

# Metaller i fisk i Sverige

— Sammanställning av analysdata 2001-2005

av Birgitta Sundström och Lars Jorhem



# Innehåll

|   |    |
|---|----|
| Sammanfattning .....                      | 2  |
| English summary.....                      | 3  |
| Bakgrund.....                             | 4  |
| Provtagning och provberedning.....        | 5  |
| Analysmetodik .....                       | 5  |
| Undersökta arter .....                    | 6  |
| Kvalitetssäkring .....                    | 8  |
| Resultat – metaller .....                 | 9  |
| Arsenik (As).....                         | 9  |
| Selen (Se).....                           | 9  |
| Molybden (Mo).....                        | 9  |
| Bly (Pb).....                             | 9  |
| Kadmium (Cd) .....                        | 10 |
| Zink (Zn).....                            | 10 |
| Koppar (Cu) .....                         | 10 |
| Järn (Fe) .....                           | 10 |
| Mangan (Mn) .....                         | 10 |
| Kvicksilver (Hg) i olika fiskarter .....  | 11 |
| Abborre .....                             | 11 |
| Gädda .....                               | 11 |
| Gös .....                                 | 11 |
| Lake.....                                 | 11 |
| Lax .....                                 | 12 |
| Musslor, räkor och krabba .....           | 12 |
| Makrill, regnbåge, rödspätta och sik..... | 12 |
| Strömming.....                            | 12 |
| Tonfisk .....                             | 12 |
| Ål.....                                   | 12 |
| Öring .....                               | 13 |
| Referenser .....                          | 14 |

# Sammanfattning

Mellan 2001 och 2005 undersökte Livsmedelsverket halterna av bly och kadmium i ett 180-tal fiskar och kvicksilverhalten i drygt 600 fiskar från Östersjön och de större insjöarna och älvarna. Dessutom analyserades ett antal fiskar och skaldjur från olika havsmiljöer. Syftet med undersökningen var att få ett underlag för uppdateringen av de svenska konsumtionsråden för kvicksilver i fisk och för de förväntade förändringarna av EU:s gränsvärden för bly och kadmium i fisk. I de flesta proverna bestämdes dessutom ett antal essentiella, alltså livsnödvändiga, metaller såsom järn och zink.

I ett parallellt projekt bestämdes total- och oorganiskt arsenik, selen och molybden i lax, rödspätta och makrill.

Medelhalten av arsenik i lax, makrill och rödspätta varierade mellan 0,6 och 7,8 milligram per kilo färskvikt, medan halten av oorganisk arsenik konsekvent var mindre än 0,003 milligram per kilo färskvikt. De högsta arsenikhalterna återfinns i havsfisk. Fisk från bräckt vatten och sötvatten har som regel betydligt lägre halter.

Med undantag för tonfisk var kadmiumhalten i fiskmuskel mycket låg. I färsk och konserverad tonfisk var medelhalten mellan 0,020 och 0,032 milligram per kilo färskvikt.

För bly låg medelhalten i alla arterna mellan mindre än 0,003 och 0,012 milligram per kilo färskvikt.

Kvicksilverhalten varierade starkt både mellan och inom art, från 0,04 till 1,06 milligram per kilo färskvikt. Rovfisk, som är i slutet av den marina näringskedjan har som regel de högsta halterna, dessutom är troligen fångstområdet av betydelse för kvicksilverhalten, beroende på grad av försurning och industriell verksamhet.

# English summary

During 2001-2005 approximately 650 samples of fish from the Baltic Sea and the largest Swedish lakes and rivers, as well as a number of samples of fish and crustaceans from marine waters, were analysed for their content of mercury, cadmium and lead. The primary purpose of the survey was to update the Swedish intake recommendations for mercury in fish [1], and to prepare an updated basis for the future discussions regarding the revision of the maximum limits for lead and cadmium in fish as laid down in the EC regulation [2]. In addition, the fish samples taken for the 2005 Market Basket Survey [10] have been included. Most samples were also analysed for their content of a number of essential metals. In a parallel project, the levels of total and inorganic arsenic, selenium and molybdenum was determined in salmon, plaice and mackerel [7].

The survey was carried out on samples of muscle tissue that was freed from skin and bones. The market basket samples were filleted prior to their arrival at the National Food Administration. Mercury was determined by hydride generation-ICP-AES after wet digestion using nitric acid and perchloric acid. Cadmium and lead was determined by ET-AAS and zinc, copper, iron and manganese by flame-AAS, all after dry ashing at 450 °C and dissolution of the ash in 0.1 M nitric acid. Total arsenic, selenium and molybdenum was determined by ICP-MS after digestion with nitric acid using a microwave oven. Inorganic arsenic was determined by ion-exchange HPLC-ICP-MS after dissolution of the sample with sodium hydroxide/ethanol.

The accuracy of the results were safeguarded by the use of certified reference materials (CRMs) and participation in proficiency tests (PTs), see Tables 1 and 2. Blanks were analysed in parallel to the samples and their mean was deducted from the sample readings before the result was calculated. The standard deviation (SD) for the mean blank was used to determine the limit of detection = 3 x SD.

The mean arsenic levels in salmon, mackerel and plaice varied from 0,6–7,8 mg/kg fresh weight (fw), whereas the inorganic arsenic was consistently < 0.003 mg/kg fw. With the exception of tuna all mean cadmium levels in fish muscle ranged between <0,001–0,003 mg/kg fw. In canned and fresh tuna the mean levels were 0,020 and 0,032 mg/kg fw, respectively. The mean lead levels for all fish species ranged between <0,003-0,012 mg/kg fw. For mercury the levels varied considerably, both between and within species and ranged from 0,04 to 1,06 mg/kg fw. For the predatory species this probably depends largely on the catchment areas.

# Bakgrund

Under 2001 startades ett projekt för ”Uppdatering av basdata gällande koncentrationen av persistenta organiska miljögifter i fet fisk från Sverige, speciellt Östersjön”. Målet var att ta fram ett brett vetenskapligt underlag till diskussioner i EU om införande av gränsvärden, samt att uppdatera Livsmedelsverkets information till allmänheten.

I samband med detta beslöts det att använda det insamlade provmaterialet även till att uppdatera kunskapen om metaller i fisk, främst bly, kadmium och kvicksilver. Ett syfte var att uppdatera de Svenska intagsrekommendationerna för kvicksilver i fisk [1] och ett annat att bereda ett uppdaterat underlag till kommande diskussioner angående revision av nuvarande EU-gränsvärden för kadmium och bly [2]. Det yttrande om kadmium som EFSA publicerade tidigare under 2009 [3] har ytterligare aktualiserat publikationen av detta material.

Under åren 2001-2004 analyserades cirka 600 prover av fisk som fångats i Östersjön, Västkusten och de större svenska insjöarna och älvarna (se karta). Dessutom analyserades färsk och konserverad tonfisk. I matkorgsprojektet 2005 ingick 53 prover på fisk, varav flera arter inte ingick i undersökningen 2001-2004.

I de flesta prov analyserades också ett antal essentiella metaller som är viktiga ur ett nutidsperspektiv, varför det är viktigt att följa deras förekomst och eventuella förändringar över tid. I ett sidoprojekt analyserades halten total arsenik och oorganisk arsenik i lax, makrill och rödspätta. [4] Detta var aktualiserat av diskussioner inom bland annat Codex Alimentarius om relevansen av att sätta eventuella gränsvärden utifrån den totala arsenikhalten i ett livsmedel, då det är den oorganiska arseniken som är mest toxisk.

Syftet med denna rapport är att göra analysdata allmänt tillgängliga. Resultaten för individuella fiskar är sammanställda i tabeller utifrån art och fångstområde, med medelvärden och standardavvikelse angivna där det är tillämpligt.

# Provtagning och provberedning

Undersökningen 2001-2004: De flesta fiskar samlades in av lokala fiskerikonsumenter och inkom djupfrysta till Livsmedelsverket. Övriga prover togs ut i den allmänna handeln av livsmedelsverkets personal. Före analys tinades fisken tillräckligt för att ett representativt prov av fiskmuskel, fritt från skinn och ben, skulle kunna tas ut. Från strömming togs i vissa fall även prov på lever, rom och mjölke. Fisk från matkorgen 2005 [10]: Proverna, fileade och färdiga, togs ut i den allmänna handeln av Livsmedelsverkets personal (tabell 9).

## Analysmetodik

Kvikksilver bestämdes med Hydridgenerering-Induktivt Kopplad Plasma-Atomemission-spektrometri (HG-ICP-AES) efter öppen uppslutning med salpetersyra och perklorosyra [5]

Bly och kadmium bestämdes med grafitugns-atomabsorptionsspektrometri (GF-AAS) och med användning av bakgrundskorrektion. Zink, koppar, järn och mangan bestämdes med flam-AAS. Samtliga bestämningar gjordes efter torraskning vid 450 °C och upplösning av askan i 0,1 M salpetersyra. [6].

Total arsenik, selen och molybden bestämdes med ICP-masspektrometri (MS) efter uppslutning med salpetersyra i mikrovågsugn. Metoden har senare kollaborativt avprövats för bl a total arsenik [7].

Oorganisk arsenik bestämdes med jonbytes-HPLC-ICP-MS efter upplösning av provet med natriumhydroxid/etanol [8].

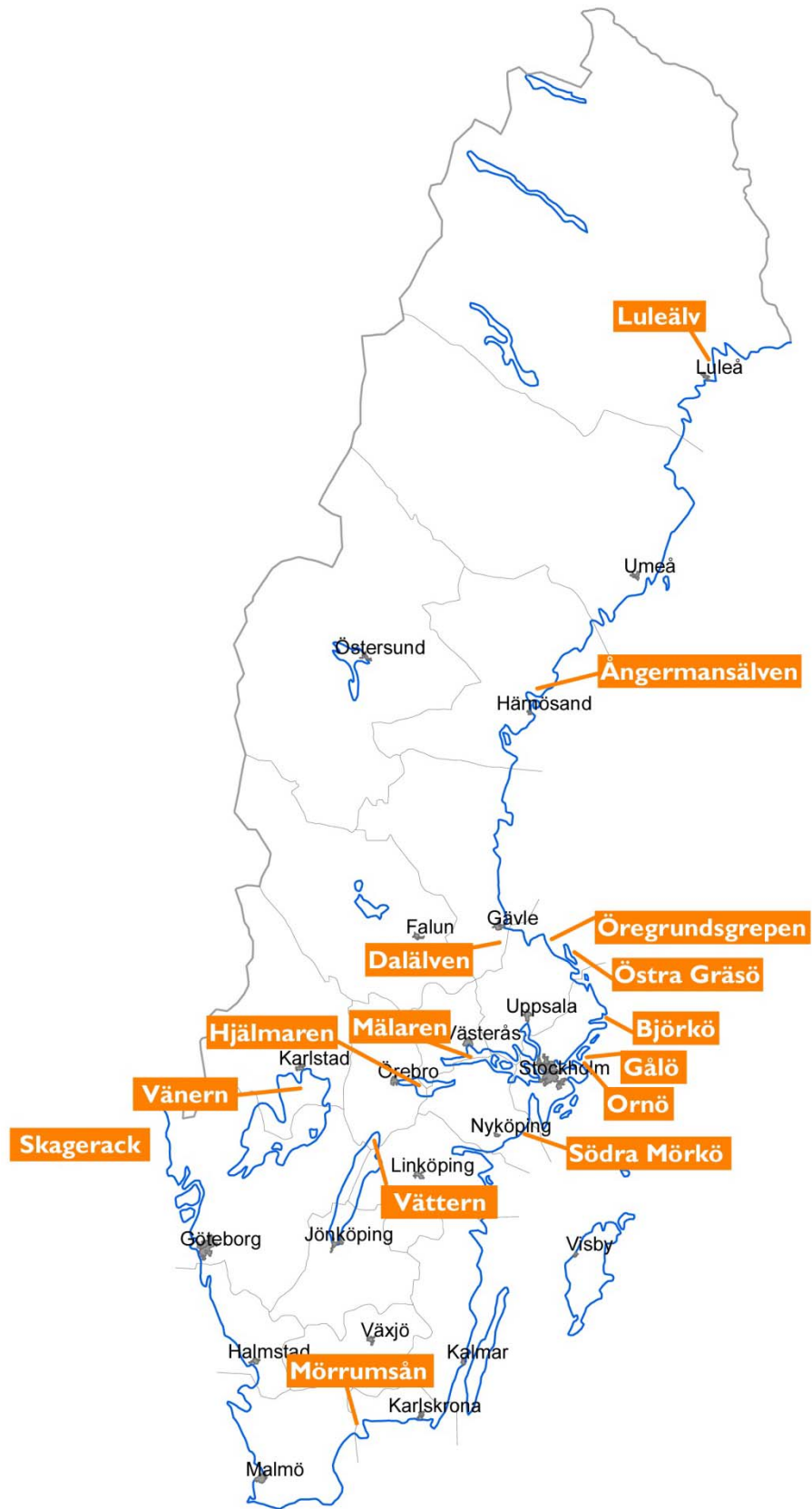
## Undersökta arter

Följande fiskarter ingick i metallundersökningarna.

| Svenskt namn     | Latinskt namn                    | Engelskt namn      |
|------------------|----------------------------------|--------------------|
| Abborre          | <i>Perca fluviatilis</i>         | Perch              |
| Blåmusslor       | <i>Mytilus edulis</i>            | Blue mussel        |
| Bonit            | <i>Katsuwonus pelamis</i>        | Skipjack           |
| Gädda            | <i>Esox lucius</i>               | Pike               |
| Gös              | <i>Sander lucioperca</i>         | Pike perch, Zander |
| Hälleflundra     | <i>Hippoglossus hippoglossus</i> | Halibut            |
| Kolja            | <i>Melanogrammus aeglefinus</i>  | Haddock            |
| Krabba           | <i>Cancer pagurus</i>            | Crab               |
| Lake             | <i>Lota lota</i>                 | Burbot             |
| Lax              | <i>Salmo salar</i>               | Salmon atlantic    |
| Makrill          | <i>Scomber scombrus</i>          | Mackerel atlantic  |
| Pigghaj          | <i>Squalus acanthias</i>         | Spiny dogfish      |
| Piggvar          | <i>Psetta maxima</i>             | Turbot             |
| Öring            | <i>Salmo trutta sp</i>           | Trout              |
| Räkor            | <i>Pandalus borealis</i>         | Prawn              |
| Regnbåge         | <i>Oncorhynchus mykiss</i>       | Rainbow trout      |
| Röding           | <i>Salvelinus sp</i>             | Char               |
| Rödspätta        | <i>Pleuronectes platessa</i>     | Plaice european    |
| Sik              | <i>Coregonus sp</i>              | Whitefish          |
| Strömning        | <i>Clupea harengus</i>           | Baltic herring     |
| Svärdfisk        | <i>Xiphias gladius</i>           | Svärdfisk          |
| Tonfisk          | <i>Thunnus thynnus</i>           | Tuna bluefin       |
| Tonfisk gulfenad | <i>Thunnus albacores</i>         | Tuna yellowfin     |
| Tonggol          | <i>Thunnus tonggol</i>           | Tonggol            |
| Torsk            | <i>Gadus morhua</i>              | Cod                |
| Ål               | <i>Anguilla anguilla</i>         | Eel european       |

I en tidigare publikation redovisades resultaten av bl a Pb, Cd och As i ett antal fiskarter som delvis överlappar de som redovisas här [9].

Kartan visar några av de mest frekventa fångstplatserna.





## Kvalitetssäkring

Parallellt med proverna analyserades certifierade referensmaterial (CRM) för att kontrollera analysresultatens riktighet. Dessutom deltog laboratorierna i flera kvalifikationsprovingsprogram (PT) under projektets gång för att säkerställa den analytiska kompetensen. Samtliga resultat från CRMs och PT-program var godkända. De halter som finns i CRM DORM 2 är emellertid mycket högre än de som vanligen återfinns i fisk.

Blankbestämningar utfördes parallellt med proverna. Ett medelblankvärde drogs ifrån det avlästa värdet innan resultatet räknades ut. Standardavvikelsen (SD) för blankbestämningarna används för beräkningen av detektionsgränsen (= 3 x SD). De detektionsgränser som anges i tabellerna kan variera inom varje metall beroende på den invägda provmängden och utspädningen.

Tabell 1. Resultat från analys av certifierade referensmaterial. Halter i mg/kg torrsvikt.

| Material                        | Metall | n | Uppmätt medelvärde | Certifierat värde | Z-score* medelvärde |
|---------------------------------|--------|---|--------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Analys med Grafitugn-AAS</b> |        |   |                    |                   |                     |
| Cod Muscle CRM 422              | Cd     | 6 | 0,014              | 0,017             | -1,6                |
|                                 | Pb     | 6 | 0,069              | 0,085             | -1,5                |
| DORM 2                          | Cd     | 6 | 0,043              | 0,043             | -0,2                |
|                                 | Pb     | 6 | 0,103              | 0,065             | 1,5                 |
| <b>Analys med Flam –AAS</b>     |        |   |                    |                   |                     |
| Cod Muscle CRM 422              | Cu     | 6 | 1,18               | 1,2               | 1,1                 |
|                                 | Fe     | 6 | 5,31               | 5,46              | -0,4                |
|                                 | Mn     | 4 | 0,512              | 0,543             | -1,3                |
|                                 | Zn     | 6 | 19,7               | 19,6              | 0,0                 |
| DORM-2                          | Cu     | 6 | 2,68               | 2,34              | 1,9                 |
|                                 | Fe     | 6 | 132                | 142               | -0,6                |
|                                 | Mn     | 5 | 3,26               | 3,66              | -1,3                |
|                                 | Zn     | 6 | 24,3               | 25,6              | -1,1                |

\* enligt NMKL-procedur nr 9 [11], z-scores innanför ± 2 är godkänt.

Tabell 2. Resultat från deltagande i kompetensprovningar (PT) under tiden för undersökningen. Halter i mg/ kg torrsvikt.

| Material     | Metall   | År   | Uppmätt värde | Referens värde | z-score |
|--------------|----------|------|---------------|----------------|---------|
| Canned fish  | As total | 2003 | 0,641         | 0,740          | -0,8    |
| FAPAS        | Cd       | 2004 | 0,012         | 0,013          | -0,8    |
|              | Pb       | 2004 | 0,007         | 0,009          | -0,3    |
| Tonfisk      | As total | 2003 | 4,63          | 4,93           | -0,5    |
|              | Se       | 2003 | 5,70          | 6,38           | -0,8    |
| IRMM         | Pb       | 2003 | 0,563         | 0,498          | 1,1     |
| Fish Protein | Cd       | 2005 | 0,331         | 0,314          | 0,3     |
| CRL-ISS      | Cu       | 2005 | 15,1          | 15,2           | -0,1    |
|              | Fe       | 2005 | 301           | 333            | -1,5    |
|              | Pb       | 2005 | 0,414         | 0,416          | 0,0     |
|              | Zn       | 2005 | 55,0          | 50,1           | 1,1     |

# Resultat – metaller

Resultaten för arsenik, selen och molybden är listade i tabell 3 och resultaten för bly, kadmium, zink, koppar, järn och mangan är beskriven i tabellerna 4-6.

## Arsenik (As)

De lägsta halterna i fisk hittas i sötvattenlevande arter och de högsta i saltvattenlevande arter. Arsenik kan förekomma i flera former, varav de oorganiska ( $\text{As}^{+3}$  och  $\text{As}^{+5}$ ) sätts i samband med uppkomst av cancer hos människa. Detta har visats i epidemiologiska studier i områden där arsenikhalten i dricksvatten varit kraftigt förhöjd. Att speciera arsenik, dvs dela upp mängden totalarsenik i olika förekomstformer, har tidigare varit analytiskt svårt, men är nu tekniskt genomförbart men alla svårigheter är fortfarande inte övervunna. Marina fiskarter och skaldjur är några av de viktigaste källorna till intag av arsenik, men det föreligger då i organiska former, bland annat arsenobetain, som inte anses vara förknippat med toxikologiska risker.

Arsenikresultaten i tabell 3 är en sammanställning från en tidigare publikation [8]. Halten oorganisk arsenik var under detektionsgränsen ( $< 0,003$  mg/kg) i vild lax, odlad lax, makrill och rödspätta, medan halten totalarsenik var  $0,55 \pm 0,12$ ,  $2,0 \pm 0,2$ ,  $1,8 \pm 0,4$  och  $7,8 \pm 2,2$  mg/kg.

## Selen (Se)

Selen har analyserats i lax fångad i Dalälven, odlad lax, makrill och rödspätta. Variationen i halt är ytterst liten, medelvärdena är 0,27-0,49 mg/kg färskvikt i de olika arterna.

## Molybden (Mo)

Molybden har analyserats i lax fångad i Dalälven, odlad lax, makrill och rödspätta. Halterna är mycket låga, i samtliga fall under detektionsgränsen  $< 0,01$  mg/kg färskvikt.

## Bly (Pb)

Medelhalten var  $< 0,003$ - $0,004$  för flertalet fiskarter, och marginellt högre i räkor (0,006 mg/kg), strömming (0,008 mg/kg) och i konserverad tonfisk (0,007 mg/kg). I strömming bestämdes blyhalten även i lever och några prover av mjölke och rom, medelhalten var  $< 0,16$ ,  $< 0,006$  respektive  $< 0,026$  mg/kg. Halten var betydligt högre i musslor (0,22-0,25 mg/kg) vilket kan jämföras med gränsvärdet för bly i musslor som är 1,5 mg/kg [2].

### **Kadmium (Cd)**

Medelhalten var genomgående mycket låg i fiskmuskel, < 0,001-0,003 mg/kg. I tonfisk var halten något högre, från 0,003-0,11 mg/kg. I strömming analyserades kadmiumhalten även i lever och i några prover av mjölke och rom. Medelhalten var 0,66, 0,012, respektive 0,044 mg/kg, med högsta uppmätta halten 2,76 mg/kg i lever. I musslor var halten högre än i fiskmuskel, 0,32-0,53 mg/kg, vilket kan jämföras med gränsvärdet på 1,0 mg/kg (EU Reg. 1881/2006). I räkor är Cd-halten i köttet (0,008 mg/kg) förhållandevis lågt jämfört med gränsvärdet på 0,5 mg/kg. Vi har säkerställt att ingen korskontamination från hepatopancreas, som sitter under den bakre delen av huvudskölden, har ägt rum genom att skära av huvudet med kniv.

### **Zink (Zn)**

Medelhalten varierade något beroende på art. I lax, makrill, röding, rödspätta och öring var medelhalten 2,9-3,9 mg/kg. I abborre, gädda, lake och sik var medelhalten 4,6-7,8 mg/kg. Ål hade högsta medelhalten av fiskarterna, 25 mg/kg. I musslor var zinkhalten 24-31 mg/kg och i räkor 14-19 mg/kg färskvikt.

### **Koppar (Cu)**

Kopparhalten var i genomsnitt 0,3-0,6 mg/kg i alla fiskarter utom strömming som hade kopparhalter på i genomsnitt 1,0-1,6 mg/kg. Skaldjur hade högre kopparhalter än de flesta fiskarter; i musslor var den genomsnittliga kopparhalten 1,4 mg/kg och i räkor 8,2 mg/kg.

### **Järn (Fe)**

Halten järn var i genomsnitt 0,8-3,9 mg/kg i flertalet fiskarter. I strömming var halten 7,5-9,1 mg/kg och i makrill 6,2 mg/kg. I musslor var järnhalten hela 43 mg/kg.

### **Mangan (Mn)**

Manganhalten var i odlad lax, makrill och rödspätta i genomsnitt 0,05-0,07 mg/kg. Strömming hade betydligt högre manganhalter än övriga fiskarter; 0,35-0,55 mg/kg.

## **Kvicksilver (Hg) i olika fiskarter**

Analyserna omfattar mer än 600 prover, varför tabell 7 är tämligen omfattande. Som en hjälp finns nedan en kort beskrivning av kvicksilverhalten per fiskart. EU's generella gränsvärde för fisk och fiskprodukter är 0,50 mg/kg. För vissa fiskarter är gränsvärdet 1,0 mg/kg. Av dessa ingår ål, hälleflundra, gädda, svärdfisk och tonfisk i denna rapport.

### **Abborre**

Abborre från 5 lokaler, 5-10 individer per lokal, totalt 44 individer har analyserats. Den genomsnittliga fiskvikten per lokal varierade mellan 0,21-0,31 kg och längden varierade mellan 25-30 cm. Kvicksilverhalten var i genomsnitt 0,09-0,36 mg/kg per lokal, och medelvärdet för alla individer var 0,24 mg/kg. De lägsta halterna uppmättes i abborre fångad i Singöfjärden (0,15 mg/kg) och vid Björkö (0,09 mg/kg) i Stockholms skärgård, medan högre genomsnittshalter uppmättes i abborre fångad i norra Vättern (0,32 mg/kg), Öregrundsgrepen (0,30 mg/kg) och öster om Gräsö (0,36 mg/kg) utanför Upplandskusten.

### **Gädda**

Totalt 30 gäddor har analyserats från Ornö i Stockholms skärgård, Öregrundsgrepen och öster om Gräsö. Den genomsnittliga vikten var 1,3 - 1,9 kg. Kvicksilverhalten var låga, i genomsnitt 0,11, 0,17 och 0,38 mg/kg för gädda från de tre fångstplatserna. De högsta uppmätta halterna var 0,19-0,82 mg/kg. Inga prover överskred gränsvärdet på 1,0 mg/kg.

### **Gös**

Totalt 37 prover av gös har analyserats från 4 fångstplatser; Singöfjärden, Södra Mörkö, Öregrundsgrepen, och öster om Gräsö. De genomsnittliga halterna varierade mellan 0,09-0,13 mg/kg och de högsta uppmätta halterna var 0,11-0,20 mg/kg. Inget prov överskred gränsvärdet på 0,50 mg/kg.

### **Lake**

Lake från norra Vänern, södra Vättern, Ornö, Öregrundsgrepen och öster om Gräsö har analyserats. Medelvikten av de analyserade individerna varierade mellan 1,1-2,1 kg. Kvicksilverhalten var i genomsnitt 0,38 mg/kg för alla 45 proverna, men halten varierade mycket beroende på fångstplats. Högsta medelhalten uppmättes i lake fångad i norra Vänern, 0,75 mg/kg, med en högsta halt på 1,26 mg/kg. Hälften av de 10 fiskarna överskred gränsvärdet på 0,50 mg/kg. Även i lake från södra Vättern uppmättes höga Hg-halter, medelvärdet var 0,46 mg/kg och högsta halt 0,63 mg/kg, 4 av 6 analyserade individer överskred gränsvärdet. Från Ornö, Öregrundsgrepen och öster om Gräsö rapporterades medelhalter på 0,19-0,33 mg/kg, med 0,36-0,45 mg/kg som högsta uppmätta halter.

### **Lax**

Lax fångad i Luleälv, Ångermanälven, Dalälven och Mörrumsån hade en kvicksilverhalt på 0,06-0,10 mg/kg, medan halten i odlad norsk lax var 0,02 mg/kg. I lax fångad i Vänern var halten 0,21-0,36 mg/kg. I Vättern var halten 0,16-0,58 mg/kg i lax.

### **Musslor, räkor och krabba**

Kvicksilverhalten i musslor från 2 lokaler på Västkusten var 0,02 mg/kg, medan halten i räkor från Västkusten var runt 0,04 mg/kg. I krabba importerad från Irland var medelhalten 0,11 mg/kg.

### **Makrill, regnbåge, rödspätta och sik**

Kvicksilverhalten i makrill fångad i Skagerack var  $0,03 \pm 0,02$  mg/kg. Regnbågs-lax från två odlingar hade en kvicksilverhalt på 0,03 mg/kg. Kvicksilverhalten i rödspätta fångad i Skagerack var i genomsnitt  $0,04 \pm 0,01$  mg/kg. Den genomsnittliga kvicksilverhalten i sik var  $0,04 \pm 0,05$  mg/kg.

### **Strömning**

Kvicksilverhalten i 4 poolade prover av strömning från olika fångstplaster varierade mellan 0,06 och 0,14 mg/kg.

### **Tonfisk**

Tonfisk inköptes i Sverige och Spanien (n = 21 varav 6 färsk). Den konserverade tonfisken utgjordes av arterna bonit, gulfnad eller tonggol. I några fall angavs enbart "tonfisk" och inte någon specifik art. Medelhalten i konserverad tonfisk var  $0,11 \pm 0,13$  mg/kg och högsta uppmätta var 0,55 mg/kg. I den färska tonfisken var medelhalten  $0,46 \pm 0,29$  mg/kg och högsta uppmätta halten var 1,1 mg/kg.

### **Ål**

Från 18 lokaler har sammanlagt 178 prover av ål analyserats. Medelvikten var 0,77 kg. Kvicksilverhalten var i genomsnitt för alla individerna 0,13 mg/kg. Medelhalterna var mindre än 0,1 mg/kg i ål från de flesta lokaler, med några undantag. I ål fångad i Bolmen, Kalmarsund, och Vänern var medelhalten av kvicksilver i genomsnitt 0,43, 0,44, och 0,53 mg/kg. Ålen fångad i Kalmarsund vägde i genomsnitt 3,5 kg och var mycket större än övriga insamlade ålar, vilket kan förklara de högre kvicksilverhalterna.

Åldersbestämning av ål är en svår och inte helt exakt vetenskap. Åldern anges som hela tillväxtsåonger i år, efter det att de kommit till våra kuster som glasål. Till exempel betyder 13+ att otoliten uppvisar 13 tillväxtzoner (även "vintrar") samt ofta en påbörjad 14:e tillväxtzon längst ut.

## Öring

Kvicksilverhalten i öring fångad i Dalälven, Luleälv, Mörrumsån och Ångermanälven var från 0,05-0,43 mg/kg, med högst halt i Luleälv. I Vänern var kvicksilverhalten mellan 0,32-0,69 mg/kg. Sex av tio öringar från norra Vänern överskred det gällande gränsvärdet på 0,50 mg/kg. Halten i öring från Vättern var 0,16-1,12 mg/kg. Inga överskridanden av gränsvärdet noterades i öring fångad i norra Vättern, medan 3 av 9 öringar fångade i södra Vättern överskred gränsvärdet.



# Referenser

1. Livsmedelsverket. Kostråd om fisk. Faktablad 24, Artikelnummer KUF24. oktober 2008
2. Kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006 av den 19 december 2006 om fastställande av högsta tillåtna halt för vissa främmande ämnen i livsmedel.
3. EFSA Cadmium in food - Scientific opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain. Question number: EFSA-Q-2007-138.
4. LARSEN, E., BERG, T., Trace element speciation and international food legislation – A Codex Alimentarius position paper on arsenic a contaminant, In Trace element speciation for the environment, food and health (Eds. Ebdon et al.) Royal Society of Chemistry (2001) 251-258.
5. ÖRDE-ÖSTRÖM, I-L., SELLEI, G., PETERSSON, L.R Determination of Mercury in Biological Tissues using Hydride Generation-Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry (HG-ICP-AES). (2002) To be published.
6. JORHEM, L., Determination of metals in foods by atomic absorption spectrometry after dry ashing: NMKL collaborative study. Journal of AOAC Int. 83 (2000) 1204-1211.
7. Determination of arsenic, cadmium, lead and mercury by ICP-MS in food after pressure digestion. NMKL collaborative study. Journal of AOAC Int. 90 (2007), 844-856.
8. LARSEN E. H., ENGMAN J., SLOTH J J., HANSEN M., AND JORHEM L. (2002). Determination of inorganic arsenic in white fish using microwave-assisted alkaline alcoholic sample dissolution and HPLC-ICP-MS. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 381: 339-346.
9. ENGMAN J. JORHEM L. (1998) Toxic and essential elements in fish from Nordic waters, with the results put in a quality perspective. *Food additives and Contaminants*. 15: 884-892.
10. Matkorgen 2005. Diarienummer 574/2005. Livsmedelsverket
11. NMKL Procedur nr 9 (2007). Utvärdering av det systematiska felet med användning av certifierade referensmaterial. Nordisk metodikommitté för livsmedel, c/o Veterinärinstitutet, P.O Box 8156 Dep., NO-0033 Oslo, