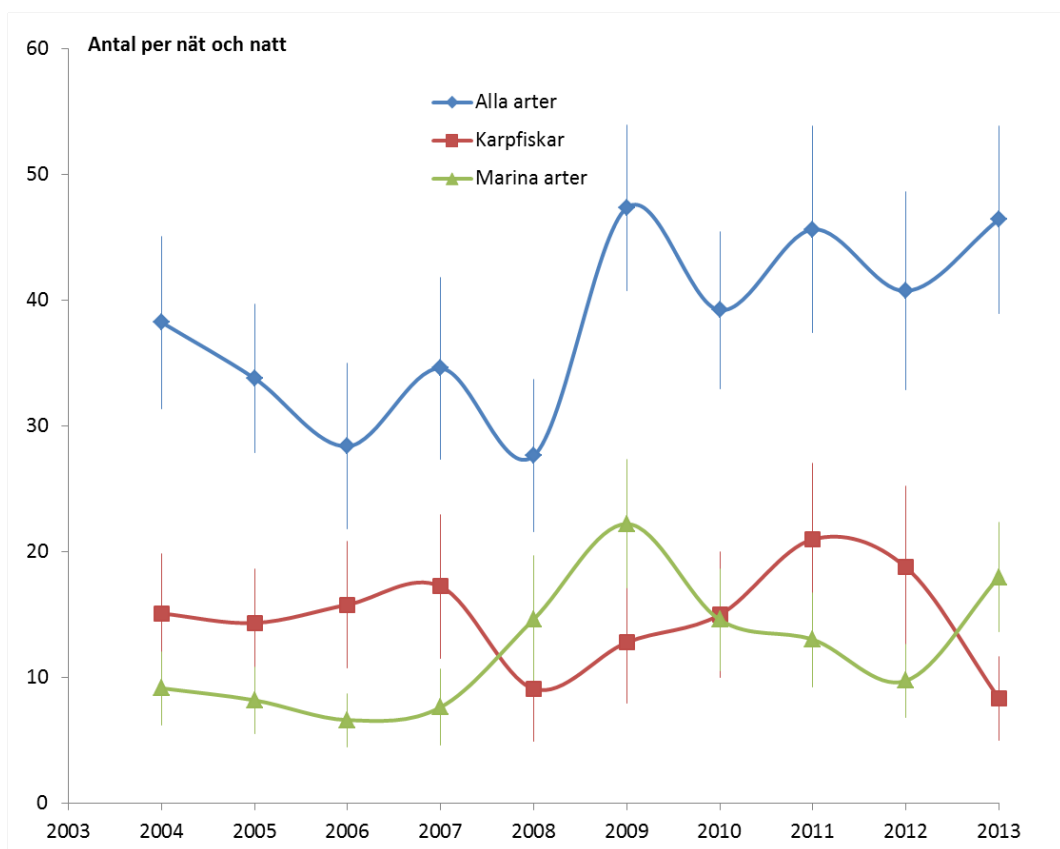
2004-2013



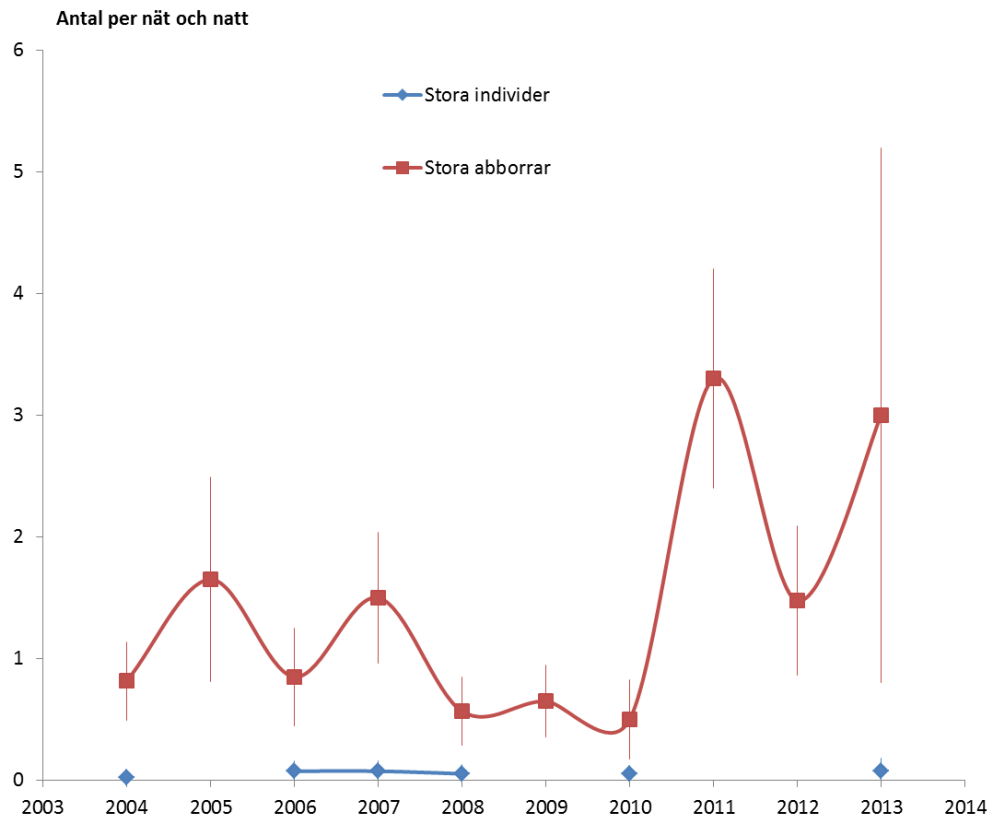
**Figur 2.** Arternas procentuella andel av den totala fångsten (antal) för de fem vanligaste förekommande arterna och en sammanslagning av övriga arter för åren 2004-2013 inom djupintervallet 0-10 meter.



