

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). 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 kan beståndsstrukturen i form av längdfördelning i fångsten. Funktionella grupper i fisksamhället kan identifieras och relationen mellan dem beskrivas.

För modellarten abborre beskrivs könsfördelning och kondition. Då ålder prov tas på abborre beräknas åldersfördelningen hos abborrhonor och juveniler.

Resultaten kan 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 fisksamhällenas och beståndens storleksstruktur, vilket möjliggör upptäckt av till exempel effekter av rekryteringsstörningar, överfiske eller annan naturlig eller mänsklig betingad påverkan (Holmqvist et al. 2003).

Statistiska aspekter

Resultat från provfisken i kustområden under tre år visar att djupstratifierat/randomiserat provfiske med Nordiska kustöversiktsnät på mellan 30 och 50 stationer per område i första hand beskriver artsammansättning och totalfångst. Dessutom beskrivs på ett kvantitativt sätt abborrens abundans ner till 10 m djup. I ett flertal provfiskeområden kan även abborrens överskott övervakas kvantitativt. För andra förekommande arter är övervakningen kvalitativ. Efter att man initialt har 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 slutt 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. Typerna definieras i Naturvårdsverkets föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (Naturvårdsverket 2006).
- 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 förbindelselinje mellan dem utgör avgränsning i övriga väderstreck. 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 bör några fler stationer fiskas i det intervallet medan några färre stationer därmed fiskas i det/de djupintervall som utgör liten del av totalarealen.

Antal stationer per djupintervall

Om områdets storlek och topografi låter skall 45 stationer fiskas. De tre ytligaste djupintervallen skall representeras av minst 10 stationer vardera. Förekommer djupintervallet 10-20 m i området skall minst 5 stationer fiskas. Varje station fiskas 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. Först gången ett fiske ska utföras i ett provfiskeområde genomförs utslumpningen med någon av dessa metoder. De en gång utslumpade stationerna besöks sedan vid ett upprepade fiske följande år (Söderberg et al. 2004).

Spatiell fördelning av fiskeansträngningarna

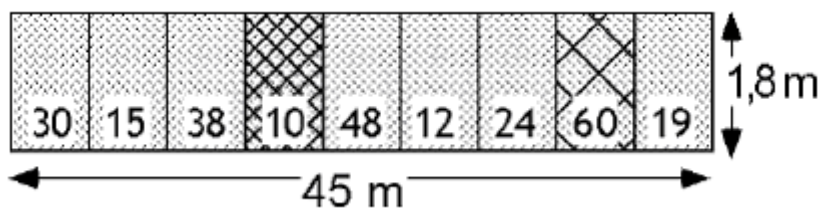
Efter det första årets fiske har provfiskestationerna slagits fast och därefter finns inga bestämda regler för i vilken ordningsföljd provfiskestationerna fiskas inom en provfiskeperiod i ett område. Detta för att systemet ska vara flexibelt och tåligt mot väderskiftningar. Mer skyddade stationer kan 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, SS-EN 14757).

De Nordiska kustöversiktsnät som bör användas vid kustfiske är 1,8 m djupa och 45 m långa (se figur). Nätets totala yta är 81 m². 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	Mätvariabel		Metod-moment	Enhet / klassade värden	Prioritet	Frekvens och tidpunkter	Referens till metod
Provfiskeområde, Station, Nätsektion (maskstorlek)	Fiskart (enl. Bilaga 8)	Total viktsumma			g	2	Årligen, augusti	Bilaga 4
		Antal per cm-grupp				1		Bilaga 4
Provfiskeområde, Station		Djup				1	Årligen, augusti	
	Vatten	Temperatur vid botten			°C	1		Bilaga 4
Provfiskeområde	Fiskart (enl. Bilaga 8)	Sjukdomar	Antal per cm-grupp				Årligen, augusti	Bilaga 4
	Abborre (speciellt studerad art)	Längd			mm	2		Bilaga 4
		Somatisk vikt*			g	2		Bilaga 6
		Kön			hona/hane/obestämt kön	2		Bilaga 5
		Ålder		Otolit, Gällock	år	2		Bilaga 6
	Vatten	Temperatur vid ytan			°C	1		
		Siktdjup			m	1		Bilaga 4
		Ytström - riktning			grader	3		
		Salinitet vid ytan			promille	3		
		Salinitet vid botten			promille	3		
		Vattenstånd			cm	3		
	Luft	Vindriktning		Skattat värde	grader	1		Bilaga 4
		Vindhastighet		Skattat värde	m/s	1		Bilaga 4
		Luftryck			mm Hg	3		

* Fiskens vikt utan mag- och tarmkanal samt utan könsorgan men inklusive lever.

Frekvens och tidpunkter

Det årliga fisket inom respektive område bör genomföras i augusti, om möjligt inom en tvåveckorsperiod. Näten läggs mellan klockan 14 och 17 och bärgas följande dag mellan klockan 7 och 10. Provfisket bör ske vid denna del av året eftersom provtagningen i första hand syftar till att 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 lek eller liknande. Risken för salskador ökar om fisket sker längre in på hösten.

Observations/provtagningsmetodik

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

Bilaga Instruktion

- | | |
|---|---|
| 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 bör åldersprover tas 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 901; bilaga 6) och provpåsar med åldersprover till Fiskeriverket.

Bakgrundsinformation

Uppgifter som behövs som bakgrundsinformation framgår av Tabell 1.

Om vikten på fångsten inte registrerats i provfisken, erhålls den beräknade vikten för fångsten utifrån längd-viktsambandet;

beräknad vikt = viktberäkningskonstant + viktberäkningsfaktor * längden³

Bilaga 8 listar angiven konstant och faktor för respektive art.

Kvalitetssäkring

Provtagningen i fält skall utföras eller övervakas av erfaren provtagare för att säkerställa god kvalitet. Om osäkerhet avseende artbestämning finns, fotograferas eller sparas individ för senare fastställande.

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 databasen KUL vid Fiskeriverket. En kontrollant slutgranskar värden innan data görs tillgängliga för användare. Databasen är under utveckling och möjliggör inmatning och uttag av data via Internet.

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 värden och prover lagras och tillgängliggörs. Datalagda värden kontrolleras mot protokoll. För kontroll av extremvärden och eventuella felinmatningar vid registrering av ålder, görs validering med hjälp av kontroller i databasen. Längd-vikt, ålder-längd-relationen och frekvensdiagram för ålder plottas för att det ska framgå om orimliga eller felaktiga värden förekommer. För tillväxtdata kontrolleras tillväxtzonernas storlek och tillbakaräkning görs. (Anon. 2004).

Rutiner för genomförande och dokumentation av kvalitetssäkringsrutiner tillhandahålles av Fiskeriverket.

Databehandling, datavärd

Fiskeriverket är datavärd för svenska miljöövervakningsdata avseende provfisken enligt denna undersökningstyp.

Råprotokoll eller grunddata levereras till datavärd efter samråd med datavärden.

Dataleverantören skall följa de anvisningar som finns på den för Naturvårdsverket och datavärden gemensamma registersidan:

<http://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/statistikochdatabaser/provfiskeisjoar/miljoovervakningsdata.4.88bd54c111926b528980002238.html>.

För undersökningar som utförs av eller i samarbete med Fiskeriverket gäller följande för datalagring: Fångstdata från provfisket lagras i databasen KUL, tillsammans med könsfördelning, data från individprovtagning och uppgifter om fiskars ålder. Materialet lagrades tidigare i Accessdatabasen Firre och i olika filsystem. En överföring av äldre provfiskematerial till KUL sker successivt. Metodik och blanketter måste följa gällande undersökningstyp. 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.

Handhavande av åldersprover och blanketter

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, ankomstdatum, typ av hårda vävnader, antal prov, löpnummerserie, blankettformat som finns kopplad till materialet, använd metodik, avslutningsdatum, vem som analyserat provet 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/. Redovisningen sker områdesvis. Samredovisning av resultat från flera provfiskeområden görs i årsrapporter från den marina miljöövervakningen i Havs- och Vattenstatens serien. Resultat redovisas även av HELCOM tillsammans med motsvarande data från flera av staterna runt Östersjön. Data från referensområden används även vid analys av effekter av miljöövervakande verksamhet som kärnkraftverk och skogsindustrier.

Resultaten bör redovisas genom ett urval av indikatorer som beskriver förändringar i fisksamhället 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 tidigare år.
- Grundläggande bakgrundsinformation i form av kartor och områdesbeskrivning med fakta såsom position, area, djupförhållanden, rekryteringsområden, annan miljöövervakning m.m.
- 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	Redovisning	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
	Andelenätande fisk baserat på biomassa	/år	0-10	Ostörda
	Andelenätande fisk, baserat på biomassa	/år	0-10	Ostörda
Individdata, abborre	Åldersfördelning, hona	/år	Samtliga djup	Ostörda
	Tillväxttakten med längd 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 lagning och vittning fungerar därmed som stöd för tolkning av provfiskeresultat. Siktdjup är en annan miljövariabel 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 jämnt 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 storleksfördelningen 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 abborresamhället.

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/ (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, bottenjur etc. En minskning av trofisk nivå över tiden skulle kunna indikera ett stort fisketryck på fiskätande fiskarter såsom 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.

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 kustöversiktsnät kostar 100 000 euro (2008) hos Nippon Verkko Oy, Hallituskatu 27, 33200 TAMPERE. <http://www.nippon-verkko.fi/surveynets.html>.

Till detta kommer kostnad för tågvyck, bilar och annan provtagningsutrustning.

Provfiskekostnader

Ett provfiske med Nordiska kustöversiktsnät med åldersprovtagning (utan åldersanalys) kostar ca 70-100 000 kronor (2008).

Analyskostnader

Åldersanalys kostar för ett provfiske i genomsnitt 28 000 kronor och omfattar arkivering av prover i Fiskeriverkets arkiv (2008-05-28).

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
SUMMA, antal dagar	38

Övrigt

Fiskeriverkets Kustlaboratorium bedriver kontinuerligt arbetet med utvecklandet av den nya databasen KUL, vilken möjliggör lagring av beståndsdata och individdata i en Oracledatabas. Syftet är att göra data tillgängliga samt att kunna koppla data till varandra där de är relaterade.

Författare och övriga kontaktpersoner

Programområdesansvarig, Naturvårdsverket:

Tove Lundeborg

Miljöövervakningsenheten

Naturvårdsverket

106 48 Stockholm

Tel: 08-698 16 11

E-post: tove.lundeborg(a)naturvardsverket.se

Författare: Kerstin Söderberg

Fiskeriverkets Kustlaboratorium har ansvaret för utvecklandet av provfiskemetodiken.

Fiskeriverkets Kustlaboratorium

Box 109

742 22 Öregrund

Tel: 0173-464 60

Fax: 0173-464 90

Epost: kerstin.soderberg(a)fiskeriverket.se

Kontaktpersoner vid Fiskeriverkets Kustlaboratorium:

Jan Andersson: 0491-76 28 41 (övergripande ansvar, utvärdering)

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

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

Gunilla Sandberg: 0173-464 82 (datalagring)

Carin Ångström: 0173-464 77 (åldersanalys)

Förteckning över bilagor

Bilaga Innehåll

- 1 Utrustningslista
- 2 Urval av stationer
- 3 Fisketeknik
- 4 Fångstregistrering
- 5 Provtagningsinstruktion, könsfördelning abborre
- 6 Provtagningsinstruktion, individprovtagning abborre
- 7 Areakodlista
- 8 Artkodlista för fisk och skaldjur
- 9 Bifångst av däggdjur och fåglar
- 10 Trofisk nivå

Referenser

Metodreferenslista

1. Anonymous 2004. *Metodhandbok för Fiskeriverkets åldersanalyslaboratorier, opublicerat*. Arbetsmaterial Fiskeriverkets Havsfiskelaboratorium, Kustlaboratorium och Sötvattenslaboratorium, Sverige.
2. Fiskeriverket. 2008.
<http://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/statistikochdatabaser/provfiskeisjoar/miljoovervakningsdata.4.88bd54c111926b528980002238.html>.
3. Forsgren Johansson, G., K. Söderberg, C. Halvarsson och M. Appelberg. 2005. Samordnad kustfiskövervakning i Östersjön - övervakningsstrategi. *Finfo* 2005:13: 64 s.
4. Froese, R. och D. Pauly. 2004. FishBase. World Wide Web electronic publication.
<http://www.fishbase.org>
5. Hjerpe, J., U. Bergström, A. Florin och K. Grip. 2004. Bakgrundsmaterial för utredning av möjligheten att införa fiskestopp i ett skyddat marint område. *Finfo* 2004:4: 62 s.
6. SS-EN 14757. 2006. Vattenundersökningar – Provtagning av fisk med översiktsnät. SIS
7. Thoresson, G. 1996. Metoder för övervakning av kustfiskbestånd. *Kustrapport* 1996:3: 33 s.

Rekommenderad litteratur

8. Appelberg, M. 2000. Swedish standard methods for sampling freshwater fish with multimesh gillnets. *Fiskeriverket Information* 2000:1: 32 s.
9. Diehl, S. 1988. Foraging efficiency of three freshwater fishes: effects of structural complexity and light. *Oikos* 53: 207–214.
10. Fiskeriverket. 2008.
<http://www.fiskeriverket.se/vanstermeny/statistikochdatabaser/kustfiskovervakning.4.63071b7e10f4d1e2bd380001426.html>.
11. Gärdefors, U. (ed.) 2004. *Rödlistade arter i Sverige 2005 - The 2005 Red list of Swedish Species*. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
12. Holmqvist, M., M. Appelberg och G. Forsgren. 2003. Strategi för ett samordnat nationellt/regionalt övervakningsprogram för kustfisk i Bottniska viken. *Finfo* 2003:5: 43 s.
13. Kullander, S.O. 2002. Svenska fiskar: Förteckning över svenska fiskar. World Wide Web elektronisk publikation; Naturhistoriska riksmuseet.
http://artedi.nrm.se/fishbase_se/sverige/allfish.shtml.se, 2005-11-23.
14. Muus, B.J., J.G. Nielsen och U. Svedberg. 1999. *Havsfisk och fiske i Nordvästeuropa*. Prisma, Stockholm.

15. Naturvårdsverket. 2006 Naturvårdsverkets föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2006:1.
http://www.naturvardsverket.se/Documents/foreskrifter/nfs2006/nfs_2006_1k.pdf
16. 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.
17. Nippon. 2008. <http://www.nipponverkko.fi/surveynets.html>.
18. Pethon, P. 2004. *Fiskar. Fjärde upplagan*. Prisma Bokförlag, Stockholm.
19. SMHI. 2008. Vindhastighet.
http://www.smhi.se/sqmain/om_smhi/vadersprak/vind.htm.
20. 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: 90 s.
21. Thulin, J., J. Höglund och E. Lindesjö. 1989. *Fisksjukdomar i kustvatten*. Statens naturvårdsverk, Solna.
22. Trenkel, V.M. och M.-J. Pochet. 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

Version 1:1 2006-06-28

Version 1:2 2008-09-11

Bilaga 1. Utrustningslista

<i>Instruktioner, blanketter</i>	<i>Antal</i>	<i>Till handhavandet av fångst</i>	<i>Antal</i>
Utskrift av undersökningstypen	1	Korgar/säckar/hinkar att lägga fångsten i	15
Provfisketillstånd	1	Inplastade lappar med stationsnummer och maskstorlek	30
Eventuellt gamla provfiskeresultat	1	Hinkar	3
Blankett 561, fångstregistrering	150	Arbetsbord med bockar	1
Blankett 80, könsfördelning	1	Pallar	4
Blankett 901, individdata och åldersprovtagning	30	Våg med batteri	1
Båt och drivmedel	Antal	Vågskål, stor	1
Båt med åror	1	Mätbräda	2
Bensin och olja		Pennor, radergummi	4
Båttrailer	1	Vattenkokare/spritkok/kokplatta och kastrull	1
Spännband	4	T-röd	1
Kätting och hänglås till båt och trailer	2	Tändstickor	
Tratt	1	Fackförsedda plastlådor till "kokning" av gällock	6
Ankare	1	Diskmedel	1
Provtagning omgivningsdata	Antal	Diskborste	1
Termistor med batteri, 25 m kabel/Ruttnerhämtare med termometer	1	Sopsäckar, rulle	1
Secchiskiva med lina		Soppåsar, rulle	1
För läggning/vittjning av nät	Antal	Plastpåsar, rulle med 2 liters	1
Nordiska kustöversiktsnät, i plastbalja	10-15	Papper	1
Inplastade lappar för nummermärkning av nät	10-15	Svamp	1
Nätbaljor	3	Kurborste	1
Nätvakare med lina	25	Hushållspapper	1
Tyngder för förankring av nät vid ström	10	Sprit för konservering av fisk för senare identifiering, 1 l, burkar med lock	1
Ekolod med givare, hållare och batterier	1	Övrigt	Antal
Sjökort/karta över området	1	Första hjälpen för land	1
GPS, med provfiskepositionerna inlagda som waypoints, batterier	1	Handskar (par)	2
Kompass	1	Overaller till samtliga	
Lista över provfiskestationernas positioner	1	Regnställ till samtliga	
Inplastat papper att anteckna temperaturer och siktdjup på	1	Flytväst till samtliga ombord	
Pennor, radergummi	4	Nödbloss och säkerhetslina	
För åldersprovtagning	Antal	Telefon	1
Skärbräddor	2	Ficklampa, batterier	1
Saxar: stor, mellan och liten	3	Anteckningspapper, block	1
Pincetter, "urmakar"	2	Artkodlista, Fiskeriverkets Kustlaboratorium, bilaga 8	1
Skalpell och blad (3 pkt)	1	Karpfiskbestämningsnyckel	1
Kniv	3	Havsfisk och Fiske i Nordvästeuropa (Muus et al. 1999)	1
Bryne	1	Fiskar (Pethon 2004)	1
Provpåsar av papper	450	Fisksjukdomar i kustvatten (Thulin et al. 1989)	1

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 genomskinligt rutnät över en förstoring (200 %) av sjökortet (skala 1:50 000) för det aktuella området (rutor om 5 × 5 mm, motsvarande ca 125 m × 125 m i verkligheten). Varje skärningspunkt i rutnätet markeras och representerar en potentiell provfiskestation inom ett djupintervall. Ett slumpmässigt urval av dessa potentiella stationer bör ske 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 den avgränsade provfiskeområdet. Inom respektive av dessa fördelas ett givet antal stationer. 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 och det uppmätta medeldjupet 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

Stationer namnges efter djupintervall enligt;

<i>Djupintervall (m)</i>	<i>Station</i>
0-3	101, 102, 103, etc.
3-6	201, 202, 203, etc.
6-10	301, 302, 303, etc.
10-20	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. Används en mindre båt vid läggning av näten är det oftast lämpligt att backa ut näten. Näten får med fördel löpa fritt ur en nätbalja. Noggrann uppsikt hålls så att telnarna inte korsas och näten är rena och fria från föremål som kan orsaka trassel. 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 blå. 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 maskligheten (ett fiskeredskaps fiskeförmåga) kan anses menligt påverkat av nätets skador, ska nätet ersättas med ett nytt.

Bilaga 4. Fångstregistrering

Vad registreras i provfisket?

På blanketterna anges obligatoriska fält med en asterisk (*). När blanketterna skickas till Fiskeriverkets Kustlaboratorium efter avslutat fiske ska samtliga märkta kolumner vara ifyllda. Samtliga blanketter kan beställas från Fiskeriverkets Kustlaboratorium.

Samtliga fångst- och omgivningsuppgifter noteras på blankett 561 som följer nedan. Könsfördelningen hos abborre noteras på blankett 80 och individdata för provfiske noteras på blankett 901. På blanketternas baksidor finns instruktioner för respektive fält.

Blanketter

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

Var genomförs provfisket?

Area Bokstavskod för arean enligt Fiskeriverkets Kustlaboratoriums kodning (bilaga 7). Areakoder finns definierade för provfisken som genomförs eller samordnas av Fiskeriverkets Kustlaboratorium. För kodning av nya områden tas kontakt med Fiskeriverket.

Station Station är den lägsta geografiska nivån i ett provfiske. Varje station ska ha ett unikt nummer. Ett nät fiskas en natt vid varje station inom ett provfiske.

Positioner och djup Första gången ett provfiske genomförs noteras stationens position i grader och minuter med tre decimaler. Medeldjupet vid redskapet anges i hela meter. Vid upprepat fiske eftersträvas föregående års position och djup. Eventuell avvikelse anges.

Med vad genomförs fisket?

Redskap Nordiska kustöversiktsnät har hos Fiskeriverkets Kustlaboratorium redskapskod 64.

När genomförs provfisket?

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

Vad kontrolleras i fisket?

Vid ett provfiske delas fångsten upp i provfiskad fångst, skadad fångst samt bifångst av däggdjur och fåglar (se fångsttyper nedan). Dessutom noteras för fångst av fisk om det finns yttre sjukdomar eller symptom (se sjukdomar eller symptom nedan). Att kontrollera sjukdomar/symptom, bifångst av däggdjur och fågel samt skadad fångst (ospecificerad skadeorsak) är obligatoriskt och ska kontrolleras för hela fisket. Markera med kryss i ja-rutan för kontroll för dessa fångsttyper. Kan man dessutom bedöma skillnaden mellan säl-, trut eller skarvskadad fångst får detta kontrolleras och ska även då göras för hela fisket. Markera med kryss i rutan för kontroll om detta genomförts eller inte.

Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp

Omgivningsdata

Vindriktning, vindhastighet, siktdjup och ytvattentemperatur uppmäts från en plats mitt i provfiskeområdet varje dag provfiske genomförs. Den uppskattade vindriktningen anges i grader och den uppskattade vindstyrkan (vindhastigheten) anges i meter/sekund (se tabell nedan). Siktdjupet mäts med en Secchiskiva, anges i meter med en decimal, och anges endast vid vittjning. För siktdjupsbestämning används en vit skiva med diameter 250 mm. Skivan, som skall vara så tung att den under normala förhållanden hänger lodrätt, skall vara försedd med en graderad lina av tillräcklig längd. Siktdjupsmätning skall utföras på fartygets/båtens skuggsida. Skivan sänks sakta ner i vattnet och djupet vid vilket den blir osynlig noteras. Skivan lyfts därefter tills den åter blir synlig och djupet noteras. Medelvärde av dessa två ger siktdjupet. Siktskivan skall vara rengjord inför mätning. Vattentemperaturen anges i °C med en decimal. Ytvattentemperaturen tas ca 0,5 m under vattenytan. Bottentemperatur avser vattentemperaturen vid redskapet och mäts vid läggning och vittjning för varje station under blankettens fångst del (se temperatur vid botten nedan).

Skattning av vindhastighet (SMHI 2008):

Vindhastighet (m/s)	På land		Till sjöss	
	I ord	Vindens verkningar	I ord	Vindens verkningar
<0,3	Lugnt	Rök; rök stiger nästan helt upp.	Stiltje	Spegelblank sjö.
0,3-1,5	Svag vind	Knappar märkbara; vindens riktning visas av slästens riktning.	Bris	Små krusningar på vattenytan.
1,6-3,3	"	Blad rör; vindarna visar vindens riktning.	"	Korta men utpräglade småvågor som inte bryts.
3,4-5,4	Måttlig vind	Blad och tunna kvistar svävs i riktning.	"	Vågkammarna börjar skummas.
5,5-7,9	"	Kvistar och tunna grenar rör sig hela tiden; damm och lös snö viftas 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 stora 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 strimmor i vindens riktning.
17,2-20,7	"	Kvistar bryts från träden; besvärligt att gå i det fria.	"	Vågbergens höjd och höjd betydande; skummet lägger sig i tydliga strimmor.
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	

Fångstregistrering

All fisk plockas ur näten och sorteras per station, fångsttyp, maskstorlek och art. För varje station och maskstorlek registreras antalet individer per längdgrupp för alla förekommande arter av fiskar och skaldjur. Vikt (kg) med tre decimaler registreras artvis per maskstorlek om detta anges i instruktionen.

Fisketid avser den tid som redskapet fiskar och ska vara 1 natt om inget oförutsett sker. Ligger nätet i två nätter p.g.a. mycket hård vind eller liknande anges fisketid =2 och ansträngningen registreras som störd (se störning av fisket nedan).

Redskapsriktning är nätets riktning från sättpunkten och anges i grader och noteras för respektive station. Vid upprepat fiske eftersträvas föregående års nätriktning.

Störning om fångsten anses menligt påverkad noteras störning. Detta kan göras för delar av redskapet (enskilda maskstorlekar) eller för hela redskapet. Storm och sälstörning noteras dock alltid för hela redskapet.

Störning av fisket

Kod	Betydelse	Kommentar
0	Ingen störning	
1	Störning orsakad av storm	Fisket menligt stört av storm, anges alltid för hela redskapet
2	Sälpåverkan	Störningskod skall anges om säl påverkat fångsten genom synliga skador på fångst eller redskap, anges alltid för hela redskapet
3	Kraftig påväxt	Fisket menligt stört av igensatta nät
4	Igensatta redskap p.g.a. drivande växtmaterial	Fisket menligt stört av hindrande växtmaterial
5	För stor fångst	Redskapet skadat av för stor fångst, fisk har förlorats eller redskapet överfullt och kan ej fyllas mer
6	Igensatta redskap p.g.a. manövrer	
9	Störning av ospecificerad orsak	Fisket menligt stört av annan orsak (sylvittning, sönderkörda redskap m m)
10	Kraftig ström	Fisket menligt stört av kraftig ström
11	Fågelstört fiske	Fisket menligt stört av fågel
12	Ålbutor	Fisket menligt stört av ålbutor som snott ihop näten så normal fångst inte går att erhålla

Station, (se var genomförs fisket ovan).

Temperatur vid botten, avser vattentemperaturen vid redskapets medeldjup och mäts vid läggning och vittjning för varje station i °C med en decimal. Vid mätning av botten temperaturen förs temperaturmätaren ner till botten och lyfts sedan upp en aning för att undvika att mätaren noterar temperaturen i botten substratet.

Fångsttyp

Provfiskad och skadad fångst

Som fångsttypen provfiskad fångst registreras alla fiskar och skaldjur som inte är skadade. Skadad fångst bokförs under fångsttypen skadad fångst, ospecificerad. Kan man dessutom bedöma skillnaden mellan säl-, trut- eller skarvskadad fångst, anges fångsttypen för respektive skadeorsak. Längden noteras i de fall det går att mäta fisken eller skaldjuret. Antal anges alltid.

Bifångst av däggdjur och fåglar

De däggdjur och fåglar som fångas i näten noteras som fångsttypen bifångst däggdjur respektive bifångst fågel och kontroll av dessa ska alltid göras. Registreringen sker per station om inte djuret sitter fast i en specifik maskstorlek. För däggdjur och fåglar 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 däggdjur och fåglar registreras endast antal och inte längd.

Fångsttyper

Kod	Betydelse	Kommentar
1	Provfiskad	All fångst som inte tillhör annan fångsttyp.
2	Bifångst däggdjur	Däggdjur som fångas noteras med fullständigt namn i artkolumnen.
3	Bifångst fågel	Fåglar som fångas noteras med fullständigt namn i artkolumnen.
4	Skadad fångst ospecificerad	Skadad fisk eller skaldjur registreras. Kan man bedöma att fisken skadats av säl, skarv eller trut, anges fångsttyp 41, 42 eller 43. Längd noteras om möjligt. Antal anges alltid.
41	Sälskadad fångst	Fisk eller skaldjur som är skadade av säl. Se kod 4.
42	Skarvskadad fångst	Fisk eller skaldjur som är skadade av skarv. Se kod 4.
43	Trutskadad fångst	Fisk eller skaldjur som är skadade av trut. Se kod 4.

Maskstorlek 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 maskstorlek. Om raden med längdgrupp och antal fylls, fortsätter man med registreringerna på raden under. Då fångst saknas i en maskstorlek anges TOMT i raden för art för den maskstorleken.

Art arter kodas med en bokstavskod med maximalt fyra bokstäver enligt bilaga 8. Fisken eller skaldjuret ska alltid beskrivas så detaljerat som möjligt, ex stadijn 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.

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

Längdmätning av fisk och skaldjur

<i>Fisk/skaldjur</i>	<i>Kommentar</i>
Fisk	Fiskens längd mäts från nospets till stjärtfenans yttersta kant med stjärtfenans flikar sammanförda.
Kräftor 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.
Eremitkräftor	Värdskalets längd från konens bas till konens topp.

Antal antal individer av följande längdgrupp.

Sjukdomar eller symptom

Sjukdomsregistreringen avser ett synligt sjukdomstecken eller symptom. Artkod, längdgrupp och antal anges som under längst delen av blanketten. Observera att sjuka fiskar även skall ingå under fångstdata ovan. För markerade koder kan kommentarer lämnas.

Sjukdomar eller symptom

<i>Kod</i>	<i>Betydelse</i>	<i>Kommentar</i>
10	Hudsår	Öppna sår, sannolikt orsakat av infektion.
11	Blödningar	Blödningar i hud eller blodsutgjutningar under huden - orsakat av fångst.
12	Fenröta, akut	Förkortade ofta variga fenor som ibland är svartpigmenterade i kanten.
13	Ögonskada	Skada eller sjukdom i ögonen. Grumlad ögonlins, se kod 43.
14	Fjäll defekta	Typiskt vårsymptom hos karpfiskar där fjäll är förtjockade.
15	Rödsjuka (ål)	Röda utslag/fläckar som förekommer hos främst ål - orsakas av bakterien <i>Vibrio anguillarum</i> .
16	Vårsjuka (ål)	Typiskt symptom med vitaktiga runda nekroser i rad utmed sidolinje.
17	Mekanisk oläkt skada	Akuta sårskador utan känd orsak - får inte ha uppkommit i samband med fångst dvs ej färsk skada.
19	Hudsymptom	Annan skada eller sjukdom på huden.

Forts. från föregående sida

Kod	Betydelse	Kommentar
21	Ryggradsförkortning	Sammanväxta ryggkotor.
22	Ryggradskrökning – Lordos	Ryggrad böjd i vertikalled.
23	Ryggradskrökning – Scolios	Ryggrad böjd i horisontalled.
24	Gällock defekt	Gällock är förkortat, saknas eller på annat sätt deformerat eller missbildat.
25	Mopsskalle	Intryckt pannben.
26	Fena defekt	Någon av fenorna förkrympt, missbildad eller saknas. Defekt som kan vara medfödd eller tillfogad. Akut fenröta, se kod 12.
29	Skelettdefekt	Övrig skelettdefekt.
30	Lymfocysti	Knottror i hud och fenor, vanligtvis hos plattfisk. Orsakas av virus.
31	Blomkålssjukan	Tumör i käkregionen, främst hos ål. Troligen virusbetingad.
32	Lymfosarkom (gädda)	Hudtumör hos gädda.
39	Tumör	En eller flera yttre bölder på eller under hud eller på fenor.
40	Svarta pricksjukan	Ej obligatorisk kontroll. Spridda, små distinkta svarta prickar i huden, vanligt symptom hos torsk- och plattfiskar, huvudsakligen vid västkusten. Orsakas av den digena trematoden <i>Cryptocotyle lingua</i> .
41	Svarta fläcksjukan	Ej obligatorisk kontroll. Regelbundna svarta fläckar eller prickar i huden. Vanligt symptom hos karpfiskar. Orsakas av digena trematoder.
42	Gälparasit, <i>Lernaeocera</i>	Ej obligatorisk kontroll. Infektion av kräftdjuret <i>Lernaeocera branchialis</i> på gälarna. Vanlig hos torsk vid västkusten.
43	Ögonlins grumlad	Ej obligatorisk kontroll. Individen har grumlad lins i ett eller båda ögonen. Orsakas ofta av parasiter t ex <i>Diplostomum</i> .
49	Parasitangrepp yttre	Ej obligatorisk kontroll. Exoparasiter. Övriga yttre parasitangrepp (t ex <i>Posthodiplostomum cuticola</i> (sugmask) som drabbar karpfiskens fenor).
60	Övriga symptom och defekter	Sjuksymptom eller defekter som inte täcks in av andra koder.

* = obligatoriskt fält

Blankett nr 561
Provfiske

*sidnummer

*area	fångst område	*redskap	*långdgruppstandard	*år	*mån	*dag	ja	nej	*KONTROLLERAT?
							☐	☐	*sjukdomar eller symptom
							☐	☐	*bifångst däggdjur
							☐	☐	*bifångst fågel
							☐	☐	*skadad fångst ospec

OMGIVNINGSDATA

	*VIND	STRÖM	(* på västkusten)	F	LÖP- TRYCK 	skavskadad fangst
	rikt n.	rikt n.	botten	T	mm Hg	D
TEMPERATUR	yta				VATTEN- STAND cm	I "SIKTDJUP m
LÄGG						M
VIT TJ						m

FÅNGST

[illegible]

SJUKDOMAR ELLER SYMPTOM

[illegible]

BLANKETTINSTRUKTION – blankett 561

area bokstavskod enl. kustlaboratoriets kodning.
fångst-område sifferkod enl. kustlaboratoriets kodning vid fiske inom ett fångstområde.
redskap sifferkod enl. kustlaboratoriets kodning.
långdgruppstandard

standard 3 är långdgrupper med 1 cm intervall,
0 0–0,99 cm 1 1,00–1,99 cm
2 2,00–2,99 cm etc.

år, månad, dag årtälet anges med fyra siffror.

- **KONTROLLERAT** – kryssa i om kontroll av sjukdomar/symptom resp. fångstyp genomförts. Sjukdomsregistrering avser yttre synliga sjukdomstecken. Anges per provfiske.

- **OMGIVNINGSDATA – VID LÄGGNING OCH VITTNING**

Nedanstående data ges för en punkt per fångstområde oberoende av stratifiering. Provtagningspunkten skall om möjligt väljas så att siktdjup kan mätas. Vid årligen återkommande fisken ska denna provtagningspunkt ha samma position.
TEMPERATUR yta – vattentemperatur på 0,5 m djup. Anges i °C med en decimal.
VIND rikt – vindriktning, 0 **ingen vind**, 360 **nordlig** – kommer från norr.

VIND hast – vindhastighet, anges i meter/sekund.

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

SALTHALT yta botten – mäts i tiodels promille.

DRIFT – 0 **ingen utsläpp**, 1 **pumpning av ouppvämt kylvatten**, 2 **utsläpp av processvatten** (t o m år 2007), 3 **öppet reservuiskov**, 4 **utsläpp av processvatten**, full drift, 5 **utsläpp av processvatten, reducerad drift**.

LUFFTRYCK – anges i mm kvicksilver.

VID VITTNING

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

DIM – dimbildning, 0 **ingen eller naturlig**, 1 **orsakad av uppvärmad kylvatten**.

SIKTDJUP – mäts i meter med en decimal. Anges till 999 då siktdjup ej kan mätas på grund av stort grundområde med bottensikt.

FÄLTANSVARIG – person som är närvarande och ansvarar för att fisket sker enligt provfiskeinstruktion. Ange fullständigt namn.

- **POSITIONER**

Positioner för stationer registrerade på gällande blad.

station stationsnummer.

position N latituden anges med 7 siffror, grader och minuter med tre decimaler enligt geografiskt nät WGS84.

position E longituden anges med 7 siffror, se ovan.
djup anges i meter vid stationens medeldjup.

- **FÅNGST**

fisketid – minimum 1. Ges i nätter, dygn, timmar etc beroende på redskap och instruktion.

redskapsriktning – redskapets riktning från sätttpunkten anges i grader.

störning – 0. **ingen störning**

1. **störning orsakad av storm**, anges alltid för hela redskapet.

2. **såpåverkan**, anges alltid för hela redskapet.

3. **kraftig påväxt**

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**

9. **störning av ospecificerad orsak tex tjuvvitning,**

sönderkörda redskap etc.

10. **kraftig ström**

11. **fågelstört fiske**

12. **ålbular.**

station – stationsnummer.

TEMPERATUR – temperatur på stationens medeldjup – en decimal, om annat ej fastställs.

fångsttyp – 1. **Provfiskad**. All fångst som ej tillhör annan fångsttyp.

2. **Bifångst daggdjur**. Daggdjur som fångas med fullständigt namn i artkolumnen.

3. **Bifångst fågel**. Fåglar som fångas noterats med fullständigt namn i artkolumnen.

4. **Skadad fångst, ospecificerat**. Skadad fisk eller skaldjur registreras. Kan man bestämma att skadan orsakats av säl, skarvar eller trut anger fångsttypen 42.

noteras om möjligt, i artkolumnen.

41. **Sälskadad fångst**. Fisk eller skaldjur som är skadade av säl (se kod 4).

42. **Skarvskadad fångst**. Fisk eller skaldjur som är skadade av skarvar (se kod 4).

43. **Trutskadad fångst**. Fisk eller skaldjur som är skadade av trut (se kod 4).

masker – masker, maskerleken eller annan indelning under stationen anges här beroende på instruktion.

art – arbetsbeteckning enligt artkodlista. Är namnet icke sammansatt består det av namnets fyra första bokstäver (abborre=ABOR). Är artnamnet kort anges hela (sik=SIK).

Är namnet sammansatt bildas koden av de två första bokstäverna i varje del (hornsimp=HOSI). Undantag kan göras för tekniska då stavelserna inleds lika för olika arter (SKSI = skäggsill, SKSM = skäggsimpa)

totalvikt – i kg med tre decimaler för varje art som registreras.

långdgrupp – enligt standard angiven i blankettens övre vänstra hörn. Normalt standard 3.

antal antal fiskar av föregående långdgrupp.

LÅNGDMÄTNING AV FISK OCH SKALDJUR

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

Kräfter och råkor – längden mäts från panntagens 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.

Eremitkräftor – värdskalets längd från konens bas till konens topp.

● Sjukdomar eller symptom

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

10. **Hudsår** Öppet sår, sannolikt orsakat av infektion.

11. **Blödningar** Blödningar i hud eller blodsutgjutningar under huden – ej orsakat av fångst.

12. **Fenröta, akut** Forkortade ofta variga fenor som ibland är svartpigmenterade i kanten.

13. **Ogonskada** Skada eller sjukdom på ögonen. Grumlad ögonlins, se kod 43.

14. **Fjälldefekta** T ex typiskt värsymptom hos karpfiskar där fjäll är förtjockade.

15. **Rödsjuka (ål)** Röda utslag/fläckar som förekommer hos främst ål – orsakas av bakterien *Vibrio anguillarum*

16. **Värsjuka (ål)** Typiskt symptom med vitaktiga runda nekroser i rad utmed sidolinje.

17. **Mekanisk oläkt skada** Akuta sårskador utan känd orsak – får inte ha uppkommit i samband med fångst dvs ej fårisk skada.

19. **Hudsymptom** Annan skada eller sjukdom på huden.

21. **Ryggradsförkortning** Sammanväxta ryggkotor.

22. **Ryggradsrökning** – **Lordos** Rygggrad böjd i vertikallad.

23. **Ryggradsrökning** – **Scolios** Rygggrad böjd i horisontallad.

24. **Gällock defekt** Gällock är förkortat, saknas eller på annat sätt deformerat eller missbildat.

25. **Mopsskallete** Intryckt pannben.

26. **Fena defekt** Någon av fenorna förkrympt, missbildad eller saknas. Defekt som kan vara medfödd eller tillfogad. Akut fenröta, se kod 12.

29. **Skelettdefekt** Övrig skelettdefekt.

30. **Limfocytis** Knöttror i hud och fenor, vanligtvis hos plattfisk. Orsakas av virus.

31. **Blomkålssjuka** Tumör i käkregionen, främst hos ål. Troligen virusbetingad.

32. **Limfosarkom (gädda)** Hudtumör hos gädda.

39. **Tumör** En eller flera yttre bölder på eller under hud eller på fenor.

40. **Svarta pricksjukan** Ej obligatorisk kontroll. Spridda, små distinkta svarta prickar i huden, vanligt symptom hos torsk och plattfiskar, huvudsakligen vid västkusten. Orsakas av den digena trematoden *Cryptocotyle lingua*.

41. **Svarta fläcksjukan** Ej obligatorisk kontroll. Oregelbundna svarta fläckar eller prickar i huden. Vanligt symptom hos karpfiskar. Orsakas av digena trematoder.

42. **Gälparasit, Lernaeocera** Ej obligatorisk kontroll. Infektion av kräftdjuret *Lernaeocera branchialis* på gälarna. Vanlig hos torsk vid västkusten.

43. **Ogonlins grumlad** Ej obligatorisk kontroll. Individerna har grumlad lins i ett eller båda ögonen. Orsakas ofta av parasiter t ex *Diplostomum*.

49. **Parasitangrepp yttre** Ej obligatorisk kontroll. Exoparasiter. Övriga yttre parasitangrepp (t ex *Posthodiplostomum cuticola* (sugmask) som drabbar karpfiskens fenor)

60. **Övriga symptom och defekter** Sjuksymptom eller defekter som inte täcks in av andra koder.

Bilaga 5. Provtagningsinstruktion, könsfördelning abborre

Könsfördelningen registreras på blankett 80 som följer nedan. På blankettens baksida förklaras respektive fält och ett exempel ges på hur blanketten ska fyllas i. Obligatoriska fält anges med asterisk (*). Abborrar 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. Honorerna från könsfördelningsregistreringen sparas till åldersprovtagning. Om antalet honor inte är tillräckligt för individer under 12 cm sparas även obestämda för att uppnå önskat antal. Antalet honor, hanar och av obestämt kön summeras till totalantal vid avslutat fiske.

Antalet individer som ska provtas för könsfördelning respektive åldersprovtagning anges till höger på blankett 80. Data från individer som skall åldersbestämmas förs in på blankett 901, se bilaga 6.

ERSÄTT

* = obligatoriskt fält

Blankett nr 80

Könsfördelning

art*	☐ ja ☐ nej *Har fisken varit fryst?
startdatum år-månad-dag*	anmärkning provtagning
stoppdatum år-månad-dag*	
area*	
areakod*	
fångstområde	
redskap i klartext samt kod*	
provtagare*	

vers. 20080624

längd-grupp	antal			summa*			köns-förd.	till bl. 901	
	honor	hanar	obestämda	totalt	honor	hanar		ålders provt.	somat. vikt
6							6		
7							7		
8							8		
9							9		
10							10		
11							11		
12							12		
13							13		
14							14		
15							15		
16							16		
17							17		
18							18		
19							19		
20							20		
21							21		
22							22		
23							23		
24							24		
25							25		
26							26		
27							27		
28							28		
29							29		
30							30		
31							31		
32							32		
33							33		
34							34		
35							35		
36							36		
37							37		
38							38		
39							39		
40							40		

Blankettinstruktion blankett 80

Art	Art
Fryst	Kryssa i om fisken varit fryst
Startdatum	Årtal med fyra siffror, månad och dag då de första proverna tagits
Stopppdatum	Årtal med fyra siffror, månad och dag då fisket avslutats
Area	Area i klartext enligt Kustlaboratoriets kodning
Areakod	Areakod enligt Kustlaboratoriets kodning
Fångstområde	Fångstområde, ej obligatorisk uppgift
Redskap	Redskapsnamn och kod enligt Kustlaboratoriets kodning
Provtagare	Fullständigt namn på provtagare
Anmärkning provtagning	Eventuella anmärkningar

Längdgrupp Längdgruppen för fisken mäts i 1 cm-grupper. Fiskens längd mäts från nospets till stjärtfennans yttersta kant med stjärtfennans flikar sammanförda.
 12,00 cm – 12,99 cm = längdgrupp 12
 13,00 cm – 13,99 cm = längdgrupp 13 osv.

Antal honor = antal honor streckas under provtagningens gång
 hanar = antal hanar streckas under provtagningens gång
 obest = antal ej könsbestämda individer streckas under provtagningens gång

Summa totalt = antal obestämda, honor och hanar summeras efter avslutad provtagning
 honor = antal honor summeras efter avslutad provtagning
 hanar = antal hanar summeras efter avslutad provtagning
 obest = antal ej könsbestämda individer summeras efter avslutad provtagning

Instruktion provtagning könsfördelning = antal som ska provtas med avseende på könsfördelning

Till blankett 901 (Här endast instruktion, värden fyllnas på blankett 901)

åldersprovtagning – antal som ska provtas med avseende på ålder

somatisk vikt – antal som ska provtas med avseende på somatisk vikt

* = obligatoriskt fält

Blankett nr 80
Könsfördelning

art* abborre	☐ ja ☒ nej Har fisken varit fryst?
startdatum år-månad-dag* 20080803	anmärkning provtagning
stopppdatum år-månad-dag* 20080806	
area* Forsmark	
areakod* FM	
fångstområde	
redskap i klartext samt kod* Nordiska kustöversiktsnät, 64	
provtagare* Inger Abrahamsson	

längd-grupp	antal			summa*				till bl. 901
	honor	hanar	obestämda	totalt	honor	hanar	obest	
6	III	III	I	7	3	3	1	6
7	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII	II	48	23	23	2	7
8	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII		46	25	21		8
9	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII		36	19	17		9
10	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII		51	26	25		10
11	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII		46	28	18		11
12	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII		50	21	29		12
13	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII		47	22	25		13
14	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII		46	17	29		14
15	IIII IIII IIII IIII	IIII IIII IIII IIII		29	20	9		15

Handledning för miljöövervakning
Undersökningstyp

Bilaga 6. Provtagningsinstruktion, individprovtagning abborre

Individinformation registreras på blankett 901, individdata för provfiske, som följer nedan. På blankettens baksida förklaras respektive fält. Obligatoriska fält anges med asterisk (*). Fiskens totallängd mäts från nospets till stjärtfenas yttersta kant 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 könsbestäms om möjligt och åldersprov tas på 10 honor per längdgrupp. Finns inte tillräckligt antal honor fylls provet på med individer av obestämt kön (könskod=9). 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 901 noteras i samband med provfiske i augusti:

- *Stickprovsmetod* kryssas i stratifierad, cm-klasser enligt blankett 80)
Fältansvarig, stickprovsansvarig och provtagare anges med fullständigt namn
Area areakod anges enligt bilaga 7
Redskapet är Nordiska kottöversiktsnät som har redskapskod 64
Fångstår
Artkoden för abborre är ABBO
Konserveringsmetod ange 0 om provtagning utförts på färskt material, 1 om fisken varit fryst etc enligt instruktion på blankettens baksida
Datum (månad-dag)
Löpnummer (unik och löpande för varje art per område årsvis)
Totallängd (mm)
Somatisk vikt (g, 100 honor, längdgrupp 15-20 cm för abborre i augusti, se bilaga 5)
Åldersstruktur som tagits (2=gällock, 4=otolit, 24=gällock och otolit)
Kön (0=hona, 9=obestämt kön)

Samt i vissa fall andra parametrar som specificerats för provtagningen. Anmärkningar kan lämnas för provtagningen generellt samt per individ.

På provpåsar noteras i samband med provfiske i augusti:

- *Löpnummer* (unik och löpande för varje art per område årsvis)
Art kan anges med fullständigt namn eller med kod, abborre eller ABBO
Areakod
Fångstdatum (år-månad-dag)

Nr	
Art	
Areakod	
Sektion	Redskapskod
Tot.l mm	Kön & status
☐ Tot.v g ☐ Som.v g	
År	Mån Dag

Provpåse till förvaring av åldersstruktur insamlad vid provfiske.

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 ut 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

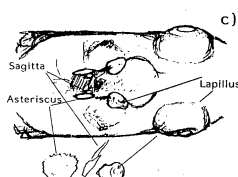
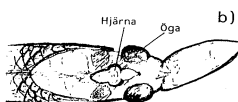
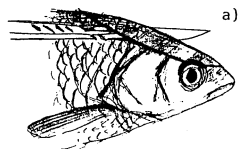
Längdgrupp	Kön	Könskod	Antal prov	Antal totalt
15-25	honor	0	100	100

Åldersprovtagning

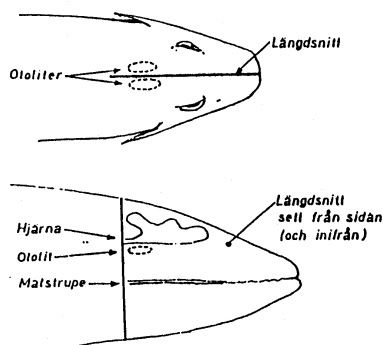
Otoliter

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 urmakarpincett. Hinnorna som omsluter otoliterna stryks noga av. Otoliterna doppas i vatten och torkas mot absorberande papper, disktrasa eller motsvarande och läggs i provpås av papper. Provpåsarna hanteras varsamt och förvaras luftigt och torrt, ej för tätbästade och inte i plastpåsar. Provpåsar för åldersprover kan beställas från Fiskeriverkets Kustlaboratorium.

Gällock

Vänster gällock avlägsnas med tunne och bekfinger. Gällocken läggs i plastlådor med numrerade fack. Plastlådorna bör innehålla en betenskyla med vatten så att inte gällocken torkar. Vid rengöring fylls facken med kokande vatten. Efter några minuter rengörs gällocken noggrant i rent vatten varvid kött och hud avlägsnas. Gällocken avtorkas eller lufttorkas och läggs i provpås av papper. Om både gällock och otoliter tas från samma individ förvaras dessa i samma provpåse.

Sammanfattning åldersprovtagning

Längdgrupp	Kön	Könskod	Antal prov/längdgrupp
-11	honor	0	10 (se text ovan)
12-20	honor	0	15
21-	honor	0	20

Bilaga 7. Areakodlista

Svenska areor enligt areakodning hos Fiskeriverkets Kustlaboratorium. Positioner anges i grader, minuter och decimalminuter. Inom respektive region sorteras areorna efter latitud från norr till söder. Version 2008-06-25.

Region	Areanamn	Areakod	Län	ICES SD	ICES ruta	Latitud	Longitud
Sveriges norra ostkust	Råneå	RÅ	Norrbottens län	31	6067	65 49,970	22 25,570
	Siknäs fjärden	NXU	Norrbottens län	31	6067	65 49,900	22 45,400
	Karlsborg	KB	Norrbottens län	31	6068	65 46,930	23 19,540
	Rånöfjärden	NXT	Norrbottens län	31	6067	65 45,700	22 52,300
	Storöfjärden	NXS	Norrbottens län	31	6068	65 44,160	23 00,000
	Luleå	LU	Norrbottens län	31	6067	65 32,500	22 16,000
	Sörbrändöfjärden	NXC	Norrbottens län	31	5967	65 27,100	22 31,160
	Börstskärsfjärden	NVX	Norrbottens län	31	5967	65 26,300	22 05,700
	Norrbottens skärgårds kustvatten	NVB	Norrbottens län	31	5967	65 24,000	22 35,010
	Kinnbäcksfjärden	NVC	Västerbottens län	31	5966	65 02,800	21 31,100
	Byskefjärden	BY	Västerbottens län	31	5866	64 56,040	21 16,110
	Bottenviken svenska kust	N31	Norrbottens län	31	5866	64 45,000	21 30,000
	Holmön	HÖ	Västerbottens län	31	5665	63 40,890	20 52,520
	Obbola	OB	Västerbottens län	31	5665	63 39,800	20 14,780
	Norrbyn	NB	Västerbottens län	31	5664	63 32,020	19 50,050
	Husum	HU	Västernorrlands län	30	5564	63 18,880	19 08,980
	Örnsköldsvik	ÖV	Västernorrlands län	30	5563	63 14,210	18 54,460
	Gaviksfjärden	NS	Västernorrlands län	30	5463	62 51,800	18 16,550
	Bottenhavets svenska kust	N30	Västernorrlands län	30	5362	62 15,000	17 30,000
	Hornslandet	HL	Västernorrlands län	30	5262	61 43,920	17 29,630
	Iggesund	IS	Västernorrlands län	30	5262	61 37,720	17 09,170
	Långvindsfjärden	LI	Gävleborgs län	30	5162	61 27,370	17 09,940
	Sandarne	SA	Gävleborgs län	30	5162	61 15,730	17 10,630
	Vallvik	VA	Gävleborgs län	30	5162	61 11,100	17 11,620
	Tärnsharen	TÅ	Gävleborgs län	30	5162	61 08,000	17 11,330
	Norrsundet	NS	Gävleborgs län	30	5062	60 58,720	17 11,380
	Gävlebukten	GB	Gävleborgs län	30	5062	60 41,980	17 23,750
Sveriges mellersta ostkust	Öregrundsgrepen	OQX	Uppsala län	30	5062	60 30,000	18 15,000
	Forsmark	FM	Uppsala län	29N	4963	60 26,030	18 09,730
	Biotestsjön, Forsmark	BT	Uppsala län	29N	4963	60 25,690	18 11,820
	Gräsö	GÖ	Uppsala län	29N	4963	60 24,510	18 38,630
	ICES 29:4963	4963	Uppsala län, Stockholms län	29N	4963	60 15,000	18 30,000
	Galtfjärden	GF	Uppsala län, Stockholms län	29N	4963	60 10,430	18 35,750
	Östhammars kustvatten	OQJ	Uppsala län, Stockholms län	29N	4963	60 10,000	18 50,800
	Upplandskusten n	O29	Uppsala län	29N	4864	60 00,000	18 55,000
	Svartlögafjärden	OPG	Stockholms län	29N	4864	59 35,000	19 00,000
	Lagnö	LG	Stockholms län	27	4863	59 33,940	18 50,380
	Kallskärsfjärden	OPF	Stockholms län	27	4763	59 30,000	19 05,000
	Nassa skärgård	NA	Stockholms län	29S	4764	59 26,440	19 12,600
	Möja Västerfjärd	OOE	Stockholms län	27	4763	59 25,000	18 50,000
	Ornö	OÖ	Stockholms län	27	4763	59 00,390	18 26,060
	Muskö	MU	Stockholms län	27	4663	58 58,010	18 06,740
	Stockholms skärgårds s kustvatten	OMP	Stockholms län, Stockholms län	27	4663	58 53,500	18 20,000
	Asköfjärden	OMC	Södermanlands län	27	4662	58 48,700	17 43,100

Bilaga 7 forts. Svenska areor

Region	Areanamn	Areakod	Län	ICES SD	ICES ruta	Latitud	Longitud
Sveriges södra ost- och sydkust	Nyköpings fjärdarna	NK	Södermanlands Län	27	4662	58 45,000	17 06,400
	Oxelösund	OX	Södermanlands län	27	4662	58 40,300	17 06,400
	Inre Bråviken	SLC	Östergötlands län	27	4661	58 39,000	16 25,000
	Svensksundsviken	SLD	Östergötlands län	27	4661	58 37,330	16 25,110
	Marviken	MA	Östergötlands län	27	4661	58 33,400	16 50,000
	Aspöja	AÖ	Östergötlands län	27	4561	58 24,500	16 58,000
	St Anna skärgårds kustvatten	SKD	Östergötlands län	27	4562	58 23,000	17 06,000
	Gotska Sandön	GS	Gotlands län	28	4564	58 22,000	19 15,000
	Kärrfjärden	SKK	Östergötlands län	27	4561	58 20,780	16 57,690
	Hålfjärden	SKL	Östergötlands län	27	4561	58 20,550	16 52,300
	Stockholms s skärgård - nm		Kalmar län, Södermanlands län,				
	Kalmarsund	S27	Stockholms län	27	4561	58 20,000	16 55,000
	Kvädöfjärden	JM	Östergötlands län	27	4561	58 01,000	16 46,500
	Fårö	FÅ	Gotlands län	28	4464	57 57,500	19 10,000
	Torröfjärden	SJE	Kalmar län	27	4461	57 47,500	16 45,000
	Slitekusten, Gotland Ö	GT	Gotlands län	28/27	4463	57 42,000	18 54,000
	Östra Gotlands kustvatten	HV	Gotlands län	28/27	4463	57 32,010	18 51,000
	Vinö	VN	Kalmar län	27	4461	57 30,000	16 42,000
	Gotlands län, östra delen	S28	Gotlands län ö	28/27	4463	57 30,000	18 55,000
	Simpevarp	SI	Kalmar län	27	4361	57 25,130	16 40,500
	Oskarshamn	SH	Kalmar län	27	4361	57 15,700	16 30,000
	Ö Gotlands s kustvatten	GO	Gotlands län	28/27	4363	57 10,000	18 40,000
	Mönsterås	MB	Kalmar län	27	4361	57 03,000	16 35,500
	N Ölands kustvatten	ÖN	Kalmar län	27	4362	57 00,000	17 03,500
	Skäggenäs	SN	Kalmar län	27	4261	56 47,000	16 27,500
	ICES 28:4263 Hoburgsbank	4263		28	4263	56 45,000	18 30,000
	Södra Kalmarsund	KS	Kalmar län	25	4161	56 31,500	16 13,000
	Torsås kommun	TA	Kalmar län	25	4161	56 20,500	16 08,200
	Saxemara	SX	Blekinge län	25	4160	56 09,000	15 14,000
	Karlshamn	KH	Blekinge län	25	4159	56 08,500	14 50,600
	Karlskrona V skärgård	HS	Blekinge län		4160	56 07,000	15 25,000
	Torhamn, S v s Kalmarsunds kustvatten	SGD	Kalmar län, Blekinge län, Skåne län	25	4160	56 07,000	15 58,000
	Södra Kalmarsund-Hanöbukten	S25	Blekinge län, Skåne län	25	4160	56 05,000	15 50,000
	Blekingeskärgårds kustvatten	SEY	Blekinge län	25	4159	56 03,000	15 20,000
	Torhamn, Karlskrona Ö skärgård	TH	Blekinge län	25	4160	56 03,000	15 47,500
	Valjeviken	SEU	Skåne län	25	4159	56 02,000	14 31,750
	Hanöbukten	HN	Blekinge län, Skåne län	25	4060	55 46,000	15 00,000
	Skillinge	SK	Skåne län	24/25	3959	55 26,300	14 17,000
	Skånska sydkusten	S24	Skåne län	24	3958	55 25,000	13 30,000
	Ö Sydkustens kustvatten	SEL	Skåne län	24	3958	55 20,500	13 37,500

Bilaga 7 forts. Svenska areor

Region	Areanamn	Areakod	Län	ICES SD	ICES ruta	Latitud	Longitud
Sveriges västkust	Svinesund	SV	Västra Götalands län	20	4756	59 05,800	11 16,200
	Kosterfjorden	VAM	Västra Götalands län	20	4656	58 53,700	11 05,000
	Fjällbacka	FJ	Västra Götalands län	20	4656	58 36,010	11 16,430
	Brofjorden	BF	Västra Götalands län	20	4556	58 20,920	11 24,360
	Gullmarn	VBB	Västra Götalands län	20	4556	58 17,100	11 30,000
	Skagerack, svenskt vatten	V20	Västra Götalands län	20	4556	58 15,000	11 18,000
	Lysekil	LL	Västra Götalands län	20	4556	58 13,300	11 24,400
	Käringöfjorden	VBP	Västra Götalands län	20	4556	58 05,500	11 24,600
	Stenungsund	SS	Västra Götalands län	20	4556	58 04,590	11 48,810
	Marstrandsfjorden	VCC	Västra Götalands län	21/20	4456	57 53,400	11 30,000
	Göteborgs N skärgårds kustvatten	VCK	Västra Götalands län	21/20	4456	57 41,600	11 33,500
	Göteborgs skärgård	GG	Västra Götalands län	21/20	4456	57 40,350	11 41,990
	Ringhals	RH	Hallands län	21	4357	57 14,610	12 04,980
	Fladen	FL	Hallands län	21	4356	57 12,780	11 49,710
	Kattegatt, svenskt vatten	V21	Hallands län	21	4357	57 00,000	12 20,000
	Falkenberg	FA	Hallands län	21	4257	56 52,530	12 27,200
	Lilla Middelgrund	4256B		21	4256	56 52,500	11 45,000
	Laholmsbukten	LB	Hallands län	21	4257	56 32,630	12 52,320
	Kullen, Skåne län	KU	Skåne län	23/21	4157	56 16,660	12 40,760
	ICES 4157 Öresundets sjövätt	4157		23/21	4157	56 15,000	12 30,000
	Öresundskusten	V23	Skåne län	23	4057	55 50,000	12 55,000
	Barsebäck	B	Skåne län	23	4057	55 45,400	12 53,120
	Öresund	S	Skåne län	23	4057	55 34,230	12 51,040
Sveriges inlandsvatten	Inlandsvatten, NÖ Hälsingland	530	Västernorrlands län,			62 15,000	16 30,000
	Inlandsvatten, Gästrikland	500	Östergötlands län			60 45,000	16 30,000
	Inlandsvatten, N Östergötland	4660	Östergötlands län			58 45,000	15 30,000
	Inlandsvatten, Vättern	4559				58 15,000	14 30,000
	Inlandsvatten, Karlshamnsområdet	4159	Blekinge län, Skåne län	25	4159	56 15,000	14 30,000

Version 1:2: 2008-09-11

Bilaga 7 forts. *Utländska areor. Inom respektive land sorteras areorna efter latitud från norr till söder. Version 2008-06-25.*

Land	Areanamn	Areakod	ICES SD	ICES ruta	Latitud	Longitud
Finland	Inlandsvatten, Finland, Österbotten	5670			63 45,000	25 30,000
	Storsand, Finland	ST	30	5567	63 29,500	22 15,750
	Valsörarna, Finland	VÖ	30	5566	63 26,000	21 05,000
	Maxmo, Finland	MX	30	5566	63 20,000	21 49,000
	Gustavs, Finland	GU	30	5066	60 34,300	21 10,000
	Haapasaaret, Finland	HP	32	4972	60 17,000	27 11,000
	ICES 29:4966 Skärgårdshavet	4966	29N	4966	60 15,000	21 30,000
	ICES 32:4970 Helsingfors	4970	32	4970	60 15,000	25 30,000
	ICES 29:4967 Åbo	4967	29N	4967	60 15,000	22 30,000
	ICES 29:4965 Ålands Östra skärgård	4965	29N	4965	60 15,000	20 30,000
	Brunskär, Finland	BS	29N	4966	60 03,000	21 32,000
	Tvärminne, Finland	TM	32N	4868	59 51,000	23 16,000
Finland, Åland	Simskåla, Åland	SM	29N	4965	60 21,500	20 22,000
	Ivarkärsfjärden, Åland	IF	29N	4964	60 17,000	19 48,000
	Finbo, Åland	FB	29N	4964	60 15,000	19 35,000
	Kumlinge, Åland	KE	29N	4965	60 13,000	20 49,000
	Seglinge, Åland	SE	29N	4965	60 11,000	20 41,000
	Eckerö, Åland	EÖ	29N	4964	60 08,890	19 33,170
	Lumparn, Åland	LP	29N	4965	60 07,000	20 07,000
	Kökar, Åland	KÖ	29N	4965	59 54,920	20 59,160
Estland	Vainupea, Estland	VP	32N	4871	59 36,000	26 20,000
	Muuga hamn, Estland	MG	31N	4869	59 31,000	24 55,000
	Purtse, Estland	PU	31S	4772	59 27,000	27 04,000
	Hiumaa, Estland	HM	29S	4668	58 47,000	23 01,000
	Küdema Laht, Estland	KL	29S	4667	58 32,300	22 15,200
	Pärnu	PÄ	26	4569	58 20,000	24 25,000
Lettland	Irbe, Lettland	IR	28	4467	57 40,000	22 10,000
	Daugavgrivas, Lettland	DG	28	4369	57 04,000	24 01,000
	ICES 28:4266 Lettlands kust	4266	28	4266	56 45,000	21 01,000
Litauen	Litauens nordligaste kust	4166	26	4166	56 02,000	21 02,000
	Inlandsvatten Litauen, Ignalina	4071			55 45,000	26 30,000
	Kursiu Marios, Litauen	KM	26	3966	55 04,000	21 13,000
-	ICES 26:4164 Ö Gotlandshavet	4164	26	4164	56 15,000	19 30,000
	ICES 26:4163 Ö Gotlandshavet	4163	26	4163	56 15,000	18 30,000
Ryssland	Garkolovo, Ryssland	GA	32N	4873	59 47,000	28 40,000
Polen	ICES 25:3861 Dabki	3861	25	3861	54 45,000	16 30,000
	Gdanskbukten	GD	26	3863	54 39,600	18 34,800
Tyskland	ICES 24:3759 Oderbank	3759	24	3759	54 15,000	14 30,000
Danmark	ICES Ivb:4253 Thyborön	4253	19B	4253	56 45,000	08 30,000

Bilaga 8. Artkodlista för fisk och skaldjur

Artkodlista enligt Fiskeriverkets Kustlaboratorium. Kustlaboratoriet följer Naturhistoriska riksmuseets namngivning för de arter som lever vilt längs Sveriges kuster (Kullander 2002).

Notera att vissa av dessa inte är egentliga arter utan kan representera hybrider, utvecklingsstadier eller grupperingar av arter. Viktberäkningskonstant och faktor används vid beräkning av vikt utifrån totallängden och presenteras här bara för arter där längd-viktförhållandet är någorlunda säkerställt. Den beräknade vikten = viktberäkningskonstant+viktberäkningsfaktor*längden³. Om längden anges i centimeter erhålles vikten i gram. Version 2008-06-25.

Fisken eller skaldjuret 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.

Klass	Artbestämning	Taxa, latin	Artkod	Viktberäkning	
				konstant	faktor
Benfiskar	Abborre	<i>Perca fluviatilis</i>	ABBO	-1	0.0129
	Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	ANSJ		
	Asp	<i>Aspius aspius</i>	ASP	0	0.0088
	Berggylta	<i>Larus bergylta</i>	BEGY		
	Bergsimpa	<i>Gobius poecilopus</i>	BESI		
	Bergstubb	<i>Pomatoschistus pictus</i>	BEST		
	Bergtunga	<i>Microstomus kitt</i>	BETU	4	0.009
	Bergvar	<i>Leugasterus punctatus</i>	BEVA		
	Björkna	<i>Abramis bjoerkna</i>	BJÖR	0	0.0118
	Björkna eller braxen	<i>Abramis</i>	BJBR		
	Blankål	<i>Anguilla anguilla</i>	BLÅL	1	0.002
	Blågylta	<i>Labrus mixtus</i>	BLGY		
	Braxen	<i>Abramis brama</i>	BRAX	-1	0.0111
	Bröding	<i>Salvelinus</i>			
	Bäckröding	<i>Salvelinus fontinalis</i>	BÄRÖ		
	Bäckröding/öring (hybrid)	<i>Salmoniformes</i>			
	Donaulax	<i>Hucho hucho</i>			
	Elritsa	<i>Phoxinus phoxinus</i>	ELRI		
	Faren	<i>Abramis ballerus</i>	FARE		
	Femtömmad skärlånga	<i>Ciliata mustela</i>	FESK	2	0.008
	Fenknot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	FEKN		
	Fjärsing	<i>Trachinus draco</i>	FJÄR	2	0.0077
	Flodbarb	<i>Barbus barbus</i>	FLBA		
	Fläckig sjökock	<i>Callionymus maculatus</i>	FLSJ		
	Fyrtömmad skärlånga	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	FYSK		
	Färna	<i>Leuciscus cephalus</i>	FÄRN		
	Gers	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	GERS	1	0.0132
	Glasål	<i>Anguilla anguilla</i>	GLÅL		
	Glyskolja	<i>Trisopterus minutus</i>	GLKO		
	Gobid obestämd	<i>Perciformes</i>	GOBI		
	Groplöja	<i>Leucaspis delineatus</i>	GRLÖ		
	Gråsej	<i>Pollachius virens</i>	GRSE	0	0.01
	Gräskarp	<i>Ctenopharyngodon idella</i>			
	Grässnulta	<i>Centrolabrus exoletus</i>	GRSN		

Version 1:2: 2008-09-11

Bilaga 8 forts. Artkodlista för fisk och skaldjur

Klass	Artbestämning	Taxa, latin	Artkod	Viktberäkning	
				konstant	faktor
	Grönling	<i>Barbatula barbatula</i>			
	Gulstrimmig mullus	<i>Mullus surmuletus</i>	GUMU		
	Gulål	<i>Anguilla anguilla</i>	GUÅL	-8	0.0017
	Gädda	<i>Esox lucius</i>	GÄDD	2	0.0065
	Gös	<i>Sander lucioperca</i>	GÖS	2	0.0082
	Harr	<i>Thymallus thymallus</i>	HARR	1	0.009
	Havsabborre	<i>Dicentrarchus labrax</i>	HAAB		
	Havsbraxen	<i>Brama brama</i>	HABR		
	Havskatt	<i>Anarhichas lupus</i>	HAKA		
	Havstobis	<i>Ammodytes marinus</i>	HATO		
	Horngädda	<i>Belone belone</i>	HOGÄ	5	0.0013
	Hornsimpa	<i>Trigloporus quadricornis</i>	HOSI	0	0.012
	Hälleflundra	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	HÄFL		
	Id	<i>Leuciscus idus</i>	ID	-5	0.0133
	Indianlax	<i>Oncorhynchus nerka</i>			
	Kanadaröding	<i>Salvelinus namaycush</i>	KARÖ		
	Kantnåls fisk obestämd	<i>Gasterosteiformes</i>	KANÅ		
	Karp	<i>Cyprinus carpio</i>	KARP		
	Karpfisk obestämd	<i>Cypriniformes</i>			
	Klarbult	<i>Lopholaimus minutus</i>	KLBU		
	Knot	<i>Chelodactylus gurnardus</i>	KNOT	0	0.009
	Kolja	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	KOLJ		
	Krumnosig havsnål	<i>Nerophis lumbriciformis</i>	KRHA		
	Kröding (hybrid)	<i>Salvelinus</i>			
	Kummel	<i>Merluccius merluccius</i>	KUMM		
	Kusttobis	<i>Ammodytes tectarius</i>	KUTO		
	Kvabbso	<i>Cyclopterus lumpus</i>			
	Lake	<i>Lota lota</i>	LAKE	0	0.0072
	Lax	<i>Salmo salar</i>	LAX	2	0.01
	Lax/öring (hybrid)	<i>Salmo</i>			
	Lax/öring obestämd	<i>Salmo</i>			
	Laxfisk obestämd	<i>Salmoniformes</i>			
	Lerskädda	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	LESK	3	0.0065
	Lerstubb	<i>Pomatoschistus microps</i>	LEST		
	Lubb	<i>Brosme brosme</i>	LUBB		
	Lyr torsk	<i>Pollachius pollachius</i>	LYTO		
	Långa	<i>Molva molva</i>	LÅNG		
	Löja	<i>Alburnus alburnus</i>	LÖJA	3	0.0065
	Makrill	<i>Scomber scombrus</i>	MAKR		
	Mal	<i>Silurus glanis</i>			
	Marulk	<i>Lophius piscatorius</i>	MAUL		
	Mindre havsnål	<i>Nerophis ophidion</i>	MIHA		
	Mindre kantnål	<i>Syngnathus rostellatus</i>	MIKA	0	0.0003
	Montagus ringbuk	<i>Liparis montagui</i>	MORI		
	Mört	<i>Rutilus rutilus</i>	MÖRT	-3	0.012
	Nissöga	<i>Cobitis taenia</i>			
	Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>	NORS	1	0.0052
	Noskarp	<i>Chondrostoma nasus</i>	NOKA		
	Obestämd fiskart	<i>Osteichthyes</i>	OBES		

Bilaga 8 forts. Artkodlista för fisk och skaldjur

Klass	Artbestämning	Taxa, latin	Artkod	Viktberäkning	
				konstant	faktor
	Oxsimpa	<i>Taurulus bubalis</i>	OXSI	3	0.019
	Paddtorsk	<i>Raniceps raninus</i>	PATO	0	0.017
	Piggvar	<i>Psetta maxima</i>	PIVA	0	0.021
	Plattfisk obestämd	<i>Pleuronectiformes</i>	OIPL		
	Randig sjökock	<i>Callionymus lyra</i>	SJKO		
	Regnbåge	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	REBÅ	0	0.0135
	Ruda	<i>Carassius carassius</i>	RUDA	-1	0.025
	Röding	<i>Salvelinus alpinus</i>	RÖDI	1	0.0092
	Rödknot	<i>Chelidonichthys cuculus</i>	RÖKN		
	Rödspotta	<i>Pleuronectes platessa</i>	RÖSP	4	0.0078
	Rödtunga	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	RÖTU		
	Rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	RÖSI	0	0.016
	Sandkrypare	<i>Gobio gobio</i>	SAKR		
	Sandskädda	<i>Limanda limanda</i>	SASK	4	0.01
	Sandstubb	<i>Pomatoschistus minutus</i>	SAST		
	Sardin	<i>Sardina pilchardus</i>	SARD		
	Sarv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	SARV	-6	0.015
	Sik	<i>Coregonus lavaretus</i>	SIK	-2	0.0088
	Siklöja	<i>Coregonus albula</i>	SILÖ	0	0.0069
	Sill	<i>Clupea harengus</i>	SILL	2	0.0068
	Sillfisk obestämd	<i>Clupeiformes</i>	KDSI		
	Silverruda	<i>Carassius gibelio</i>	SIRU	2	0.019
	simpa (Berg-/Sten-)	<i>Cottus</i>			
	Simpa obestämd	<i>Scorpaeniformes</i>	SIMP		
	Sjurygg	<i>Cyclopterus lumpus</i>	SJRY	5	0.033
	Sjustrålig smörbult	<i>Gobiusculus pavoicensis</i>	SJSM		
	Sjöhäst obestämd	<i>Gasterosteiformes</i>	SJHÅ		
	Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	SKSI		
	Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	SKFK	4	0.011
	Skäggsimpa	<i>Agonus cataphractus</i>	SKS	0	0.0079
	Skärkniv	<i>Pelecus cultratus</i>	SKKN	-3	0.0062
	Skärsnultra	<i>Symphodus melops</i>	SKSN	1	0.017
	Slätvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	SLVA		
	Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>	SMSP		
	Småvar	<i>Phrynorhombus norvegicus</i>	SMVA		
	Snultra obestämd	<i>Perciformes</i>	SNUL		
	Spetsstjärtad smörbult	<i>Leseurigobius friesii</i>	SPSM		
	Spetsstjärtad långebarn	<i>Lumpenus lampretaeformis</i>	SPLÅ		
	Spigg obestämd	<i>Gasterosteiformes</i>			
	Spleik (hybrid)	<i>Salvelinus</i>			
	Staksill	<i>Alosa fallax</i>	STSI		
	Stenbit	<i>Cyclopterus lumpus</i>			
	Stenbitsrom	<i>Cyclopterus lumpus</i>			
	Stensimpa	<i>Cottus gobio</i>	SSIM		
	Stensnultra	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	STSN	1	0.0158
	Sterlett	<i>Acipenser ruthenus</i>	STER		
	Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	STSP		
	Strupsnittsöring	<i>Oncorhynchus clarki</i>			
	Strömming	<i>Clupea harengus</i>	STRÖ	1	0.0064

Bilaga 8 forts. Artkodlista för fisk och skaldjur

Klass	Artbestämning	Taxa, latin	Artkod	Viktberäkning	
				konstant	faktor
	Stubb (sand/ler)	<i>Pomatoschistus</i>	STUB		
	Stäm	<i>Leuciscus leuciscus</i>	STÄM	2	0.009
	Stör	<i>Acipenser sturio</i>	STÖR		
	Större havsnål	<i>Entelurus aequoreus</i>	HANÅ		
	Större kantzål	<i>Syngnathus acus</i> L.	STKA	0	0.0005
	Sutare	<i>Tinca tinca</i>	SUTA	2	0.016
	Svart smörbult	<i>Gobius niger</i>	SVSM	1	0.0125
	Svartabborre	<i>Micropterus dolomieu</i>			
	Taggmakrill	<i>Trachurus trachurus</i>	TAMA		
	Tejstefisk	<i>Pholis gunnellus</i>	TEFI	0	0.0045
	Tjockläppad mulle	<i>Crenimugil labrosus</i>	TJMU		
	Tobis (kust-/havs-)	<i>Ammodytes</i>	TOBI		
	Tobisfisk obestämd	<i>Perciformes</i>	TOFI		
	Tobiskung	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	TOKU		
	Torsk	<i>Gadus morhua</i>	TORS	1	0.0095
	Tretömmad fisk	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	SKLÅ		
	Tungeval	<i>Arnoglossus laterna</i>	TUVA		
	Tånglake	<i>Parces viviparus</i>	TÅLA	0	0.0044
	Tångsnälla	<i>Syngnathus typhle</i>	TÅSN	0	0.0007
	Tångsnärta	<i>Microlophus ascanii</i>	TÅST		
	Tångspigg	<i>Spinachia spinachia</i>	TÅSP	0	0.0038
	Vanlig Ringbuk	<i>Liparis liparis</i>	RIBU		
	Vimma	<i>Abram. vimba</i>	VIMM	2	0.009
	Vitling	<i>Merlangius merlangus</i>	VITL	0	0.0082
	Vitlinglyra	<i>Trisopterus luscus</i>	VILY		
	Vårsiklöja	<i>Coregonus hoyi</i>			
	Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	ÅL	0	0.002
	Ägg 1,15-1,48 mm. Fiskart obestämd		ÄGG1		
	Ägg 1,65-1,90 mm. Fiskart obestämd		ÄGG2		
	Äkta tunga	<i>Solea solea</i>	ÄKTU	0	0.0103
	Öring	<i>Salmo trutta</i>	ÖRIN	-4	0.011
Bläckfiskar	Bläckfisk obestämd	<i>Cephalopoda</i>	BLFI		
	Nordisk Kalmar	<i>Loligo forbesi</i>	NKAL		
Broskfiskar	Klorocka	<i>Amblyraja radiata</i>	KLRO		
	Pigghaj	<i>Squalus acanthias</i>	PIHA		
	Småfläckig rödhaj	<i>Scyliorhinus caniculus</i>	RÖHA		
Pirålar	Pirål	<i>Myxine glutinosa</i>	PIÅL		
Rundmunnar	Bäcknejonöga	<i>Lampetra planeri</i>			
	Flodnejonöga	<i>Lampetra fluviatilis</i>	FLNE		
	Havsnejonöga	<i>Petromyzon marinus</i>	HANE		
	Nejonöga obestämd	<i>Petromyzontiformes</i>			
Storkräftdjur	Eremitkräfta	<i>Eupagurus bernhardus</i>	ERKR		
	Flodkräfta	<i>Astacus astacus</i>	FLKR		
	Havskräfta	<i>Nephrops norvegicus</i>	HAKR		
	Hummer	<i>Homarus gammarus</i>	HUMM		
	Krabba	<i>Cancer pagurus</i>	KRAB		
	Kräfta obestämd	<i>Decapoda</i>			

Bilaga 8 forts. Artkodlista för fisk och skaldjur

Klass	Artbestämning	Taxa, latin	Artkod	Viktberäkning	
				konstant	faktor
	Marmorkrabba	<i>Xantho pilipes</i>	MARM		
	Maskeringskrabba	<i>Hyas araneus</i>	MAKA		
	Sandräka	<i>Crangon crangon</i>	SARÄ		
	Signalkräfta	<i>Pacifastacus leniusculus</i>			
	Simkrabba obestämd	<i>Decapoda</i>	SIKR		
	Simkrabba, rödögd	<i>Necora puber</i>	NEPU		
	Spindelkrabba	<i>Macropodia rostrata</i>	SPKR		
	Strandkrabba	<i>Carcinus maénas</i>	TÄKR		
	Trollhummer	<i>Galathea strigosa</i>	TRHU		
	Trollkrabba	<i>Lithodes maja</i>	TRKR		
	Trubbnosig simkrabba	<i>Liocarcinus arcuatus</i>	LIAR		
	Tångräka obestämd	<i>Palaemon</i>	TÄRÄ		

ERSÄTT

Bilaga 9. Bifångst av däggdjur och fåglar

Bifångst av däggdjur (fångsttyp 2) och fåglar (fångsttyp 3) noteras i artkolumnen på fångstblankett 561 med hela namnet utskrivet, se kolumn Artbestämning. Artbestämningen ska vara så noggrann som möjligt och storskrake är att föredra före andfågel obestämd. Version 2008-06-25.

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

Bilaga 10. Trofisk nivå

Med trofisk nivå avses position i näringsväven, bestämd av antalet energiöverföringsnivåer upp till den nivån. Trofinivå i ekosystemet (Östersjön) enligt (Froese och Pauly 2004). Version 12/2004.

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
Rovfiskar, mittennivå	3.00-3.49	vimma	<i>Abramis vimba</i>	Cyprinidae	2.8
		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
		öring	<i>Osmerus eperlanus</i>	Osmeridae	3.1
		ruda	<i>Carassius carassius</i>	Cyprinidae	3.1
		lake	<i>Coregonus lavaretus</i>	Salmonidae	3.1
		skloja	<i>Coregonus albula</i>	Salmonidae	3.0
		krubbskölda	<i>Platichthys flesus</i>	Pleuronectidae	3.2
	3.50-3.99	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 smörbula	<i>Gobius niger</i>	Gobiidae	3.2
		tånglake	<i>Zostes viviparus</i>	Zoarcidae	3.5
		öring	<i>Salmo trutta</i>	Salmonidae	3.2
		hornsimpa	<i>Tingloopsis 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