

Programområde: **Kust och Hav**

Undersökningstyp: **Provfiske i Östersjöns kustområden – Djupstratifierat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät**

**Författare:** Se avsnittet ”Författare och övriga kontaktpersoner”.

## **Bakgrund och syfte med undersökningstypen**

Tillståndet i kustfisksamhället är en viktig och central utgångspunkt för bedömning av miljö kvalitet alternativt ekologisk status i kustvatten och uppföljning av biologisk mångfald.

Undersökningstypen har tagits fram och utprovats under perioden 2002-2004 inom ramen för ett samarbetsprojekt mellan Länsstyrelserna i BD, AC, Y, X, C, AB och D län, Naturvårdsverket och Fiskeriverket (Holmqvist et al. 2003; Söderberg et al. 2004; Forsgren Johansson et al. 2005). Tillståndet i kustfisksamhället är en viktig och central utgångspunkt för bedömning av miljö kvalitet alternativt ekologisk status i kustvatten och uppföljning av biologisk mångfald. Provfiske i kustområden syftar till att beskriva hur fisksamhället i det undersökta området är sammansatt vad gäller artsammansättning och relativ förekomst av arter i antal och/eller vikt per ansträngning. För enskilda arter följs beståndsstrukturen i form av längdfördelning i fångsten. För modellarten abborre beskrivs könsfördelning och kondition. Då åldersprov tas på abborre beräknas åldersfördelningen hos abborrhonor och juveniler. Funktionella grupper i fisksamhället kan identifieras och relationen mellan dem beskrivas.

Resultaten utvärderas i syfte att bedöma kustfiskbeståndens variation i tid och rum, dels inom varje provfiskeområde och dels mellan provfiskeområden och kusttyper. Undersökningstypen används idag i tio provfiskeområden i Östersjön, inom det samordnade nationella/regionala programmet för kustfiskövervakning i Östersjön (Forsgren Johansson et al. 2005). Genom att följa tidsutvecklingen av kustfiskbestånden i samtliga provfiskeområden inom programmet är det möjligt att utvärdera på vilken skala (nationell, regional eller lokal) som en förändring sker.

## **Samordning**

Insamling av prover till miljögiftsanalys kan samordnas med provfisket om yttre förutsättningar, såsom tillgång till isnings- eller frysmöjligheter, gör det möjligt.

## Strategi

Undersökningstypen baseras på stratifierad, randomiserad provtagning med Nordiska kustöversiktsnät. Provtagningen är stratifierad i djupled och det aktuella kustområdet indelas efter vattendjup i djupintervall 0,00-2,99 m, 3,00-5,99 m, 6,00-9,99 m respektive 10,00-20,00 m om detta djupintervall finns inom kustområdet. Dessa djupintervall refereras härnäst till som 0–3 m, 3–6 m, 6–10 m respektive 10–20 m. Stationer slumpas inom varje djupintervall och samtliga stationer fiskas en natt vardera med bottensatta nät.

Denna provfiskestrategi ger en acceptabel täckning av artförekomst och en trovärdig bild av fisksamhällets och beståndens storleksstruktur, vilket möjliggör upptäckt av till exempel effekter av rekryteringsstörningar, överfiske eller annan naturlig eller mänskligt betingad påverkan (Holmqvist et al. 2003).

## Statistiska aspekter

Resultat från provfisken från tio kustområden under tre år visar att djupstratifierat/randomiserat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät på mellan 30 till 50 stationer per område i första hand beskriver artsammansättning, totalfångst och beskriver kvantitativt abborrens abundans ner till 10 m djup. I ett flertal provfiskeområden kan även abundansen av mört och gers övervakas kvantitativt. För andra förekommande arter är övervakningen kvalitativ. Efter att initialt ha slumpat ut provfiskestationerna behålls dessa och fiskas vid ett eventuellt upprepat fiske (Söderberg et al. 2004).

## Plats/stationsval

### Val av provfiskeområde

De kriterier som bör ligga till grund för urval av nya referensområden för kustfiskövervakning i Östersjön är (Söderberg et al. 2004; Forsgren Johansson et al. 2005):

- Området bör vara så opåverkat som möjligt. Området får inte utgöra en recipient till större tätorter eller industriutsläpp och fysiska ingrepp får inte ha skett i sådan omfattning att befintliga eller potentiella rekryteringsområden bedöms ha skadats.
- Förutsättning för rekrytering av varmvattenarter, i sötvatten- eller kustmiljö, ska finnas i provfiskeområdets närområde.
- Det är en fördel om området har någon form av lagstadgat skydd.
- Området bör vara representativt för den dominerande kustvattentypen i regionen. I detta sammanhang utgår från det förslag till definition av kustvattentyper som tagits fram av SMHI med anledning av genomförandet av Ramdirektivet för vatten (Håkansson och Hansson 2003).
- Området bör även vara representativt för påverkade områden i regionen så att området kan användas som referens för industri eller tätortsrecipienter.
- Med fördel bör området samlokaliseras med områden där det pågår annan marin miljöövervakning.

### Avgränsning geografiskt

Ett provfiskeområde följer naturligt avgränsade bassänger och områdets storlek kan variera mellan 400 ha och 3000 ha. För begränsning av ett provfiskeområde utgör vanligtvis kustlinjen en begränsning i ett eller flera väderstreck. Öar och en tänkt förbindelseelinje mellan dem utgör avgränsning i övriga vädersträck. Om kustområdet är mer öppet och exponerat används 20 m djupkurva som den yttre begränsningen (Söderberg et al. 2004).

### Stratifiering

Ett geografiskt avgränsat område indelas i djupintervallen 0–3 m, 3–6 m, 6–10 m samt även 10–20 m om detta djupintervall förekommer i området. Inom varje djupintervall fördelas antalet stationer slumpmässigt över ytan. Stationerna ska fördelas jämnt mellan de tre övre djupintervallen, såvida inte ytan i något intervall är kraftigt över- eller underrepresenterad, i förhållande till områdets totala yta. Om ett djupintervall utgör stor del av totalarealen fiskas några fler stationer i det intervallet medan några färre stationer därmed fiskas i det/de djupintervall som utgör liten del av totalarealen.

### Antal stationer per djupintervall

Inget av de tre övre djupintervallen fiskas med mindre än 10 stationer. Om djupintervallet 10–20 m förekommer i området fiskas det med 5 stationer. Totalt fiskas 45 stationer men antalet kan variera beroende på områdets yta och topografi. Om det avgränsade området har en mycket liten area eller få djupintervall kan antalet stationer minska något. Varje station fiskas vid ett tillfälle, under en natt (Söderberg et al. 2004).

### Randomisering

Utslumpningen av stationer inom respektive djupintervall kan ske utan eller med tillgång till GIS-system. Båda metoderna beskrivs i bilaga 2. Första gången ett fiske ska utföras i ett provfiskeområde genomförs utslumpningen med någon av dessa metoder. De en gång utslumpade stationerna besöks sedan vid ett upprepat fiske följande år (Söderberg et al. 2004).

### Spatiell fördelning av fiskeansträngningarna

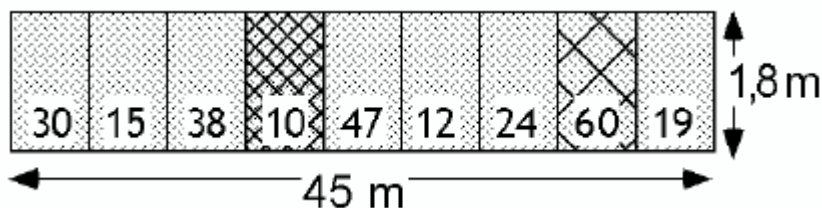
Efter det första årets fiske har provfiskestationerna slagits fast och därefter finns inga bestämda regler för i vilken ordningsföljd provfiskestationerna fiskas inom en provfiskeperiod i ett område. Detta för att systemet ska vara flexibelt och tåligt mot väderskiftningar. Mer skyddade stationer kan fiskas även vid kraftig vind etc. Som en riktlinje kan sägas att stationer som ligger nära varandra inte ska fiskas samma dag. Det är fördelaktigt om stationer från alla djupintervall fiskas varje dag, för att undvika att förändringar i de yttre omständigheterna kring fisket påverkar fångsten i olika djupintervall på ett skevt sätt.

### Redskap

Fiske med Nordiska översiktsnät har tidigare utvecklats för provfiske i sötvatten men då med tolv olika maskstorlekar i redskapet (Appelberg 2000).

De Nordiska kustöversiktsnät som används vid kustfiske är 1,8 m djupa och 45 m långa (se figur). Nätets totala yta är 81 m<sup>2</sup>. Näten består av 9 stycken 5 m långa sektioner med olika maskstorlekar, fördelade mellan 10 och 60 mm stolplängd och med en kvot mellan maskstorlekarna på ca 1,25. Med stolplängd avses avståndet från knut till knut i nätets maskor. Nätsektionerna är placerade i en ursprungligen utslumpad ordningsföljd enligt; 30,

15, 38, 10, 48, 12, 24, 60 och 19 mm stolpe. Näten är tillverkade i heldragen nylon och trådtjockleken 0,15 mm i de sju minsta maskstorlekarna, 0,17 mm i maskstorlek 48 och 0,20 mm i maskstorlek 60 mm. Övertelnen har en lyftkraft på 7 g/m och undertelnen en vikt på 22 g/m.



Figur 1. Nordiska kustöversiktsnät. Näten består av 9 stycken 5 m långa sektioner med olika maskstorlekar, fördelade mellan 10 och 60 mm stolplängd. Med stolplängd avses avståndet från knut till knut i nätets maskor.

## Mätprogram

### Variabler

Tabell 1. Variabler som ingår i provfiske.

Område	Företeelse	Determinand	Metodmoment	Enhet/klassade värden	Prioritet	Frekvens och tidpunkter	Referens till provtagnings- eller observationsmetodik
Provfiskeområde	Artlista	-	-	-	1	Årligen, augusti	Bilaga 5
	Fiskart	Antal	-	st	1	Årligen, augusti	Bilaga 2
	Fiskart	Längd	Mätbräda	cm	1	Årligen, augusti	Bilaga 2
	Fiskart	Totalvikt	Våg	gram	2	Årligen, augusti	Bilaga 2
	Fiskart	Kön	-	-	2	Årligen, augusti	Bilaga 3
	Fiskart	Längd	Mätbräda	mm	2	Årligen, augusti	Bilaga 4
	Fiskart	Ålder	-	år	2	Årligen, augusti	Bilaga 4
	Fiskart	Somatisk vikt	Våg	gram	2	Årligen, augusti	Bilaga 4
	Vatten	Temperatur	Termometer	°C	1	Årligen, augusti	Bilaga 2
	Vatten	Siktdjup	Secchiskiva	dm	1	Årligen, augusti	Undersökningstyp: Siktdjup

Tabellen skall bearbetas av Naturvårdsverkets tabellansvarige.

### Frekvens och tidpunkter

Fisket inom respektive område genomförs årligen i augusti, om möjligt inom en tvåveckorsperiod. Näten läggs mellan klockan 14 och 17 och bärgas följande dag mellan klockan 7 och 10. Provfisket sker vid denna del av året eftersom provtagningen i första hand avser studera täthet och sammansättning av arter som föredrar höga vattentemperaturer. Detta

görs med fördel när ingen av de vanligen förekommande arternas beteende, och därmed fångstbarhet, är påverkat av exempelvis lekbeteende eller liknande. Risken för sälskador ökar om fisket sker längre in på hösten.

### **Observations/provtagningsmetodik**

Instruktioner för genomförande av respektive del av undersökningen finns i bilagor enligt nedan;

<i>Bilaga</i>	<i>Instruktion</i>
3	Fisketeknik
4	Fångstregistrering
5	Provtagningsinstruktion, könsfördelning abborre
6	Provtagningsinstruktion, individprovtagning abborre

### **Utrustningslista**

Utrustning listas i Bilaga 1.

### **Tillvaratagande av prov, analysmetodik**

I samband med provfisken utförda i augusti tas åldersprover från abborre, *Perca fluviatilis*, i form av gällock och otoliter. Åldersanalysmetodiken beskrivs i bilaga 6 och ytterligare i Anon. (2004).

### **Fältprotokoll**

För provfisken som genomförs av eller i samarbete med Fiskeriverket hanteras fältprotokoll och åldersprover hos Fiskeriverket. Efter avslutat provfiske och genomförd åldersprovtagning skickas således fältblanketter (fångstblankett 561; bilaga 4, könsfördelningsblankett 80; bilaga 5 och individprovtagningsblankett 90; bilaga 6) och provpåsar med åldersprover till Fiskeriverket. Om så är överenskommet kan provfiskeutföraren föra in individdata från åldersprovtagningar i Excel-fil i ett format som erhålls från Fiskeriverket. Den ifyllda filen skickas sedan till Fiskeriverket i samband med att råprotokollen skickas.

### **Bakgrundsinformation**

Om vikten på fångsten inte registrerats i provfisket, erhålls den beräknade vikten för fångsten utifrån längd-viktsambandet; beräknad vikt = konstant + faktor \*  $l^3$ . Bilaga 8 listar angiven konstant och faktor för respektive art.

### **Kvalitetssäkring**

Fältarbete: För närvarande finns inga formella krav på utbildning för utförande av provfisken. Krav bör ställas på utförare av provfisken för att garantera en övervakning av känd kvalitet. Minimikravet är att åtminstone en person på plats kan uppvisa god artkunskap och erfarenhet av provfiske. Uppdragsgivaren ska ha en beviljad ansökan om etisk prövning av djurförsök. För provfiskedata finns ett antal valideringssteg som går igenom vid inmatning av data i Accessdatabasen FiRRe.

Laboratorieanalyser: För åldersprovsanalys rekommenderas nyttjande av laboratorier med erfarenhet och rutiner för interkalibrering. Inom Fiskeriverket pågår fortlöpande utveckling för att ta fram kvalitetssäkringsrutiner.

För individdata kontrolleras rimlighet i vissa variabler samt förhållandet mellan olika variabler, innan filer och prover lagras. Datalagda värden kontrolläses mot protokoll. För kontroll av extremvärden och eventuella felinmatningar vid registrering av ålder, görs validering med hjälp av syntaxer i programmet SPSS. Längd-vikt, ålder-längd-relationen och frekvensdiagram för ålder plottas för att se om orimliga eller felaktiga värden förekommer. För tillväxtdata kontrolleras tillväxtzonernas storlek och tillbakaräkning görs. Alla ändringar görs direkt i originalfilen (Anon. 2004).

Rutiner för genomförande och dokumentation av kvalitetssäkringsrutiner tillhandahålls av Fiskeriverket.

## Databehandling, datavärd

Fiskeriverket är datavärd för svenska miljöövervakningsdata avseende provfisken. Detta innebär att Fiskeriverket lagrar och tillhandahåller kustprovfiskedata insamlade inom ramen för den av Naturvårdsverket finansierade miljöövervakningen i landet. Fiskeriverket kan inte i sina databaser lagra data som tagits fram inom andra undersökningar än de som utförs av, i samarbete med, eller efter samråd med Fiskeriverket.

För undersökningar som utförs av eller i samarbete med Fiskeriverket gäller följande för datalagring: Fångstdata från provfisket lagras i Accessdatabasen FiRRé. Metodik och blanketter måste följa gällande undersökningstyp. Könsfördelningen och data från individprovtagningen lagras i ett filsystem. Efter genomförda åldersanalyser kompletteras dessa filer med åldersuppgifter och lagras även de i ett filsystem. Varje enskild åldersläsare ansvarar för registrering, kontroll och utskrift av åldersdata (Anon. 2004).

För undersökningar som utförs av eller i samarbete med Fiskeriverket gäller för arkivering; Samtliga råprotokoll (fångstblanketter, könsfördelningsblanketter samt individblanketter) arkiveras i Fiskeriverkets arkiv.

Alla åldersstrukturer som kommer in till Fiskeriverkets Kustlaboratorium eller som framprepareras på laboratoriet registreras i Accessdatabasen Oden. Materialet registreras med avseende på artkod, fångstår, areakod, redskapskod, fångstdatum, filnamn, ankomstdatum, typ av hårda vävnader, antal prov, löpnummerserie, blankettformat som finns kopplad till materialet, använd metodik, avslutningsdatum, determinator samt övrig information. Prover sorteras in i plastlådor märkta efter areakod, artkod och fångstår. Lagring sker på hyllor i brandsäkert utrymme. Intern och extern utlåning av material ur arkivet, registreras i materialdatabas Oden (Anon. 2004).

## Rapportering, utvärdering

I resultatblad redovisas resultat från provfisken i Östersjöns kustvatten och bladen finns tillgängliga via datavärdens hemsida, [www.fiskeriverket.se](http://www.fiskeriverket.se). Redovisningen sker områdesvis. Samredovisning av resultat från fler provfiskeområden görs i årsrapporter från den marina miljöövervakningen i Årsrapport från den nationella miljöövervakningen (Forsgren Johansson et al. 2005).

Resultaten redovisas genom ett urval av indikatorer som beskriver förändringar i fiskesamhället och för enskilda arter, särskilt modellarten abborre (tabell 2). Bakgrunden till urvalet av indikatorer och till strategin för det samordnade programmet för övervakning av kustfisk i Östersjön kan läsas i Holmqvist et al. (2003), Söderberg et al. (2004) och Forsgren Johansson et al. (2005).

Resultatblad per område omfattar;

- Sammanfattande tillståndsbedömning baserad på kustfiskdata från det senaste året i relation till resultat från eventuella tidigare provfisken i området.
- Grundläggande bakgrundsinformation i form av karta och områdesbeskrivning med fakta såsom position, area, djupförhållanden, rekryteringsområden, annan miljöövervakning mm.
- Resultat av ett urval av indikatorer i tabeller och figurer för det aktuella området.

Tabell 2. Översikt över indikatorer och urval av data för beräkning av dem. Samtliga djup innebär 0-20 m i de fall samtliga av dessa djupintervall fiskats. Ostörda stationer är stationer vars fångst inte bedömts påverkad av störningar angivna i bilaga 4.

Indikatorgrupp	Indikator	Enhet	Djupintervall (m)	Stationsurval
Stödparametrar	Temperatur vid redskap	/station	0-10	Ostörda
	Siktdjup	/dag	-	-
Fisksamhällets diversitet	Antal arter, artlista	/år	Samtliga djup	Samtliga
	Artfördelning i fångsten, baserat på biomassa	/år	0-10	Ostörda
Fisksamhällets kvantitet och struktur, totalfångst	Fångst/ansträngning totalt, antal	/station	0-10	Ostörda
	Fångst/ansträngning totalt, biomassa	/station	0-10	Ostörda
	Totala fångsten, medelvikt/individ	/år	0-10	Ostörda
	Längdfördelning, totala fångsten	/år	Samtliga djup	Ostörda
Fisksamhällets kvantitet och struktur, abborre	Fångst/ansträngning abborre, antal	/station	0-10	Ostörda
	Fångst/ansträngning abborre, biomassa	/station	0-10	Ostörda
	Abborre, medelvikt/individ	/år	0-10	Ostörda
	Längdfördelning, abborre	/år	Samtliga djup	Ostörda
Fisksamhällets funktion	Trofisk nivå, baserat på biomassa	/år	0-10	Ostörda
	Andel fiskätande fisk, baserat på biomassa	/år	0-10	Ostörda
	Kvot abborre/karpsfiskar, baserat på biomassa	/år	0-10	Ostörda
Individdata, abborre	Åldersfördelning, honor och individer < 12 cm	/år	Samtliga djup	Ostörda
	Tillväxttakt, medellängd vid given ålder	/år	Samtliga djup	Ostörda

### Stödparametrar

Fiskars aktivitet, och därmed provfiskefångsten, är starkt kopplat till vattentemperaturen. Temperatur vid redskapet som ett medelvärde för läggning och vittjning fungerar därmed som stöd för tolkning av provfiskeresultaten. Siktdjup är en annan stödvariabel som följs i samband med provfiske. Faktorer som påverkar siktdjupet är bland annat algproduktion och påverkan från sötvattentillflöde. Exponerade områden har i regel större siktdjup än områden som ligger långt in i skärgården.

### **Fisksamhällets diversitet**

Diversitet, som är ett mått på biologisk mångfald, redovisas som antalet arter per år och en artlista per provfiskat år presenteras med angivande av medelfångst per fiskeansträngning för enskilda arter.

Artfördelning i fångsten, baserat på biomassa, visar om någon art dominerar starkt i ett område eller om fler arter bidrar mer jämt till den totala fångsten. Diversiteten varierar naturligt från norr till söder längs den svenska ostkusten och med kustvattentyp. En förändring av diversiteten med tiden i ett provfiskeområde kan indikera förändringar i fisksamhället orsakade av bland annat eutrofiering, överfiske, förlust av habitat eller klimatförändringar.

För att bedöma vilka arter som är hotade används Artdatabankens Rödlista (Gärdefors 2004).

Till främmande arter räknas de som med människans hjälp, avsiktligt eller oavsiktligt, spridits utanför sina naturliga biologiska barriärer. Oftast brukar man bara intressera sig för invasiva arter, det vill säga främmande arter som på något sätt hotar de ursprungliga arterna.

### **Fisksamhällets kvantitet och struktur, totalfångst**

Fångst per ansträngning av alla arter tillsammans ger en bild av hur produktivt området är. Detta uttrycks både som antal individer och biomassa per ansträngning. Biomassan dividerat med antalet ger ett grovt mått på längdfördelningen i det provfiskade beståndet. Om det i provfisket endast registrerats längd och inte vikt för varje enskild individ, anges den beräknade biomassan.

Längdfördelningen hos den totala fångsten presenteras som antal individer per 1 cm-längdgrupp och visar storleksfördelningen i det provfiskade samhället.

Förändring i kvantitet och storleksfördelning kan vara en indikation på att fisksamhället är påverkat av överfiske, förändrad predation, klimatförändringar och/eller varierad rekryteringsframgång. Minskad rekrytering kan bero på förlust av rekryteringsmiljöer genom exempelvis fysisk påverkan i grunda kustnära miljöer eller kustmynnande vattendrag.

### **Fisksamhällets kvantitet och struktur, abborre**

Liksom för totalbiomassan presenteras fångsten abborre per ansträngning uttryckt som antal och biomassa per ansträngning. Medelvikten per abborre ger ett grovt mått på storleksfördelningen i fångsten abborre.

Längdfördelningen hos abborre presenteras som antal individer per 1 cm-längdgrupp och visar storleksstrukturen i abborrsamhället.

### **Fisksamhällets funktion**

#### **Trofisk nivå**

Med trofisk nivå för en fiskart avses artens position i näringsväven, bestämd av antalet energiöverföringsnivåer upp till gällande art. Värdet på trofisk nivå för respektive art har hämtats från [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) (Froese och Pauly 2004) och baseras på förhållanden i Östersjön. Trofisk nivå för fisksamhället som helhet kan således fungera som ett mått på fisksamhällets ekologiska roll. Låga värden på trofisk nivå indikerar att en liten andel av fisksamhället återfinns på hög nivå i näringsväven och att samhället till större del består av fisk som livnär sig på plankton, växtdelar, bottendjur etc. En minskning av trofisk nivå över



tiden skulle kunna indikera ett stort fisketryck på fiskätande fiskarter så som abborre, gös och gädda. För värde på trofisk nivå för respektive art, se bilaga 10.

#### **Andel fiskätande fisk**

Till fiskätande fisk räknas här abborre, gädda och gös och fraktionen baseras på andelen av respektive art av den totala biomassan i fångsten. En högre andel fiskätande fisk kan indikera ett rikare fisksamhälle (Hjerpe et al. 2004). Fiske inriktas ofta på rovfiskar och andelen rovfiskar i provfiskefångsten kan därmed vara ett mått på effekten av fiske i ett samhälle (Trenkel och Rochet 2003). Andelen fiskätande fisk har visat sig vara högst i medelproduktiva områden, vilket till stor del beror på en hög andel av abborre. Eftersom höga näringsnivåer missgynnar abborren sjunker andelen fiskätande fisk med ökande näringsbelastning. Vid mycket höga näringsnivåer kan andelen fiskätande fisk öka igen, eftersom gös då gynnas (Persson et al. 1991).

#### **Kvoten abborre/karpfiskar**

Karpfiskar avser fiskarter tillhörande familjen *Cyprinidae* och till dessa hör björkna, braxen, id, löja, mört, ruda, sarv, stäm, sutare, vimma m.fl. (Kullander 2002). Det minskande siktdjupet som en eutrofiering medför kan påverka konkurrensförhållanden mellan fiskar av olika arter. Abborren är exempelvis en visuell predator, och därmed mer beroende av goda siktförhållanden, medan braxen och mört framgångsrikt kan söka föda trots låga ljusintensiteter (Diehl 1988). Ökande näringsnivåer gynnar således karpfiskar i förhållande till abborre, vilket ger en lägre abborre/karpkvot.

#### **Individdata, abborre**

Åldersanalysen av abborre resulterar i en åldersfördelning för abborrhonor och individer mindre än 12 cm. Åldersfördelningen tas fram med hjälp av ett åldersstickprov från honor ur fångsten och ett stickprov för beräkning av relationen mellan honor och hanar inom olika storleksklasser (könsfördelning per längdgrupp). Detta ger efter ett antal år möjlighet att beräkna relativ årsklasstyrka hos abborre. Åldersfördelning och tillväxttakt presenteras för abborre.

För att få ett mått på fiskens kondition registreras den somatiska vikten från ett stickprov av honorna i fångsten och konditionen beräknas med Fultons konditionsfaktor (Thoresson 1996).

## **Kostnadsuppskattning**

#### **Fasta kostnader**

Ett Nordiskt kustöversiktnät kostar 155 Euro (2003-05-09) hos Nippon Verkko Oy, Hallituskatu 27, 33200 TAMPERE.

#### **Provfiskekostnader**

Ett provfiske med Nordiska kustöversiktnät med åldersprovtagning (utan åldersanalys) kostar ca 70-90 000 kronor (2005).

#### **Analyskostnader**

Åldersanalys kostar för ett provfiske i genomsnitt 28 000 kronor och då ingår arkivering av prover i Fiskeriverkets arkiv (2005-03-11).

**Tidsåtgång**

<i>Arbetsmoment</i>	<i>Antal arbetsdagar</i>
Förberedelser, kontakter, avtal, kontrakt, utbetalning	5
Provfiske med åldersprovtagning	20 (4 personer 5 dagar)
Registrering i provfiskedatabas, validering, könsfördelningsregistrering, arkivering	2
Registrering av individdata, hantering av ålderprover, validering, arkivering	1
Åldersanalys och arkivering av åldersresultaten	10
<b>SUMMA, antal dagar</b>	<b>38</b>

**Övrigt**

Fiskeriverkets Kustlaboratorium arbetar under perioden 2005-2006 på att föra samman befintliga databaser och filsystem till en stor databas. Detta kommer att påverka datalagringen på sådant sätt att data kommer att lagras i en Oracledatabas istället för en Accessdatabas samt att kopplingen mellan fångstdata och individdata kommer att göras tydligare.

**Författare och övriga kontaktpersoner**

*Programområdesansvarig, Naturvårdsverket:*

Tove Lundeberg

Miljöövervakningsenheten

Naturvårdsverket

106 48 Stockholm

Tel: 08-698 16 11

E-post: [tove.lundeberg@naturvardsverket.se](mailto:tove.lundeberg@naturvardsverket.se)

Fiskeriverkets Kustlaboratorium har ansvaret för utvecklandet av provfiskemetodiken.

Fiskeriverkets Kustlaboratorium, Box 109, 740 71 Öregrund.

Tel: 0173-464 60

Fax: 0173-464 90

E-post: [förnamn.efternamn@fiskeriverket.se](mailto:förnamn.efternamn@fiskeriverket.se)

*Författare: Kerstin Söderberg*

Kontaktpersoner vid Fiskeriverkets Kustlaboratorium:

Kerstin Söderberg: 0173-464 70 (planering, praktiskt utförande, datalagring, utvärdering)

Inger Abrahamsson: 0173-464 76 (planering, praktiskt utförande, datalagring)

Gunilla Sandberg: 08-698 12 88 (datalagring)

Carin Ångström: 0173-464 77 (åldersanalys)

## Förteckning över bilagor

<i>Bilaga</i>	<i>Innehåll</i>
1	Utrustningslista
2	Urval av stationer
3	Fisketeknik
4	Fångstregistrering
5	Provtagningsinstruktion, könsfördelning abborre
6	Provtagningsinstruktion, individprovtagning abborre
7	Areakodlista
8	Artkodlista
9	Fångst av fåglar och däggdjur
10	Trofisk nivå

Ersatt

## Referenser

### Metodreferenslista

1. Anonymous 2004. *Metodhandbok för Fiskeriverkets Åldersanalyslaboratorier, opublicerat*. Arbetsmaterial Fiskeriverkets Havsfiskelaboratorium, Kustlaboratorium och Sötvattenslaboratorium, Sverige.
2. Fiskeriverket. 2005. Kustfiskövervakning. [http://www.fiskeriverket.se/laboratorier/kust/verksamhet/databas/kust\\_karta.htm](http://www.fiskeriverket.se/laboratorier/kust/verksamhet/databas/kust_karta.htm).
3. Forsgren Johansson, G., K. Söderberg, C. Halvarsson och M. Appelberg. 2005. Samordnad kustfiskövervakning i Östersjön - övervakningsstrategi. *Finfo* 2005:13: 1–64.
4. Froese, R. och D. Pauly. 2004. FishBase. World Wide Web electronic publication. <http://www.fishbase.org>, version (12/2004).
5. Hjerpe, J., U. Bergström och A.-B. Florin. 2004. Bakgrundsmaterial för utredning av möjligheterna att införa fiskestopp i ett skyddat marint område. *Finfo* 2004:4: 1–62.

### Rekommenderad litteratur

6. Appelberg, M. 2000. Swedish standard methods for sampling freshwater fish with multimesh gillnets. *Fiskeriverk. Inf.* 2000:1: 3–32.
7. Diehl, S. 1988. Foraging efficiency of three freshwater fishes: effects of structural complexity and light. *Oikos* 53: 207–214.
8. Gärdefors, U. (ed.) 2004. *Rödlistade arter i Sverige 2005 - The 2005 Red list of Swedish Species*. Art databanken, SLU, Uppsala.
9. Holmqvist, M., M. Appelberg och G. Forsgren. 2003. Strategi för ett samordnat nationellt/regionalt övervakningsprogram för kustfisk i Bottniska viken. *Finfo* 2003:5: 1–43.
10. Håkansson, B. och M. Hansson. 2003. Indelning av Svenska Övergångs- & Kustvatten i typer enligt Ramdirektivet för Vatten. Version 2003-06-27. *SMHI* 1–10.
11. Kullander, S.O. 2002. Svenska fiskar: Förteckning över svenska fiskar. World Wide Web elektronisk publikation. <http://www2.nrm.se/ve/pisces/allfish.shtml>, 2005-01-27.
12. Muus, B.J., J.G. Nielsen och U. Svedberg. 1999. *Havsfisk och fiske i nordvästeuropa*. Prisma, Stockholm.
13. Persson, L., S. Diehl, L. Johansson, G. Andersson och S.F. Hamrin. 1991. Shifts in fish communities along the productivity gradient of temperate lakes - patterns and the importance of size-structured interactions. *J. Fish Biol.* 38: 281–293.
14. Pethon, P. 2004. *Fiskar. Fjärde upplagan*. Prisma Bokförlag, Stockholm.
15. SMHI. 2005. Vindhastighet. [http://www.smhi.se/sgmain/om\\_smhi/vadersprak/vind.htm](http://www.smhi.se/sgmain/om_smhi/vadersprak/vind.htm).
16. Söderberg, K., G. Forsgren och M. Appelberg. 2004. Samordnat program för övervakning av kustfisk i Bottniska viken och Stockholms skärgård - utveckling av undersökningstyp och indikatorer. *Finfo* 2004:7: 1–90.
17. Thoresson, G. 1996. Metoder för övervakning av kustfiskbestånd. *Kustrapport* 1996:3: 1–33.
18. Thulin, J., J. Höglund och E. Lindesjö. 1989. *Fisksjukdomar i kustvatten*. Naturvårdsverket, Solna.
19. Trenkel, V.M. och M.-J. Rochet. 2003. Performance of indicators derived from abundance estimates for detecting the impact of fishing on a fish community. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 60: 67–85.

## **Uppdateringar, versionshantering**

Version 1:0, 2005-10-13

**Ersatt**

**Bilaga 1. Utrustningslista**

<i>Instruktioner, blanketter</i>		<i>Antal</i>		
Utskrift av undersökningstypen		1	<i>Tillhandhavandet av fångst</i>	<i>Antal</i>
Provfisketillstånd		1	Korgar/säckar/hinkar att lägga fångsten i	15
Ev. gamla provfiskeresultat		1	Inplastade lappar med stationsnummer och maskstorlek	30
Blankett 561, fångstregistrering		150	Hinkar	3
Blankett 80, könsfördelning		1	Arbetsbord med bockar	1
Blankett 90, individdata och åldersprovtagning		20	Pallar	4
<i>Båt och drivmedel</i>		<i>Antal</i>	Våg med batteri	1
Båt med åror		1	Vågskål, stor	1
Bensin och olja			Mätbräda	2
Båttrailer		1	Pennor	3
Spännband		4	Vattenkokare/spritök/kokplatta och kastrull	1
Kätting och hänglås till båt och trailer		2	T-röd	1
Tratt		1	Tändstickor	
Ankare		1	Fackförsedda plastlådor till "kokning" av gällock	6
<i>Provtagning omgivningsdata</i>		<i>Antal</i>	Diskmedel	1
Termistor med batteri, 25 m kabel/Ruttnerhämtare med termometer		1	Diskborste	1
Secchiskiva med lina		1	Sopsäckar, rulle	1
<i>För läggning/vitjning av nät</i>		<i>Antal</i>	Soppåsar, rulle	1
Nordiska kustöversiktsnät, i plastbalja		10-15	Plastpåsar, rulle med 2 liters	1
Inplastade lappar för nummermärkning av nät		10-15	Tape	1
Nätbaljor		3	Scotchsvamp	1
Nätvakare med lina		25	Skurborste	1
Tyngder för förankring av nät vid ström		10	Hushållspapper	1
Ekolod med givare, hållare och batterier		1	Sprit för konservering av fisk för senare identifiering, 1 l, burkar med lock	1
Sjökort/karta över området		1	<i>Övrigt</i>	
GPS, med provfiskepositionerna inlagda som waypoints, batterier		1	Första hjälpen förband	1
Kompass		1	Handskar (par)	2
Lista över provfiskestationernas positioner		1	Overaller till samtliga	
Inplastat papper att anteckna temperaturer och siktdjup på		1	Regnställ till samtliga	
Pennor, radergummi		4	Flytväst till samtliga ombord	
<i>För åldersprovtagning</i>		<i>Antal</i>	Ficklampa, batterier	1
Skärbrädor		2	Anteckningspapper, block	1
Saxar: stor, mellan och liten		3	Artkodlista, Fiskeriverkets Kustlaboratorium, bilaga 8	1
Pincetter, "urmakar"		2	Karpfiskbestämningsnyckel	1
Skalpell och blad (3 pkt)		1	Havsfisk och Fiske i Nordvästeuropa (Muus et al. 1999)	1
Kniv		3	Fiskar (Pethon 2004)	1
Bryne		1	Fisksjukdomar i kustvatten (Thulin et al. 1989)	1
Provpåsar av papper		450		

**Bilaga 2. Urval av stationer**

## **Första gången ett fiske utförs i ett område**

### Utan GIS-system

För att identifiera förekomst och storlek på djupintervall inom ett område läggs ett genomsnittligt rutnät över en förstoring (200%) av sjökortet (skala 1:50 000) för det aktuella området (rutor om 5 x 5 mm, motsvarande ca 125 m x 125 m i verkligheten). Varje skärningspunkt i rutnätet markeras och representerar en potentiell provfiskestation inom en djupintervall. Ett slumpmässigt urval av dessa potentiella stationer sker inom varje djupintervall.

### Med GIS-system

Finns ett fungerande GIS-system tillgängligt kan utslumpningen av stationerna företas med hjälp av digitala sjökort. Varje djupintervall: 0-3 m, 3-6 m, 6-10 m samt 10-20 m, slås samman till varsin polygon inom det avgränsade provfiskeområdet. Inom respektive av dessa fördelas ett givet antal stationer ut. Beakta följande kriterier;

- Inom respektive polygon får stationer inte ha ett inbördes avstånd på mindre än 125 m.
- Efter att stationer fördelats inom respektive djupintervall kontrolleras att inga stationer (oavsett djup) har ett inbördes avstånd som understiger 125 m.

### Positionslista

Slumpningen som beskrivs ovan resulterar i en lista med positioner som ska fiskas inom respektive djupintervall. Ett överskott av potentiella provfiskestationer och positioner för dessa ska finnas på listan. Som komplement till denna lista ska det finnas en karta/sjökort där dessa potentiella provfiskestationer är markerade. De stationer som ska fiskas inom ett djupintervall besöks i den ordning de slumpats ut. Den exakt utslumpade positionen kan ha "fel" djup, tjock vassvegetation eller av annan anledning vara olämplig för fiske. I första hand eftersöks "rätt" djup i närområdet och fiske sker där. Den korrigerade positionen noteras. Om det däremot i en utslumpad position eller dess närhet saknas möjlighet till fiske, stryks den från listan och man går vidare till stationen med närmast följande nummer. Orsaken till att en station inte fiskats noteras.

### Namngivning av stationer

Sektioner och stationer namnges efter djupintervall enligt;

<i>Djupintervall (m)</i>	<i>Sektion</i>	<i>Station</i>
0-3	1	101, 102, 103, etc.
3-6	2	201, 202, 203, etc.
6-10	3	301, 302, 303, etc.
10-20	4	401, 402, 403, etc.

### **Bilaga 3. Fisketeknik**

Rätt position och djup för gällande provfiskestation söks upp med hjälp av GPS (kartreferenssystem WGS 84) och ekolod. Vid upprepat fiske eftersträvas föregående års position, nätriktning och djup. Eventuell avvikelse anges. Kör över den tänkta nätlägningsriktningen för att med hjälp av ekolodet försäkra er om att djupet är det sökta och relativt homogent där nätet ska läggas. I områden med branta sluttningar kommer nätet ofta att ligga parallellt med strandlinjen. På större djup och i mer exponerade miljöer läggs nätet av praktiska skäl i vindriktningen om vinden är påtaglig.

Näten sätts lätt sträckta och är bottensatta. I mindre exponerade områden behöver inte näten förankras med tyngder om inte strömmen är betydande. I vardera änden av nätet fästs en lina som är minst 30% längre än vattendjupet i provfiskepunkten. Linan ska vara av sjunkande material och fäst i en kula som är röd, orange, gul eller vit. Fiskekulorna ska ha en diameter av minst 15 cm och vara märkta med namn och telefonnummer till utföraren av fisket.

Rekommenderad ansträngning per dag är 8-12 fiskade stationer. De första dagarna i ett provfiske är provtagningen vanligtvis mer omfattande och tidskrävande vilket gör att man successivt inom provfiskeperioden kan öka antalet fiskade stationer för varje dag.

I nät kan enstaka maskbrott tolereras. Om fiskligheten (ett fiskeredskaps fiskeförmåga) kan anses menligt påverkat av nätets skador, ska nätet ersättas med ett nytt.

Ersätt



## Bilaga 4. Fångstregistrering

### Var genomförs provfisket?

**Area** Bokstavskod för arean (bilaga 7). Definierat för provfisken som genomförs eller samordnas av Fiskeriverkets Kustlaboratorium. För kodning av områden kontakta Fiskeriverket.

**Sektion** Det djupintervall som respektive nät fiskat inom anges som olika sektioner enligt; sektion 1 (0-3 m), sektion 2 (3-6 m), sektion 3 (6-10 m) respektive sektion 4 (10-20 m).

**Station** Station är den lägsta geografiska nivån i ett provfiske. Ett nät fiskas en natt vid varje station inom ett provfiske.

**Positioner** Stationens position anges i grader och minuter med två alternativt tre decimaler. Nätets riktning anges i grader och medeldjupet vid redskapet anges i hela meter. Vid upprepat fiske eftersträvas föregående års position, djup och om möjligt nätriktning. Eventuell avvikelse anges.

**Redskap** Nordiska kustöversiktsnät har hos Fiskeriverkets Kustlaboratorium redskapskod 64.

### När genomförs provfisket?

År, månad, dag, årtalet anges med fyra siffror.

### Vad registreras i provfisket?

#### Blanketter

Blankett	Information	Bilaga
561	Fångstregistrering, omgivningsfaktorer	4
80	Könsfördelning, abborre	5
90	Individdata för provfiske, abborre (totallängd, kön, åldersprov, ev. somatisk vikt etc.)	6

Samtliga blanketter kan beställas från Fiskeriverkets Kustlaboratorium.

#### Omgivningsfaktorer

Samtliga omgivningsuppgifter och fångstuppgifter noteras i blankett 561 som följer nedan. På blankettens baksida finns instruktioner för respektive fält. Vindriktning, vindstyrka, siktdjup (endast vid vittjning) och yttemperatur uppmäts från en plats mitt i provfiskeområdet varje dag provfiske genomförs. Den uppskattade vindriktningen anges i grader, 0=ingen vind, 360=nordlig vind. Den uppskattade vindstyrkan (=vindhastigheten) anges i meter/sekund (se tabell nedan). Siktdjupet mäts med Secchiskiva och anges i dm. Vattentemperaturen anges i °C med en decimal. Yttemperaturen tas ca 0,5 m under vattenytan. Botten temperatur avser vattentemperaturen vid redskapet och mäts vid läggning och vittjning för varje station. Fisketid avser den tid som redskapet fiskar och i samband med nätprovfiske anges fisketiden i antal nätter. Värdet ska vara 1 natt om inget oförutsett sker. Ligger nätet i två nätter pga. mycket hård vind eller liknande anges fisketid=2 och ansträngningen registreras som störd (se Störning av fisket nedan).

## Skattning av vindstyrka (vindhastighet) (SMHI 2005):

Vindhastighet (m/s)	På land		Till sjöss	
	I ord	Vindens verkningar	I ord	Vindens verkningar
<0,3	Lugnt	Inga; rök stiger nästan rätt upp.	Stiltje	Spiegelblank sjö.
0,3-1,5	Svag vind	Knappt märkbara; vindens riktning visas av skorstensrök.	Bris	Små krusningar på vattenytan.
1,6-3,3	"	Blad rörs; vindfana visar vindens riktning.	"	Korta men utpräglade småvågor som inte bryts.
3,4-5,4	Måttlig vind	Blad och tunna kvistar sätts i rörelse.	"	Vågkammarna börjar skummas.
5,5-7,9	"	Kvistar och tunna grenar rör sig hela tiden; damm och lös snö virvlar upp.	"	Längre vågor; flerstädes vita skumkammar.
8,0-10,7	Frisk vind	Mindre lövträd börjar svaja; grenar rör sig; vågor med kammar på större sjöar.	"	Vågorna mer utpräglade och långa; överallt vita skumkammar.
10,8-13,8	"	Stora trädgrenar rör sig.	"	Höga vågor börjar bildas; skumkammar breder ut sig över större ytor.
13,9-17,1	Hård vind	Hela träd svajar; man går inte obehindrat mot vinden.	Kuling	Sjön tornar upp sig och bryter; skummet ordnar sig i strimor i vindens riktning.
17,2-20,7	"	Kvistar bryts från träden; besvärligt att gå i det fria.	"	Vågbergens längd och höjd betydande; skummet lägger sig i tätare strimor.
20,8-24,4	"	Mindre skador på hus; takpannor blåser ner.	"	"
24,5-28,4	Storm	Träd rycks upp med roten; betydande skador på hus.	Storm	Höga vågberg med långa brottsjöar; havsytan verkar i stort sett vit av skum.
28,5-32,6	Svår storm	Stora skador.	"	Fartyg i sikte försvinner bakom vågbergen; havsytan i sin helhet täckt av vitt skum, som uppfyller luften.
>32,6	Orkan	Mycket stora skador.	Orkan	

## Längdmätning av fisk och skaldjur

**Fisk** – fiskens längd mäts från nospets till stjärtenans yttersta kant med stjärtenans flikar sammanförda.

**Kräfter och räkor** – längden mäts från panntaggens spets (rostrum) till den yttersta fasta kanten på den mittersta plattan (telson) långt ut på stjärten.

**Krabor** – skalets bredd på bredaste stället, vinkelrätt mot längdaxeln.

**Eremitkräfter** – värdskalets längd från konens bas till konens topp.

Då fisken registreras används intervall om 1 cm (längdgruppsstandard 3), exempelvis längdgrupp 15 avser längdintervallet 15,00–15,99 cm etc.

## Fångstregistrering

## Fångst av fisk

All fisk plockas ur näten och sorteras per maskstorlek och art. För varje station och maskstorlek registreras antalet individer per längdgrupp för alla förekommande arter av fiskar. Vikt (kg) med tre decimaler registreras artvis per maskstorlek om detta anges i instruktionen. Arter kodas med en bokstavskod med maximalt fyra bokstäver enligt bilaga 8. Fisken ska alltid beskrivas så detaljerat som möjligt, ex stadium på ål; gulål (GUÅL) eller blankål (BLÅL) och art före artgruppering; Kusttobis (KUTO) är att föredra före tobis (kust-/havs-) (TOBI) och i sista hand tobisfisk obestämd (TOFI). Om du är osäker på artbestämningen ska fisken alltid sparas i sprit eller frys för senare bestämning.

## Version 1:0 : 2005-10-13

På blankett 561 registreras de olika maskstorlekarna i samma ordningsföljd som i nätet enligt: 30, 15, 38, 10, 48, 12, 24, 60 samt 19 mm maskstolpe. Om raden fylls fortsätter man med registreringen på raden under. Då fångst saknas i en maskstorlek anges TOMT i raden för art för den maskstorleken, se exempel nedan.

## Fångstregistreringsexempel i blankett 561:

station	maskstrl	läggn	vittjn	stör	art	totalvikt	längdgr	antal	längdgr	antal	längdgr	antal
101	30	21,1	19,7	0	ABBO	0,724	24	1	25	1	30	1
				0	BJÖR	0,120	21	1				
	15			0	ABBO	0,075	11	1	12	2	13	1
				0	GERS	0,021	12	1				
	38			0	ABBO	0,832	27	1	28	2		
				0	BJÖR	0,136	22	1				
				0	BRAX	0,703	40	1				
	10			0	ABBO	0,178	7	14	8	20	9	3
	48			0	BRAX	0,778	41	1				
	12			0	TOMT							
	24			0	ABBO	0,290	17	1	18	1	20	1
				0	MÖRT	0,249	17	1	20	1	21	1
	60			0	ID	4,207	47	1	49	1	50	1
	19			0	ABBO	0,185	15	1	16	1	20	1
				0	MÖRT	0,263	15	1	16	4	18	1
207	30	19,9	20,3	0	ABBO	0,590	22	1	23	1	29	1
etc.												

## Fångst av fåglar och däggdjur

De fåglar och däggdjur som fångas i näten noteras på blankett 561. Registreringen sker per station om inte djuret sitter fast i en specifik maskstorlek. För fåglar och däggdjur saknas artkoder och arten anges med fullt namn enligt bilaga 9. Artbestämningen ska vara så noggrann som möjligt och storskrake är att föredra före andfågel obestämd. För fåglar och däggdjur registreras endast antal och inte längd.

## Sjukdomsregistrering

Sjukdomsregistreringen avser yttre synliga sjukdomstecken/symptom.

## Sjukdomskontroll

*Kod Betydelse*

- 1 Kontroll – inga sjukdomar påträffade.
- 2 Sjuk fisk noterad (sjukdomssymptom registreras under sjukdomar/symptom).

## Sjukdomar/symptom, koder

Observera att sjuka fiskar även skall ingå under fångstdata ovan.

*Kod Betydelse*

- 1 Sår. Öppet sår. Registrera ej läkta sår eller ärr eller troliga fågel- eller sälskador.
- 2 Skelettdefekt. Tydlig ryggradsförkortning/ryggradskrökning eller deformation av kraniet.
- 3 Tumör. Upphöjningar/utväxter från hud och fenor. Exempel: papillom hos plattfisk, blomkålssjuka hos ål, lymfosarkom hos gädda.
- 4 Fenröta/fenerosion. Förkortade ofta "variga", ibland i kanten svartpigmenterade fenor. Registrera ej nät/trålskadade fenor.
- 5 Lymfocystis. En eller flera knutor på hud och/eller fenor (huvudsakligen hos skrubbskädda).
- 6 Annat symptom. Här kan mindre vanliga sjukdomar antecknas med egna ord eller med hänvisning till figurnummer i Thulin et al. 1989 "Fisksjukdomar i kustvatten".

## Störning av fisket

*Kod Betydelse*

- 0 Ingen störning
- 1 Storm
- 2 Sälskador
- 3 Kraftig påväxt – markeras för fasta redskap, exempelvis dagarna eller veckan före rengöring
- 4 Igensatta nät pga. drivande växtmaterial
- 5 Redskapet skadat av för stor fångst, eller redskapet överfullt, kan ej fånga mer
- 6 Igensatta redskap pga. maneter
- 7 Drivis
- 8 Istäcke över redskap
- 9 Annan orsak t.ex. tjuvvittjning, sönderkörda redskap etc.



**BLANKETTINSTRUKTION**

Blanketten används för både nät- och ryssjefisken.

**area** Bokstavskod enl provfiskedefinition.

**sektion** Sifferkod enl provfiskedefinition vid fiske inom en sektion. Vid fiske av flera sektioner anges dessa under rubriken **POSITIONER**, sektion.

**redskap** Sifferkod enl provfiskedefinition.  
**längdgrupsstandard**

**Standard 1** är längdgrupper med 5 cm intervall,  
kod 0 0–5,0 cm  
kod 1 5,1–10,0 cm  
etc.

**Standard 2** är längdgrupper med 2,5 cm intervall,  
kod 1 0–2,5 cm  
kod 4 2,6–5,0 cm  
kod 6 5,1–7,5 cm  
etc.  
närmast mitten av varje intervall.

**Standard 3** är längdgrupper med 1 cm intervall,  
kod 0 0–0,9 cm  
kod 1 1,0–1,9 cm  
kod 2 2,0–2,9 cm  
etc.

**År, månad, dag** Årtalet anges med fyra siffror.

**OMGIVNINGSDATA – VID LÄGGNING OCH VITJNING**

Nedanstående data ges för en punkt per sektion, angiven i provfiskedefinitionen. Vid årligen återkommande fisken ska denna provtagningspunkt ha samma position varje år. Observera att då sektioner utgörs av djupstrata anges omgivningsdata för en punkt i hela arean.

**TEMPERATUR yta** – Vattentemperatur vid yta på 0,5 m djup. Anges i °C med en decimal.

**VIND riktn** – Vindriktning 0=ingen vind, 360= nordlig – kommer från norr.

**VIND st** – Vindstyrka, anges i meter/sekund.

**STRÖM** – Strömriktning 0=ingen ström, 360=nordlig – kommer från söder.

**SALTHALT yta botten** – Mäts i tiondels promille.

**DRIFT** – 0=inget utsläpp, 1 = pumpning av ouppvärmat kylvatten, 2 = utsläpp av processvatten.

**LUFTRYCK** – Anges i mm kvicksilver.

**VID VITJNING**

**VATTENSTÄND** – Vattensändsnivån i cm i förhållande till normalvattenståndet. Anges med minustecken om vattenståndet är under normalvattennivån.

**DIM** – Dimbildning 0=ingen eller naturlig 1 =orsakad av uppvärmt kylvatten.

**SIKTDJUP** – Mäts i dm. Om siktdjupet överstiger djupet i provtagningspunkten för omgivningsdata anges kod 999 i rutan.

**FISKETID** – Minimum 1. Ges i dygn, timmar etc beroende på redskap och provfiskedefinition.

**SJUKN** – Sjukdomsregistrering avser yttre synliga sjukdomstecken. 1 =kontroll – inga sjukdomar påträffade och 2 =sjuk fisk noterad (sjukdomssymptom registreras under sjukdomar nedest på blanketten).

**POSITIONER**

Positioner för stationer registrerade på gällande blad.

**sektion** Sifferkod enl provfiskedefinition.

**station** Stationsnummer.

**position N** Latituden anges med 6 siffror, grader och minuter med två decimaler enligt geografiskt nät WGS84. Ex 603025 motsvarar 60 grader 30,25 minuter.

**position E** Longituden anges med 6 siffror, se ovan.

**riktning** Redskapets riktning anges i grader.

**djup** Anges i meter vid stationens djupaste punkt.

**FÅNGST**

**station** – Stationsnummer.

**masktorlek** – Maskstorleken eller annan indelning under stationsnivå anges här beroende på provfiskedefinition.

**TEMPERATUR** – Temperatur på stationens djupaste punkt – en decimal, om annat ej fastställs.  
lägg = läggning  
vitjn = vitjning

**stör** – Störningskod. 0 =ingen störning 1 =storm 2 =sälskador 3 =kraftig påväxt – markeras för fasta redskap, exempelvis dagarna eller veckan före rengöring 4 = igensatta nät pga drivande växtmaterial 5 = redskapet skadat av för stor fångst, eller redskapet överfullt, kan ej fånga mer 6 = igensatta redskap pga maneter 7 = drivis 8 = istäcke över redskap 9 = annan orsak tex tjuvvitjning, sönderkörda redskap etc.

**art** – Art enl artkodlista. Börja till vänster i fältet, t ex: År namnet icke sammansatt består koden av namnets fyra första bokstäver (Abborre = ABBO). År artnamnet kort anges hela (sik = SIK). År namnet sammansatt bildas koden av de två första bokstäverna i varje del (Hornsimpa = HOSI). Undantag kan förekomma då stavelserna inleds lika för olika arter (SKSI = skarpill, SKSM = skäggsimpa)

**totalvikt** – i kg med tre decimaler för varje art som registreras.  
**längdgrupper** – enligt standard angiven i blankettens övre vänstra hörn.

**Längdmätning av fisk och skaldjur**

**Fisk** – fiskens längd mäts från nospets till stjärtenans yttersta kant med stjärtenans fiskar sammanförda.

**Krättor och räkor** – längden mäts från panntaggens spets (rostrum) till den yttersta fasta kanten på den mittersta plattan (telson) längst ut på stjärten.

**Krabbor** – skalets bredd på bredaste stället, vinkelrätt mot längdaxeln.

**Eremikrättor** – värdskalets längd från konens bas till konens topp.

**antal**

Antal fiskar av föregående längdgrupp.

**SJUKNOMAR**

Artkod, längdgrupp och antal anges som under fångstdata-delen ovan. Sjukdomskoden införs enligt de koder som följer. För varje ny längdgrupp måste artkoden skrivas på nytt. Observera att sjuka fiskar även skall ingå under fångstdata ovan.

**Sjukdomskoder**

- 1 **Sår**. Öppet sår. Registrera ej läkta sår eller ärr.
- 2 **Skelettdiakt**. Tydlig ryggradsförkortning/ryggradskrökning eller deformation av kraniet.
- 3 **Tumör**. Upphöjningar/utväxter från hud och fenor. Exempel: papillom hos plattfisk, blomkålssjuka hos ål, lymfosarkom hos gädda.
- 4 **Fenröta/fenerosion**. Förkortade ofta "variga", ibland i kanten svartpigmenterade fenor. Registrera ej nät/träl-skadade fenor.
- 5 **Lymfocystis**. En eller flera knutor på hud och/eller fenor.
- 6 **Annat symptom**. Här kan mindre vanliga sjukdomar antecknas med egna ord eller med hänvisning till fig.nr i Thulin et al. 1989 "Fisksjukdomar i kustvatten".

Instruktioner från baksidan av blankett 561.

20020419

## Bilaga 5. Provtagningsinstruktion, könsfördelning abborre

Könsfördelningen registreras på blankett 80 som följer nedan. Abborrar mindre än 12 cm behöver inte könsbestämmas. Abborrar i längdgrupp 12 och större könsbestäms och könsfördelningen registreras tills antalet honor per längdgrupp uppnår minst 20 stycken per längdgrupp. Fiskar inom en station måste behandlas som en enhet vid registreringen av könsfördelning, vilket innebär att registrering av könsfördelning för en längdgrupp inte ska avbrytas mitt i en stationsfångst. Honorna från könsfördelningsregistreringen sparas till åldersprovtagning tillsammans med ett givet antal individer under 12 cm. Antalet individer som ska provtas för könsfördelning och åldersprovtagning anges till höger på blankett 80. Data från dessa provtagningar förs in på blankett 90, se bilaga 6.

### Sammanfattning könsfördelning

Längdgrupp	Kön	Könskod	Antal prov/längdgrupp
-11	obestämt kön	9	kön bestäms inte
21-	honor/hanar	0/1	minst 20 honor/ längdgrupp

Ersatt



## KÖNSFÖRDELNING

blankett 80

art	anmärkning provtagning	
fångstår		
datum från	till	
area		
areakod		
sektion		
redskap		
provtagare		

längdgr.	antal			summa			køns-förd.	ålders provt	somat. vikt
	obestämda	honor	hanar	obest.	honor	hanar			
6							noteras ej	10 st. oavsett kön/längdgrupp	↑
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16							20 honor/längdgrupp	↑	
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26							20 honor/längdgrupp	↑	
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36							20 honor/längdgrupp	↑	
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									

instruktion  
provtagning

till bl. 90

somatisk vikt  
totalt för dessa längder

vert. 20050614



Version 1:0 : 2005-10-13

<b>Art</b>	Art
<b>Fångstår</b>	Årtal med fyra siffror
<b>Datum</b>	från – datum då de första proverna tagits till – datum då de sista proverna tagits
<b>Area</b>	Area i klartext enligt Kustlaboratoriets kodning
<b>Areakod</b>	Areakod enligt Kustlaboratoriets kodning
<b>Sektion</b>	Sektion, ej obligatorisk uppgift
<b>Redskap</b>	Redskapskod enligt Kustlaboratoriets kodning
<b>Provtagare</b>	Namn på provtagare
<b>Anmärkning provtagning</b>	Eventuella anmärkningar
<b>Längdgrupp</b>	Längdgrupp. Fisken mäts i 1 cm-klasser. Fiskens längd mäts med stjärtfenan maximalt utsträckt i fiskens längdriktning. 12,00 cm – 12,99 cm = längdklass 12 13,00 cm – 13,99 cm = längdklass 13 osv.
<b>Antal</b>	obest = antal ej könsbestämda individer streckas under provtagnings gång honor = antal honor streckas under provtagnings gång hanar = antal hanar streckas under provtagnings gång
<b>Summa</b>	obest = antal ej könsbestämda individer summeras efter avslutad provtagning honor = antal honor summeras efter avslutad provtagning hanar = antal hanar summeras efter avslutad provtagning
<b>Instruktion provtagning</b>	könsfördelning = antal som ska provtas med avseende på könsfördelning <i>Till blankett 90 (Här endast instruktion, värden lämnas på blankett 90.)</i> åldersprovtagning – antal som ska provtas med avseende på ålder somatisk vikt – antal som ska provtas med avseende på somatisk vikt

## KÖNSFÖRDELNING

blankett 80

art	abborre			anmärkning provtagning					
fångstår	2004								
datum från	3/8	till	5/8						
area	Forsmark								
areakod	FM								
sektion									
redskap	64, Nordiska kustöversiktsnät								
provtagare	I. Abrahamsson								
				instruktion provtagning					
				till bl. 90					
längdgr.	antal			summa			könsförd.	åldersprov.	somat. vikt
	obestämda	honor	hanar	obest.	honor	hanar			
6							toleras ej	10 st. oavsett kön/längdgrupp	somatisk vikt fr. blankett 90 des
7				2					
8				13					
9				18					
10				10					
11				11					
12					28	18			
13					21	29			
14					22	25			
15					17	29			
16					20	9			
17					20	6			
18					20	10			
					23	5			

## Bilaga 6. Provtagningsinstruktion, individprovtagning abborre

Individinformation registreras på blankett 90: Individdata för provfiske, som följer nedan. Fiskens totallängd mäts med stjärtfenans flikar sammanförda. Fiskens buk klipps upp och kön bestäms. I samband med provfiske tas åldersprover från abborre i form av gällock och otoliter. Abborrar mindre än 12 cm behöver inte könsbestämmas men åldersprov tas på 10 individer per längdgrupp oavsett kön. För ej könsbestämda individerna anges könskod 9 för obestämt kön på blankett 90. I längdgrupp 12-20 cm, tas åldersprover enbart på honor (könskod=0) och då för 15 honor per cm-längdgrupp. För fisk i längdgrupp 21 och större tas åldersprov på 20 honor per cm-längdgrupp. I de större längdgrupperna är det ofta omöjligt att fylla grupperna. Med stickprovsurval enligt ovan provtas i ett genomsnittligt provfiske cirka 300 individer per område och år.

På blankett 90 noteras i samband med provfiske i augusti: Art, fångstår, area och areakod (bilaga 7), redskap (Nordiska kustöversiktsnät har redskapskod 64), namn på provtagare, datum (månad-dag), löpnummer (unikt och löpande för varje art per område årsvis), totallängd (mm), somatisk vikt (g, 100 honor, längdgrupp 15-25 cm för abborre i augusti), kön (0=hona, 9=obestämt kön), vilken åldersstruktur som tagits (2=gällock, 4=otolit, 24=gällock och otolit) och i vissa fall andra parametrar som specificeras för provtagningen. Anmärkningar kan lämnas för provtagningen generellt samt per individ.

På provpåsar noteras: individnummer löpande årsvis för en art i ett område, artkod, areakod samt fångstdatum (år-månad-dag). Provpåsar hanteras varsamt och förvaras luftigt och torrt, ej för tätt buntade, ej i plastpåsar. Provpåsar för åldersprover kan beställas från Fiskeriverkets Kustlaboratorium.

Nr		
Art		
Areakod		
Sektion	Redskapskod	
Tot.l. mm	Könstatus	
<input type="checkbox"/> Tot.v.g	<input type="checkbox"/> Som.v.g	
År	Mån	Dag

### Somatisk vikt

För att få ett mått på fiskens kondition registreras den somatiska vikten på 100 honor inom längdgrupp 15-25 cm. Dessa honor tas ur åldersprovet så att det för dessa individer finns uppgift både på ålder och vikt. Somatisk vikt är fiskens vikt utan mag- och tarmkanal samt utan könsorgan men inklusive lever.

#### Sammanfattning somatisk vikt

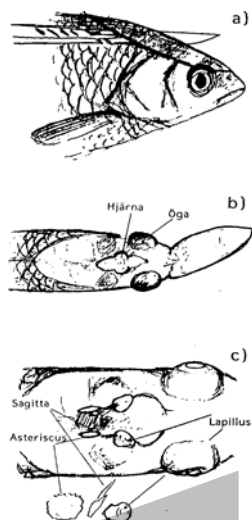
Längdgrupp	Kön	Könskod	Antal prov totalt
15-25	honor	0	100

## Åldersprovtagning

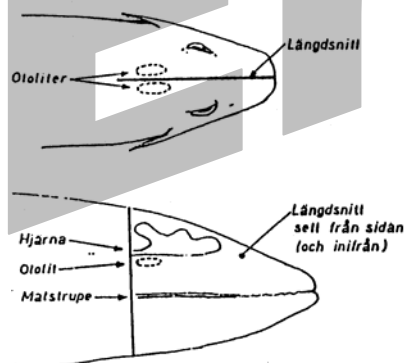
### Otoliter

Lämplig dissektionsmetod och redskap väljs utifrån fiskens art och storlek. Med skalpell eller kniv skärs vanligen ett horisontellt eller vertikalt snitt.

1. Det horisontella snittet läggs från nacken, ovanför gällockets bakkant, genom övre delen av ögonen, riktat snett nedåt, framåt.



2. Det längsgående vertikala snittet läggs med början från "nacken" och framåt, rakt igenom käkarna.



Båda otoliterna plockas ut med pincett. Hinnorna som omsluter otoliterna stryks noga av. Otoliterna doppas i vatten och torkas mot absorberande papper eller motsvarande och läggs i provpåse av papper. Provpåsarna hanteras varsamt och förvaras luftigt och torrt, ej för tätt buntade, ej i plastpåsar.

### Gällock

Vänster gällock avlägsnas med tumme och pekfinger. Gällocken läggs i plastlådor med numrerade fack. Plastlådorna bör innehålla en bottenskyla med vatten så att inte gällocken torkar. Vid rengöring fylls facken med kokande vatten. Efter några minuter rengörs gällocken i rent vatten varvid kött och hud avlägsnas. Gällocken avtorkas eller lufttorkas och läggs i provpåsar av papper. Provpåsarna hanteras varsamt och förvaras luftigt och torrt, ej för tätt

buntade, ej i plastpåsar. Om både gällock och otoliter tas från samma individ förvaras dessa i samma provpåse.

*Sammanfattning åldersprovtagning*

<i>Längdgrupp</i>	<i>Kön</i>	<i>Könskod</i>	<i>Antal prov/längdgrupp</i>
-11	obestämt kön	9	10
12-20	honor	0	15
21-	honor	0	20

Ersatt





<b>Art</b>	Art
<b>Fångstår</b>	Årtal med fyra siffror
<b>Area</b>	Area i klartext enligt Kustlaboratoriets kodning
<b>Areakod</b>	Areakod enligt Kustlaboratoriets kodning
<b>Sektion</b>	Sektion
<b>Station</b>	Stationsnummer
<b>Redskap</b>	Redskapskod enligt Kustlaboratoriets kodning
<b>Provtagare fält</b>	Namn på provtagaren
<b>Anmärkning provtagning generellt</b>	Ange anmärkning som gäller provtagningen generellt. Avvikelser mm. Ange om fisken varit fryst. För anmärkning gällande enskilda individer använd fältet <i>Anmärkning provtagning individ</i> .
<b>Månad</b>	Fångstmånad, <b>1</b> =januari, <b>2</b> =februari etc.
<b>Dag</b>	Fångstdag
<b>Löpnummer</b>	Löpande årsvis för ett område, art och år.
<b>Totallängd mm</b>	Fiskens totallängd mäts med stjärtenan maximalt utsträckt i fiskens längdriktning.
<b>Totalvikt g</b>	Anges i hela gram.
<b>Somatisk vikt g</b>	Vikt utan mag- och tarmkanal samt utan könsorgan. Anges i hela gram.
<b>Gonadvikt g</b>	Anges i gram med en decimal.
<b>Kön</b>	<b>0</b> =hona <b>1</b> =hane <b>9</b> =obestäm
<b>Gonadstatus</b>	<b>1</b> =könsorgan ej utvecklade, <b>2</b> =könsorgan under tillväxt, dock ej lekmogen, <b>3</b> =lekmogen, i eller mycket nära lek, <b>4</b> =utlekt, <b>9</b> =missbildad gonad.
<b>Annan provtagning</b>	<b>1</b> =helkropp, <b>2</b> =muskel, <b>3</b> =blod, <b>4</b> =gonad, <b>5</b> =lever, <b>6</b> =tarm, <b>7</b> =öga, <b>8</b> =galla, <b>9</b> =genetiska prover, <b>10</b> =foto, <b>11</b> = <i>Anguillicola</i> hos ål, <b>12</b> =vridenhet (hos plattfisk), <b>13</b> =mage, <b>14</b> =annat, ange vad.
<b>Data annan provtagning</b>	Data kopplat till provtagning enligt föregående kolumn. Förklaring ges i <i>Anmärkning provtagning individ</i> . Vridenhet (hos plattfisk, <b>H</b> =har ögon på höger sida, <b>V</b> =på vänster sida).
<b>Parasiter</b>	<b>0</b> =parasitkontroll utan förekomst av parasit. <b>1</b> =parasitkontroll med förekomst av parasit, ange vilken i <i>Anmärkning provtagning individ</i> .
<b>Sjukdomskod</b>	<b>1</b> =öppet sår. Registrera ej läkta sår eller ärr, <b>2</b> =skelettdefekt. Tydlig ryggradsförkortning/-krökning, <b>3</b> =tumör. Upphöjningar från hud/fenor, ex. Papillom (plattfisk), blomkålssjuka (ål), lymfosarkom (gädda), <b>4</b> =fenröta/fenerosion. Förkortade ofta variga, ibland i kanten svartpigmenterade fenor, <b>5</b> =Lymfocystis, <b>6</b> =annat symptom, beskrivs i <i>Anmärkning provtagning individ</i> .
<b>Åldersstruktur</b>	<b>1</b> =fjäll, <b>2</b> =gällock, <b>3</b> =vingben, <b>4</b> =otolit (hörselsten), <b>7</b> =cleithrum. Om fler strukturer tas, skriv alla.
<b>Anmärkning provtagning individ</b>	Eventuella anmärkningar för respektive individ.

Version 1:0 : 2005-10-13

**Bilaga 7. Areakodlista**

Svenska areor enligt areakodning hos Fiskeriverkets Kustlaboratorium. Positioner anges i grader, minuter och decimalminuter. Version 2005-01-19.

Omfattning	Areakod	Areanamn	Län	ICES-ruta	Latitud	Longitud
Riksomfattande	R	RIKSOMFATTANDE				
Sverige, nord	N	NORRLANDKUSTEN. Skutskär-Haparanda	Gävleborgs län, Västernorrlands län, Västerbottens län, Norrbottens län			
	RÅ	Råneå	Norrbottens län	6067	65 49,97	22 25,57
	NXU	Siknäs fjärden	Norrbottens län	6067	65 49,90	22 45,40
	KB	Karlsborg	Norrbottens län	6068	65 46,93	23 19,54
	NXT	Rånöfjärden	Norrbottens län	6067	65 45,70	22 52,30
	NXS	Storöfjärden	Norrbottens län	6068	65 44,16	23 00,00
	LU	Luleå	Norrbottens län	6067	65 32,50	22 16,00
	NXC	Sörbrändöfjärden	Norrbottens län	5967	65 27,10	22 31,16
	NVX	Börstskärsfjärden	Norrbottens län	5967	65 26,30	22 05,70
	NVB	Norrbottens skärgårds kustvatten	Norrbottens län	5967	65 24,00	22 35,01
	NVC	Kinnbäcksfjärden	Västerbottens län	5966	65 02,80	21 31,10
	BY	Byskefjärden	Västerbottens län	5866	64 56,04	21 16,11
	HÖ	Holmön	Västerbottens län	5665	63 40,89	20 52,52
	OB	Obbola	Västerbottens län	5665	63 39,80	20 14,78
	NB	Norrbyn	Västerbottens län	5664	63 32,02	19 50,05
	HU	Husum	Västernorrlands län	5564	63 18,88	19 08,98
	ÖV	Örnsköldsvik	Västernorrlands län	5563	63 14,21	18 54,46
	NSR	Gaviksfjärden	Västernorrlands län	5463	62 51,80	18 16,55
	HL	Hornslandet	Västernorrlands län	5262	61 43,92	17 29,63
	IS	Iggesund	Västernorrlands län	5262	61 37,72	17 09,17
	LF	Långvindsfjärden	Gävleborgs län	5162	61 27,37	17 09,94
	SA	Sandarne	Gävleborgs län	5162	61 15,73	17 10,63
	VA	Vallvik	Gävleborgs län	5162	61 11,10	17 11,62
	TÄ	Tärnsharen	Gävleborgs län	5162	61 08,00	17 11,33
	NS	Norrsundet	Gävleborgs län	5062	60 58,72	17 11,38
	GB	Gävlebukten	Gävleborgs län	5062	60 41,98	17 23,75
Sverige, ost	O	OSTKUSTEN. Landsort-Skutskär	Uppsala län, Stockholms län			
	OQX	Öregrundsgrepen	Uppsala län	5063	60 30,00	18 15,00
	FM	Forsmark	Uppsala län	4963	60 26,03	18 09,73
	BT	Biotestsjön, Forsmark	Uppsala län	4963	60 25,69	18 11,82
	GÖ	Gräsö	Uppsala län	4963	60 24,51	18 38,63
	4963	ICES 29:4963	Uppsala län, Stockholms län	4963	60 15,00	18 30,00
	GF	Galtfjärden	Uppsala län, Stockholms län	4963	60 10,43	18 35,75
	OQJ	Östhammars kustvatten	Uppsala län, Stockholms län	4963	60 10,00	18 50,80
	OPG	Svartlögfjärden	Stockholms län	4864	59 35,00	19 00,00
	LG	Lagnö	Stockholms län	4863	59 33,94	18 50,38
	NA	Nassa skärgård	Stockholms län	4764	59 26,44	19 12,60
	OOE	Möja Västerfjärd	Stockholms län	4763	59 25,00	18 50,00
	OÖ	Ornö	Stockholms län	4763	59 00,39	18 26,06
	MU	Muskö	Stockholms län	4663	58 58,01	18 06,74
	OMP	Stockholms skärgårds s. kustvatten	Stockholms län	4663	58 53,50	18 20,00
Sverige, sydost	S	OSTKUSTEN Syd Landsort, inkl. Öland o Gotland	Blekinge län, Kalmar län, Östergötlands län, Södermanlands län, Gotlands län			
	Ö	ÖSTERSJÖN				
	NK	Nyköpings fjärdarna	Södermanlands Län	4662	58 45,00	17 06,40
	OX	Oxelösund	Södermanlands län	4662	58 40,30	17 06,40
	SLC	Inre Bråviken	Östergötlands län	4661	58 39,00	16 25,00
	MA	Marviken	Östergötlands län	4661	58 33,40	16 50,00
	AÖ	Aspöja	Östergötlands län	4561	58 24,50	16 58,00
	GS	Gotska Sandön	Gotlands län	4564	58 22,00	19 15,00
	JM	Kväddfjärden	Östergötlands län	4561	58 01,00	16 46,50

Forts. från föregående sida

Omfattning	Areakod	Areanamn	Län	ICES-ruta	Latitud	Longitud
	FÅ	Fårö	Gotlands län	4464	57 57,50	19 10,00
	GT	Slitekusten, Gotland NO	Gotlands län	4463	57 42,00	18 54,00
	HV	Ö Gotlands m kustvatten	Gotlands län	4463	57 32,00	18 57,00
	VN	Vinö	Kalmar län	4461	57 30,00	16 42,00
	SI	Simpevarp	Kalmar län	4361	57 25,13	16 40,50
	OH	Oskarshamn	Kalmar län	4361	57 15,70	16 30,00
	SGO	Ö Gotlands s kustvatten	Gotlands län	4363	57 10,00	18 40,00
	KA	Kalmar län	Kalmar län			
	MB	Mönsterås	Kalmar län	4361	57 03,00	16 35,50
	ÖN	N Ölands kustvatten	Kalmar län	4362	57 00,00	17 03,50
	SN	Skäggenäs	Kalmar län	4261	56 47,00	16 27,50
	4263	ICES 28:4263 Hoburgsbank		4263	56 45,00	18 30,00
	KS	Södra Kalmarsund	Kalmar län	4161	56 31,50	16 13,00
	TÅ	Torsås kommun	Kalmar län	4161	56 20,50	16 08,20
	SX	Saxemara	Blekinge län	4160	56 09,00	15 14,00
	KH	Karlshamn	Blekinge län	4159	56 08,50	14 50,60
	SGD	Torhamn, S v s Kalmarsunds kustvatten	Kalmar län, Blekinge län	4160	56 07,00	15 58,00
	HS	Karlskrona V skärgård	Blekinge län	4160	56 07,00	15 25,00
	TH	Karlskrona Ö skärgård	Blekinge län	4160	56 03,00	15 47,50
	SEU	Valjeviken	Skåne län	4159	56 02,00	14 31,75
	HN	Hanöbukten	Blekinge län, Skåne län	4060	55 46,00	15 00,00
	SK	Skillinge	Skåne län	3959	55 26,30	14 17,00
Sverige, sydväst	V	VÄSTKUSTEN	Västra Götalands län, Hallands län, Skåne län			
	SV	Svinesund	Västra Götalands län	4856	59 50,00	11 16,00
	VAM	Kosterfjorden	Västra Götalands län	4656	58 53,70	11 05,00
	FJ	Fjällbacka	Västra Götalands län	4656	58 36,01	11 16,43
	BF	Brofjorden	Västra Götalands län	4556	58 20,92	11 24,36
	VBB	Gullmarn	Västra Götalands län	4556	58 17,10	11 30,00
	LL	Lysekil	Västra Götalands län	4556	58 13,30	11 24,40
	SS	Stenungsund	Västra Götalands län	4556	58 04,59	11 48,81
	VCC	Marstrandsfjorden	Västra Götalands län	4456	57 53,40	11 30,00
	GG	Göteborgs skärgård	Västra Götalands län	4456	57 40,35	11 41,99
	RH	Ringhals	Hallands län	4357	57 14,61	12 04,98
	FL	Fladen	Hallands län	4356	57 12,78	11 49,71
	FA	Falkenberg	Hallands län	4257	56 52,53	12 27,20
	4256B	Lilla Middelgrund		4256	56 52,50	11 45,00
	LB	Laholmsbukten	Hallands län	4257	56 32,63	12 52,32
	KU	Kullen, Skälderviken	Skåne län	4157	56 16,66	12 40,76
	4157	ICES 4157 Öresunds utsjövatten		4157	56 15,00	12 30,00
	BB	Barsebäck	Skåne län	4057	55 45,40	12 53,12
	ÖS	Öresund	Skåne län	4057	55 34,23	12 51,04
Sverige, inlandsvatten	I	Inlandsvatten				
	5361	ICES 5361 Hälsinglands NÖ inlandsvatten	Västernorrlands län, Gävleborgs län	5361	62 15,00	16 30,00
	5061	ICES 5061 Gästriklands inlandsvatten	Gävleborgs län	5061	60 45,00	16 30,00
	4660	ICES 4660 Östergötlands N inlandsvatten	Östergötlands län	4660	58 45,00	15 30,00
	4159	ICES 4159 Karlshamnssområdets inland	Blekinge län, Skåne län	4159	56 15,00	14 30,00



## Version 1:0 : 2005-10-13

Bilaga 7 forts.

Utländska areor. Version 2005-01-18

Land	Areakod	Areanamn	ICES-ruta	Latitud	Longitud
-	U	UTLANDET			
Finland	FI	Finland			
	TM	Tvärminne	4369	57 40,00	22 10,00
	BS	Brunskär	5566	60 11,00	20 41,00
	4967	ICES 29:4967 Åbo	4964	60 15,00	19 35,00
	4970	ICES 32:4970 Helsingfors	4871	60 15,00	22 30,00
	HP	Haapasaaret	4972	60 17,00	19 48,00
	MX	Maxmo	4965	60 21,50	20 22,00
	VÖ	Valsörarna	4965	63 20,00	21 49,00
	ST	Storsand	4868	63 26,00	21 05,00
	GU	Gustavs	4965	63 29,50	22 15,75
Finland, Åland	ÅL	Åland			
	KÖ	Kyrkogårdsö	5567	59 51,00	23 16,00
	LP	Lumparn	4965	60 01,80	20 54,00
	EÖ	Eckerö	4965	60 07,00	20 07,00
	SE	Seglinge	4966	60 08,89	19 33,17
	KE	Kumlinge	4970	60 11,00	21 32,00
	FB	Finbo	4964	60 13,00	20 49,00
	IF	Ivarkärsfjärden	4967	60 15,00	25 30,00
	SM	Simskåla		60 17,00	27 11,00
Estland	EE	Estland			
	PÄ	Pärnu	4964	58 20,00	24 25,00
	HM	Hiumaa	4772	58 47,00	23 01,00
	KL	Küdemä Laht	4253	59 00,00	22 12,00
	PU	Purtse	4668	59 27,00	27 04,00
	MG	Muuga hamn	4869	59 31,00	24 55,00
	VP	Vainupea	4767	59 36,00	26 20,00
Lettland	LV	Lettland			
	4266	ICES 28:4266	4467	56 45,00	21 30,00
	DG	Daugavgrivas	5566	57 04,00	24 01,00
	IR	Irbe	4266		
Litauen	LT	Litauen			
	KM	Kursiu Marios	3966	55 24,00	21 13,00
-	4163	ICES 26:4163 Ö Gotlandshavet	4164	56 15,00	18 30,00
-	4164	ICES 26:4164 Ö Gotlandshavet	4163	56 15,00	19 30,00
Norge	NO	Norge			
Ryssland	RU	Ryssland			
	GA	Garkolovo			
Polen	PL	Polen			
	GD	Gdanskbukten	3863	54 39,60	18 34,80
	3861	ICES 25:3861 Dabki	3861	54 45,00	16 30,00
Tyskland	DE	Tyskland			
	3759	ICES 24:3759 Oderbank		54 15,00	14 30,00
Danmark	DK	Danmark			
	4253	ICES Ivb:4253 Thyborön	4569	56 45,00	08 30,00

## Bilaga 8. Artkodlista

Artkodlista enligt Fiskeriverkets Kustlaboratorium. Notera att vissa av dessa inte är egentliga arter utan kan representera hybrider, utvecklingsstadier eller grupperingar av arter. Konstant och faktor används vid beräkning av vikt utifrån totallängden och presenteras här bara för arter där längd-viktförhållandet är någorlunda säkerställt. Den beräknade vikten = konstant+faktor\*längden<sup>3</sup>. Version 2005-06-16.

Fisken ska alltid beskrivas så detaljerat som möjligt, ex stadium på ål; gulål (GUÅL) eller blankål (BLÅL) och art före artgruppering; Kusttobis (KUTO) är att föredra före tobis (kust-/havs-) (TOBI) och i sista hand tobisfisk obestämd (TOFI).

Om du är osäker på artbestämningen ska fisken alltid sparas i sprit eller frysas för senare bestämning.

Taxa, svenska	Taxa, latin	Artkod	Ordning	Konstant	Faktor
Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	<b>ABBO</b>	Perciformes	-1	0,0129
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	<b>ANSJ</b>	Clupeiformes		
Asp	<i>Aspius aspius</i>	<b>ASP</b>	Cypriniformes	0	0,0088
Berggylta	<i>Labrus berggylta</i>	<b>BEGY</b>	Perciformes		
Bergsimpa	<i>Cottus poecilopus</i>	<b>BESI</b>	Scorpaeniformes		
Bergstubb	<i>Pomatoschistus pictus</i>	<b>BEST</b>	Perciformes		
Bergtunga	<i>Microstomus kitt</i>	<b>BETU</b>	Pleuronectiformes	4	0,009
Bergvar	<i>Zeugopterus punctatus</i>	<b>BEVA</b>	Pleuronectiformes		
Björkna	<i>Abramis bjoerkna</i>	<b>BJÖR</b>	Cypriniformes	0	0,0118
Blankål	<i>Anguilla anguilla</i>	<b>BLÅL</b>	Anguilliformes	1	0,002
Blågylta	<i>Labrus mixtus</i>	<b>BLGY</b>	Perciformes		
Bläckfisk	<i>Cephalopoda</i>	<b>BLFI</b>			
Braxen	<i>Abramis brama</i>	<b>BRAX</b>	Cypriniformes	-1	0,0111
Bäckröding	<i>Salvelinus fontinalis</i>	<b>BÄRÖ</b>	Salmoniformes		
Elritsa	<i>Phoxinus phoxinus</i>	<b>ELRI</b>	Cypriniformes		
Eremitkräfta	<i>Eupagurus bernhardus</i>	<b>ERKR</b>	Decapoda		
Faren	<i>Abramis ballerus</i>	<b>FARE</b>	Cypriniformes		
Femtömmad skärlånga	<i>Ciliata mustela</i>	<b>FESK</b>	Gadiformes	2	0,008
Fenknot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	<b>FEKN</b>	Scorpaeniformes		
Fiskart obestämd		<b>OBES</b>			
Fjärsing	<i>Trachinus draco</i>	<b>FJÄR</b>	Perciformes	2	0,0077
Flodbarb	<i>Barbus barbus</i>	<b>FLBA</b>	Cypriniformes		
Flodkräfta	<i>Astacus astacus</i>	<b>FLKR</b>	Decapoda		
Flodnejonöga	<i>Lampetra fluviatilis</i>	<b>FLNE</b>	Petromyzontiformes		
Fyrtömmad skärlånga	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	<b>FYSK</b>	Gadiformes		
Färna	<i>Leuciscus cephalus</i>	<b>FÄRN</b>	Cypriniformes		
Gers	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	<b>GERS</b>	Perciformes	1	0,0132
Glasål	<i>Anguilla anguilla</i>	<b>GLÅL</b>	Anguilliformes		
Glyskolja	<i>Trisopterus minutus</i>	<b>GLKO</b>	Gadiformes		
Gobidae	<i>Gobidae</i>	<b>GOBI</b>	Perciformes		
Groplöja	<i>Leucaspius delineatus</i>	<b>GRLÖ</b>	Cypriniformes		
Gråsej	<i>Pollachius virens</i>	<b>GRSE</b>	Gadiformes	2	0,01
Grässnulta	<i>Centrolabrus exoletus</i>	<b>GRSN</b>	Perciformes		
Guldfisk	<i>Carassius auratus</i>	<b>GULD</b>	Cypriniformes	2	0,019
Gulstrimmig mullus	<i>Mullus surmuletus</i>	<b>GUMU</b>	Perciformes		
Gulål	<i>Anguilla anguilla</i>	<b>GUÅL</b>	Anguilliformes	-1	0,0017
Gädda	<i>Esox lucius</i>	<b>GÄDD</b>	Escoiformes	2	0,0065
Gös	<i>Sander lucioperca</i>	<b>GÖS</b>	Perciformes	2	0,0082
Harr	<i>Thymallus thymallus</i>	<b>HARR</b>	Salmoniformes	1	0,009

Version 1:0 : 2005-10-13

Forts. från föregående sida

Taxa, svenska	Taxa, latin	Artkod	Ordning	Konstant	Faktor
Havsabborre	<i>Dicentrarchus labrax</i>	<b>HAAB</b>	Perciformes		
Havsbraxen	<i>Brama brama</i>	<b>HABR</b>	Perciformes		
Havskatt	<i>Anarhichas lupus</i>	<b>HAKA</b>	Perciformes		
Havskräfta	<i>Nephrops norvegicus</i>	<b>HAKR</b>	Decapoda		
Havsnejonöga	<i>Petromyzon marinus</i>	<b>HANE</b>	Petromyzontiformes		
Havstobis	<i>Ammodytes marinus</i>	<b>HATO</b>	Perciformes	3	0,0028
Horngädda	<i>Belone belone</i>	<b>HOGÄ</b>	Beloniformes	5	0,0013
Hornsimpa	<i>Trigloporus quadricornis</i>	<b>HOSI</b>	Scorpaeniformes	0	0,012
Hummer	<i>Homarus gammarus</i>	<b>HUMM</b>	Decapoda		
Hällefundra	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	<b>HÄFL</b>	Pleuronectiformes		
Id	<i>Leuciscus idus</i>	<b>ID</b>	Cypriniformes	-5	0,0133
Kanadaröding	<i>Salvelinus namaycush</i>	<b>KARÖ</b>	Salmoniformes		
Kantnålsfiskar		<b>KANÅ</b>	Gasterosteiformes		
Karp	<i>Cyprinus carpio</i>	<b>KARP</b>	Cypriniformes		
Klarbult	<i>Aphia minuta</i>	<b>KLBU</b>	Perciformes		
Knot	<i>Chelidonichthys gurnardus</i>	<b>KNOT</b>	Scorpaeniformes	0	0,009
Kolja	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	<b>KOLJ</b>	Gadiformes		
Konsumtionsduglig fisk		<b>KDSK</b>			
Krabba	<i>Cancer pagurus</i>	<b>KRAB</b>	Decapoda		
Krumnosig havsnål	<i>Nerophis lumbriciformis</i>	<b>KRHA</b>	Gasterosteiformes		
Kummel	<i>Merluccius merluccius</i>	<b>KUMM</b>	Gadiformes		
Kusttobis	<i>Ammodytes tobianus</i>	<b>KUTO</b>			
Lake	<i>Lota lota</i>	<b>LAKE</b>	Gadiformes	0	0,0072
Lax	<i>Salmo salar</i>	<b>LAX</b>	Salmoniformes	2	0,01
Lerskädda	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	<b>LESK</b>	Pleuronectiformes	3	0,0065
Lerstubb	<i>Pomatoschistus microps</i>	<b>LEST</b>	Perciformes		
Lubb	<i>Brosme brosme</i>	<b>LUBB</b>	Gadiformes		
Lyrtsk	<i>Pollachius pollachius</i>	<b>LYTO</b>	Gadiformes		
Långa	<i>Molva molva</i>	<b>LÅNG</b>	Gadiformes		
Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	<b>LÖJA</b>	Cypriniformes	3	0,0065
Makrill	<i>Scomber scombrus</i>	<b>MAKR</b>	Perciformes		
Marmorkrabba	<i>Xantho pilipes</i>	<b>MARM</b>	Decapoda		
Marulk	<i>Lophius piscatorius</i>	<b>MAUL</b>	Lophiiformes		
Maskeringskrabba	<i>Hyas araneus</i>	<b>MAKA</b>	Decapoda		
Mindre havsnål	<i>Nerophis ophidion</i>	<b>MIHA</b>	Gasterosteiformes		
Mindre kantnål	<i>Syngnathus rostellatus</i>	<b>MIKA</b>	Gasterosteiformes	3	0,0003
Montagus ringbuk	<i>Liparis montagui</i>	<b>MORI</b>	Scorpaeniformes		
Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	<b>MÖRT</b>	Cypriniformes	-3	0,012
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	<b>NORS</b>	Salmoniformes	1	0,0052
Noskarp	<i>Chondrostoma nasus</i>	<b>NOKA</b>	Cypriniformes		
Oxsimpa	<i>Taurulus bubalis</i>	<b>OXSI</b>	Scorpaeniformes	3	0,019
Paddtorsk	<i>Raniceps raninus</i>	<b>PATO</b>	Gadiformes	0	0,017
Pigghaj	<i>Squalus acanthias</i>	<b>PIHA</b>	Squaliformes		
Piggvar	<i>Psetta maxima</i>	<b>PIVA</b>	Pleuronectiformes	-1	0,018
Plattfisk obestämd inkl. ägg 0,8-0,95 mm		<b>OIPL</b>	Pleuronectiformes	2	0
Randig sjökock	<i>Callionymus lyra</i>	<b>SJKO</b>	Perciformes		
Regnbåge	<i>Onchorhynchus mykiss</i>	<b>REBÅ</b>	Salmoniformes	0	0,0135
Ruda	<i>Carassius carassius</i>	<b>RUDA</b>	Cypriniformes	-1	0,025
Röding	<i>Salvelinus alpinus</i>	<b>RÖDI</b>	Salmoniformes		

Forts. från föregående sida

Taxa, svenska	Taxa, latin	Artkod	Ordning	Konstant	Faktor
Rödsknot	<i>Chelidonichthys cuculus</i>	<b>RÖKN</b>	Scorpaeniformes		
Rödspotta	<i>Pleuronectes platessa</i>	<b>RÖSP</b>	Pleuronectiformes	4	0,0112
Rödtunga	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	<b>RÖTU</b>	Pleuronectiformes		
Rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	<b>RÖSI</b>	Scorpaeniformes	0	0,016
Sandkrypare	<i>Gobio gobio</i>	<b>SAKR</b>	Cypriniformes		
Sandräka	<i>Crangon crangon</i>	<b>SARÄ</b>	Decapoda		
Sandskädda	<i>Pleuronectes limanda</i>	<b>SASK</b>	Pleuronectiformes	4	0,01
Sandstubb	<i>Pomatoschistus minutus</i>	<b>SAST</b>	Perciformes		
Sardin	<i>Sardina pilchardus</i>	<b>SARD</b>	Clupeiformes		
Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<b>SARV</b>	Cypriniformes	-6	0,015
Sik	<i>Coregonus lavaretus</i>	<b>SIK</b>	Salmoniformes	-2	0,0088
Siklöja	<i>Coregonus albula</i>	<b>SILÖ</b>	Salmoniformes	0	0,0069
Sill	<i>Clupea harengus</i>	<b>SILL</b>	Clupeiformes		
Sillfisk obestämd		<b>KDSI</b>	Clupeiformes		
Simkrabba	<i>Necora puber</i>	<b>SIKR</b>	Decapoda		
Simkrabba-Liocarcinus arcuatus	<i>Liocarcinus depurator</i>	<b>LIAR</b>	Decapoda		
Simpa obest.		<b>SIMP</b>	Scorpaeniformes		
Sjurygg	<i>Cyclopterus lumpus</i>	<b>SJRY</b>	Scorpaeniformes	5	0,033
Sjustrålig smörbult	<i>Gobiusculus flavescens</i>	<b>SJSM</b>	Perciformes		
Sjöhäst obestämd		<b>SJHÄ</b>	Gasterosteiformes		
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	<b>SKSI</b>	Clupeiformes		
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	<b>SKSK</b>	Pleuronectiformes	4	0,011
Skäggsimpa	<i>Agonus cataphractus</i>	<b>SKSM</b>	Scorpaeniformes		
Skärkniv	<i>Pelecus cultratus</i>	<b>SKKN</b>	Cypriniformes	-3	0,0062
Skärsnultra	<i>Symphodus melops</i>	<b>SKSN</b>	Perciformes	1	0,015
Slätvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	<b>SLVA</b>	Pleuronectiformes		
Småfläckig rödhaj	<i>Scyliorhinus caniculus</i>	<b>RÖHA</b>	Carcharhiniformes		
Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>	<b>SMSP</b>	Gasterosteiformes		
Småvar	<i>Phrynorhombus norvegicus</i>	<b>SMVA</b>	Pleuronectiformes		
Snultra obest.	<i>Labridae</i>	<b>SNUL</b>	Perciformes	5	0,01
Spetsstjärtat längebarn	<i>Lumpenus lampraeformis</i>	<b>SPLÅ</b>	Perciformes		
Spindelkrabba	<i>Macropodia rostrata</i>	<b>SPKR</b>	Decapoda		
Staksill	<i>Alosa fallax</i>	<b>STSI</b>	Clupeiformes		
Stensimpa	<i>Cottus gobio</i>	<b>SSIM</b>	Scorpaeniformes		
Stensnultra	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	<b>STSN</b>	Perciformes	1	0,0158
Sterlett	<i>Acipenser ruthenus</i>	<b>STER</b>	Acipenseriformes		
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<b>STSP</b>	Gasterosteiformes		
Strömring	<i>Clupea harengus</i>	<b>STRÖ</b>	Clupeiformes	1	0,0064
Stubb (sand-/ler-)	<i>Pomatoschistus minutus / P. microps</i>	<b>STUB</b>	Perciformes		
Stäm	<i>Leuciscus leuciscus</i>	<b>STÄM</b>	Cypriniformes	2	0,009
Stör	<i>Acipenser sturio</i>	<b>STÖR</b>	Acipenseriformes		
Större havsnål	<i>Entelurus aequoreus</i>	<b>HANÅ</b>	Gasterosteiformes		

Version 1:0 : 2005-10-13

Forts. från föregående sida

<i>Taxa, svenska</i>	<i>Taxa, latin</i>	<i>Artkod</i>	<i>Ordning</i>	<i>Konstant</i>	<i>Faktor</i>
Större kantnål	<i>Syngnathus acus L.</i>	<b>STKA</b>	Gasterosteiformes		
Sutare	<i>Tinca tinca</i>	<b>SUTA</b>	Cypriniformes	2	0,016
Svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	<b>SVSM</b>	Perciformes		
Taggmakrill	<i>Trachurus trachurus</i>	<b>TAMA</b>	Perciformes		
Tejstefisk	<i>Pholis gunnellus</i>	<b>TEFI</b>	Perciformes		
Tjockläppad multe	<i>Crenimugil labrosus</i>	<b>TJMU</b>	Mugiliformes		
Tobis (kust-/havs-)	<i>Ammodytes sp.</i>	<b>TOBI</b>	Perciformes		
Tobisfisk obestämd	<i>Ammodytidae</i>	<b>TOFI</b>	Perciformes		
Tobiskung	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	<b>TOKU</b>	Perciformes		
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	<b>TORS</b>	Gadiformes	1	0,0095
Tretömmad skärlånga	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	<b>SKLÅ</b>	Gadiformes		
Trollhummer	<i>Galathea strigosa</i>	<b>TRHU</b>	Decapoda		
Trollkrabba	<i>Lithodes maja</i>	<b>TRKR</b>	Decapoda		
Tungevar	<i>Arnoglossus laterna</i>	<b>TUVA</b>	Pleuronectiformes		
Tångkrabba	<i>Carcinus maénas</i>	<b>TÅKR</b>	Decapoda		
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>	<b>TÅLA</b>	Perciformes	0	0,0044
Tångräka	<i>Palaemon adspersus</i>	<b>TÅRÄ</b>	Decapoda		
Tångsnälla	<i>Syngnathus typhle</i>	<b>TÅSN</b>	Gasterosteiformes		
Tångsnärta	<i>Chirolophis ascanii</i>	<b>TÅST</b>	Perciformes		
Tångspigg	<i>Spinachia spinachia</i>	<b>TÅSP</b>	Gasterosteiformes		
Vanlig Ringbuk	<i>Liparis liparis</i>	<b>RIBU</b>	Scorpaeniformes		
Vimma	<i>Abramis vimba</i>	<b>VIMM</b>	Cypriniformes	2	0,009
Vitling	<i>Merlangius merlangus</i>	<b>VITL</b>	Gadiformes	0	0,0082
Vitlinglyra	<i>Trisopterus esmarkii</i>	<b>VILY</b>	Gadiformes		
Björkna eller braxen	<i>Abramis bjoerkna / A. brama</i>	<b>BJBR</b>	Cypriniformes		
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	<b>ÅL</b>	Anguilliformes	0	0,002
Ägg 1,15-1,48 mm. Ej artbestämt		<b>ÄGG1</b>			
Ägg 1,65-1,90 mm. Ej artbestämt		<b>ÄGG2</b>			
Äkta tunga	<i>Solea solea</i>	<b>ÄKTU</b>	Pleuronectiformes		
Öring	<i>Salmo trutta</i>	<b>ÖRIN</b>	Salmoniformes	-4	0,011

## Bilaga 9. Fångst av fåglar och däggdjur

Fångst av fåglar och däggdjur noteras i fångstblankett 561 med hela namnet utskrivet, se kolumn Taxa, svenska. Artbestämningen ska vara så noggrann som möjligt och storskrake är att föredra före andfågel obestämd. Version 2005-06-16.

Klass	Familj	Taxa, svenska	Taxa, latin		
Fåglar	Alkor	<b>Fågel obestämd</b>			
		<b>Alkekung</b>	<i>Alle alle</i>		
<b>Sillgrissla</b>		<i>Uria aalge</i>			
<b>Tobisgrissla</b>		<i>Cepphus grylle</i>			
Andfåglar		<b>Tordmule</b>	<i>Alca torda</i>		
		<b>Alka obestämd</b>			
		<b>Alfågel</b>	<i>Clangula hyemalis</i>		
		<b>Bergand</b>	<i>Aythya marila</i>		
		<b>Brunand</b>	<i>Aythya ferina</i>		
		<b>Ejder</b>	<i>Somateria mollissima</i>		
		<b>Gräsand</b>	<i>Anas platyrhynchos</i>		
		<b>Knipa</b>	<i>Bucephala clangula</i>		
		<b>Kricka</b>	<i>Anas crecca</i>		
		<b>Salskrake</b>	<i>Mergus albellus</i>		
		<b>Sjööorre</b>	<i>Melanitta nigra</i>		
		<b>Småskrake</b>	<i>Mergus serrator</i>		
		<b>Storskrake</b>	<i>Mergus merganser</i>		
		<b>Svärta</b>	<i>Melanitta fusca</i>		
		<b>Vigg</b>	<i>Aythya fuligula</i>		
		Doppingar		<b>Andfågel obestämd</b>	
				<b>Gråhakedopping</b>	<i>Podiceps grisegena</i>
				<b>Skäggdopping</b>	<i>Podiceps cristatus</i>
				<b>Svarthakedopping</b>	<i>Podiceps auritus</i>
				<b>Dopping obestämd</b>	
Lommar				<b>Smålom</b>	<i>Gavia stellata</i>
				<b>Storlom</b>	<i>Gavia arctica</i>
				<b>Svartnäbbad islom</b>	<i>Gavia immer</i>
				<b>Vitnäbbad islom</b>	<i>Gavia adamsii</i>
				<b>Lom obestämd</b>	
		Måsfåglar		<b>Dvärgmås</b>	<i>Larus minutus</i>
<b>Fiskmås</b>	<i>Larus canus</i>				
<b>Gråtrut</b>	<i>Larus argentatus</i>				
<b>Havstrut</b>	<i>Larus marinus</i>				
<b>Silltrut</b>	<i>Larus fuscus</i>				
<b>Skrattmås</b>	<i>Larus ridibundus</i>				
<b>Måsfågel obestämd</b>					
Skarvar				<b>Storskarv</b>	<i>Phalacrocorax carbo</i>
				<b>Toppskarv</b>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
				<b>Skarv obestämd</b>	
Tärnor		<b>Fisktärna</b>	<i>Sterna hirundo</i>		
		<b>Silvertärna</b>	<i>Sterna paradisaea</i>		
		<b>Skräntärna</b>	<i>Sterna caspia</i>		
		<b>Småtärna</b>	<i>Sterna albifrons</i>		
		<b>Tärna obestämd</b>	<i>Anonymus</i>		
Däggdjur	Mårddjur	<b>Mink</b>	<i>Mustela vison</i>		
		<b>Utter</b>	<i>Lutra lutra</i>		
	Tumlare	<b>Tumlare</b>	<i>Phocoena phocoena</i>		
		<b>Öronlösa sälar</b>	<b>Gråsäl</b>	<i>Halichoerus grypus</i>	
		<b>Knubbsäl</b>	<i>Phoca vitulina</i>		
		<b>Vikare</b>	<i>Pusa hispida</i>		

Version 1:0 : 2005-10-13

**Bilaga 10. Trofisk nivå**

Med trofisk nivå avses position i näringsväven, bestämd av antalet energiöverföringsnivåer upp till den nivån. Trofnivå i ekosystemet (Östersjön) enligt (Froese och Pauly 2004).

Trofisk nivå	Trofiintervall	Artnamn, svenska	Artnamn, latin	Familj	Trofisk nivå	
Omnivorer, herbivorer och detritivorer	2.50-2.99	bergsimpa	<i>Cottus poecilopus</i>	Cottidae	3.0	
		braxen	<i>Abramis brama</i>	Cyprinidae	2.9	
		mört	<i>Rutilus rutilus</i>	Cyprinidae	2.8	
		sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Cyprinidae	2.9	
		stäm	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Cyprinidae	2.6	
		vimma	<i>Abramis vimba</i>	Cyprinidae	2.8	
Rovfiskar, mittennivå	3.00-3.49	björkna	<i>Abramis bjoerkna</i>	Cyprinidae	3.1	
		gers	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Percidae	3.4	
		harr	<i>Thymallus thymallus</i>	Salmonidae	3.1	
		löja	<i>Alburnus alburnus</i>	Cyprinidae	3.0	
		nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	Osmeridae	3.1	
		ruda	<i>Carassius carassius</i>	Cyprinidae	3.1	
		sik	<i>Coregonus lavaretus</i>	Salmonidae	3.1	
		siklöja	<i>Coregonus albula</i>	Salmonidae	3.0	
		skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	Pleuronectidae	3.2	
		stensimpa	<i>Cottus gobio</i>	Cottidae	3.2	
		strömming	<i>Clupea harengus</i>	Clupeidae	3.2	
		sutare	<i>Tinca tinca</i>	Cyprinidae	3.5	
		svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	Gobiidae	3.2	
		tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>	Zoarcidae	3.5	
		öring	<i>Salmo trutta</i>	Salmonidae	3.2	
		3.50-3.99	hornsimpa	<i>Triglopis quadricornis</i>	Cottidae	3.7
			id	<i>Leuciscus idus</i>	Cyprinidae	3.8
			oxsimpa	<i>Taurulus bubalis</i>	Cottidae	3.6
			rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Cottidae	3.9
			storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Gasterosteidae	3.5
ål (blankål, gulål)	<i>Anguilla anguilla</i>		Anguillidae	3.5		
Rovfiskar, hög nivå	4.00-4.49	abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	Percidae	4.4	
		gädda	<i>Esox lucius</i>	Esocidae	4.4	
		gös	<i>Sander lucioperca</i>	Percidae	4.0	
		lake	<i>Lota lota</i>	Lotidae	4.0	
		lax	<i>Salmo salar</i>	Salmonidae	4.4	
		mindre havsnål	<i>Nerophis ophidion</i>	Syngnathidae	4.0	
		piggvar	<i>Psetta maxima</i>	Scophthalmidae	4.0	
tobiskung	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	Ammodytidae	4.2			