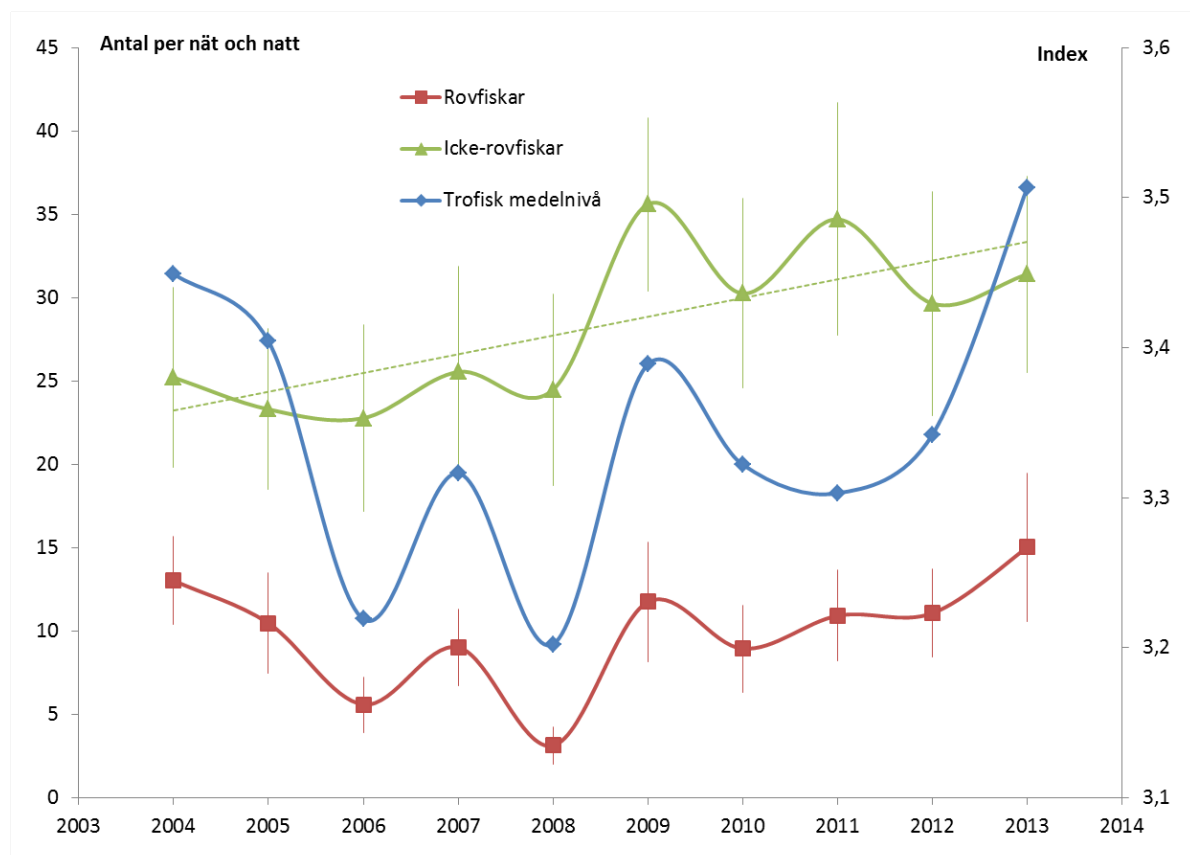
**Figur 3.** Diversiteten hos provfiskefångsten i augusti inom djupintervallet 0-10 meter. Diversiteten är beräknad som Shannon-Wiener index. Observera att skalan på y-axeln inte börjar på noll.



**Figur 4.** Fångst per nät och natt av alla arter samt av karpfiskar och marina arter i augusti inom djupintervallet 0-10 meter. Vertikala linjer anger 95% konfidensintervall.



**Figur 5.** Fångst per nät och natt av stora individer och stora abborrar i augusti inom djupintervallet 0-10 meter. Vertikala linjer anger 95% konfidensintervall.



**Figur 6.** Fångst per nät och natt av rovfiskar och icke-rovfiskar i augusti inom djupintervallet 0-10 meter. Vertikala linjer anger 95% konfidensintervall. Den trofiska medelnivån är ett index och visas på den högra y-axeln utan spridningsmått. Den streckade linjen anger signifikant ökning över tid.

## Abborre

### Ålder och tillväxt

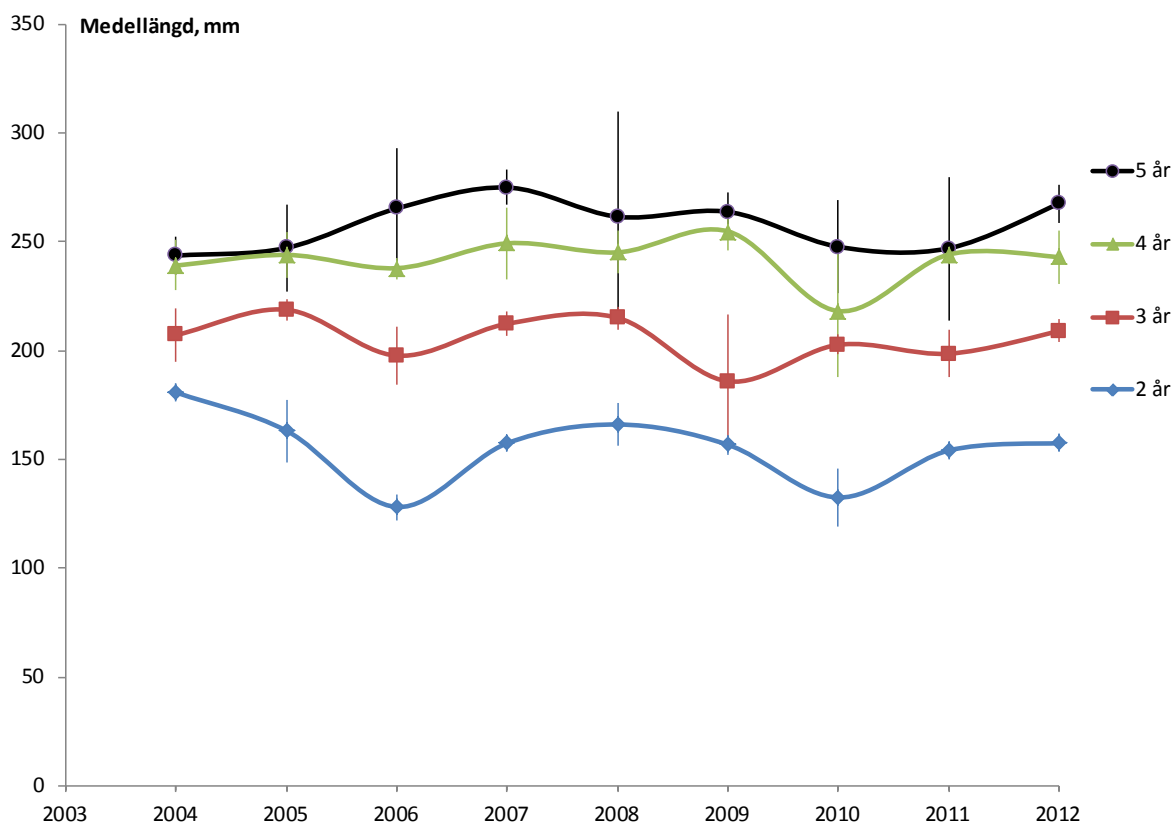
Åldersanalyser av abborre från Gaviksfjärden har genomförts samtliga år. Abborrens tillväxt påverkas i allmänhet starkt av vattentemperaturen under tillväxtperioden och är snabbare vid högre temperatur. Individer kläckta 2004 och 2008 har i genomsnitt växt sämre tills de är två år (2006 och 2010) än individer från föregående eller efterföljande årsklasser (figur 7). De som överlevt vintern och fångats som 3-åringar år 2007 och 2011 har däremot i genomsnitt kompenserat för tidigare års tillväxt och avvek inte från andra års 3-åringar. Abborrar som är tre år 2009 har däremot en sämre tillväxt som ger genomslag både som 4-åringar och 5-åringar. Ett mindre antal 6- och 7-åringar har fångats.

### Årsklasser

En årsklass av abborre är de individer som kläckts samma år och som sedan kan följas i kommande års provfiskefångster. Styrkan hos en årsklass kan härledas ur dess andel i fångsten under en följd av år i förhållande till den genomsnittliga andelen för de åldersgrupper som beräkningen baserar sig på i enlighet med metod enligt Neuman 1974, se Thoresson (1996). Här har årsklasstyrkan beräknats utifrån representationen av åldersgrupperna 2-, 3- och 4-åringar. Åren 2002 och 2007 producerade starkare årsklasser av abborre än ett medelår i Gaviksfjärden (figur 8). Årsklassernas storlek påverkas i många fall av vattentemperaturen under tillväxtsången (juni-augusti), men ett sådant samband har hittills inte kunnat beläggas för Gaviksfjärden.

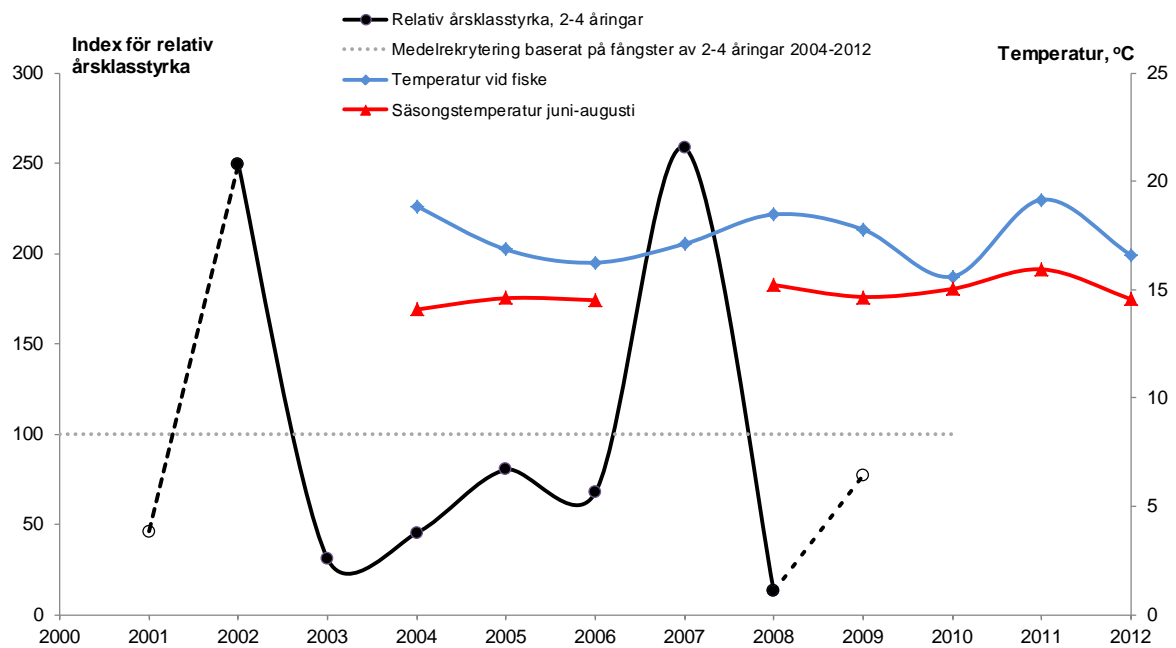
### Abborrens kondition

Relationen mellan längd och vikt hos abborre ger konditionsfaktorn som anses ge indikation på fiskens energitillstånd. Fiskens energistatus ger information om dess möjligheter att överleva och fortplanta sig och kan också ses som en indikator på fiskens allmänna energistatus. Inga förändringar noteras över tid för abborrens kondition (figur 9).

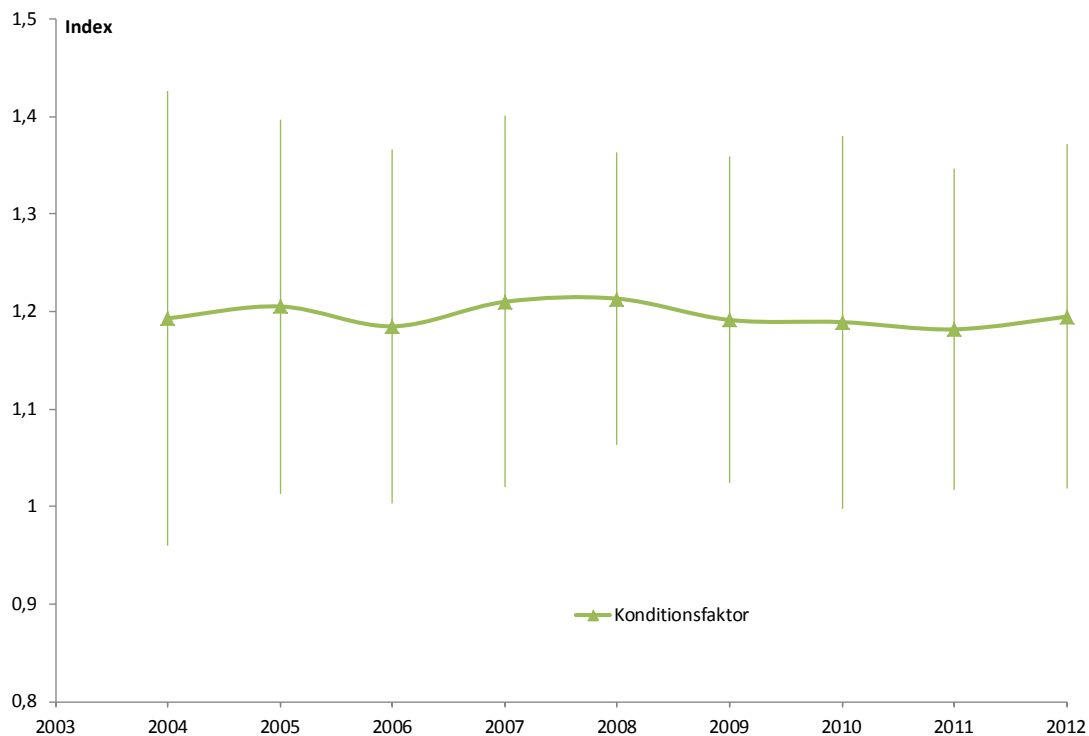


**Figur 7.** Medellängd i augusti av 2-5 år gamla abborrhonor i Gaviksfjärden. Vertikala linjer anger 95% konfidensintervall.





**Figur 8.** Medeltemperatur vid fiske och säsongmedeltemperatur för 2004-2012. Abborrens årsklasstyrka baseras på fångsten av två-, tre och fyraåriga abborrhonor 2004-2012 och den prickade linjen anger medelrekryteringen över tiden. Början och slutet på tidsserien baseras på bara två årsklasser (mot annars tre) och dess osäkrare skattning har markerats med en streckad linje.



**Figur 9.** Konditionsfaktor hos abborrhonor i Gaviksfjärden. Vertikala linjer anger 95% konfidensintervall. Observera att skalan på y-axeln inte börjar på noll.

# Fakta om provtagningar i Gaviksfjärden

## Ansvariga instanser för den regionala kustfiskövervakningen

### Uppdragsgivare

Länsstyrelsen i Västernorrlands län  
871 86 Härnösand  
Telefon 0611-34 90 00  
[www.lansstyrelsen.se](http://www.lansstyrelsen.se)

### Beståndsövervakning, provfiske

Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för akvatiska resurser  
Kustlaboratoriet  
Skolgatan 6  
742 42 Öregrund  
Telefon 010-478 4112  
[www.slu.se](http://www.slu.se)

### Datavårdskap för biologiska data, fisk

Sveriges lantbruksuniversitet  
Institutionen för akvatiska resurser  
Kustlaboratoriet  
Skolgatan 6  
742 42 Öregrund  
Telefon 010-478 4112  
[www.slu.se](http://www.slu.se)

## Provtagningar

### Program

*Programområde:* Kust och Hav. Ingår i svensk miljöövervakning.  
*Delprogram:* Kust, referensområden.  
*Undersökning:* Samordnad regional kustfiskövervakning.

### Undersökningstyp

Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät sedan 2004.

### Pågående provtagning

Provfiske med Nordiska kustöversiktsnät. Genomförs årligen i augusti.

### Position

N 62 51,80, E 18 16,55

### Län, kommun

Västernorrlands län, Kramfors kommun.

### Kustvattentyp

Norra Bottenhavet, Höga kusten, inre kustvatten.

### Salthalt

3-6 PSU. Inre områden med stort sötvattentillflöde kan ha lägre salthalt i ytan.

# Områdesbeskrivning

## Skydd/påverkan

Området påverkas obetydligt av industri och samhälle. I närheten av provfiskeområdet finns Natura 2000 områden och naturreservat.

## Säl/skarv

Både säl och skarv finns i området.

## Rekryteringsmiljöer

Gaviksfjärden har gott om lämpliga lek- och uppväxtlokaler för varmvattenarter strax söder om provfiskeområdet. Kustområdet omfattar även en hel del lämpliga rekryteringsmiljöer för sik och strömming.

## Annan miljöövervakning och forskningsverksamhet

En statusbedömning för området har producerats av vattenmyndigheten och länsstyrelsen i Västernorrlands län. Provfisket vid Gaviksfjärden ligger inom området Gaviksfjärden (EU\_CD SE625180-181655). Den ekologiska statusen är bedömd som god, baserat på hög status avseende näringsvärden och en hög status på makroalger, samt lite påverkan. Vilka parametrar bedömningen är grundad på kan hämtas på VISS - Vatteninformationssystem Sveriges hemsida.

[www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se)

Regionalt program för övervakning av bottenfauna och vattenkemi bedrivs i området. Vegetationen på stränder och grunda bottnar i Gaviksfjärden inventerades år 1996. Metaller och miljögifter har analyserats i fjärdsediment.

## Utförare

Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

# Samhälls- och populationsvariabler

## Responsgrupp

Samhällsstruktur

## Variabel

Art- och storlekssammansättning.

Totalt antal och biomassa av enskilda arter.

Längd hos enskilda individer.

Abundans

Fångst per fiskeansträngning av enskilda arter.

Demografi

Könsfördelning hos abborre.

Åldersfördelning hos abborrhonor.

## **Författare**

Malin Hällbom, SLU institutionen för akvatiska resurser.

Faktabladet har granskats av Martin Karlsson, SLU institutionen för akvatiska resurser.

## **Hur man refererar till faktabladet**

Malin Hällbom (Red.) 2014. Faktablad från regional kustfiskövervakning i Bottniska viken, 2014. Gaviksfjärden 2004-2013.

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

Detta faktablad kan hämtas från datavärden på adressen:

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

Kustfiskbeståndsdata presenterat i detta faktablad kan hämtas från datavärdens kustdatabas på adressen:

<http://www.slu.se/KUL>

## **Beskrivning av använda indikatorer**

Beskrivning av hur indikatorer valts ut och vad de representerar kan läsas i:

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://www.helcom.fi/stc/files/Publications/Proceedings/bsep131.pdf>

## **Ytterligare referenser**

Thoresson, G. (1996). Metoder för övervakning av kustfiskbestånd. Fiskeriverket, Kustlaboratoriet. 1996:3. Kustrapport.

## **Senaste uppdatering 2014-02-28**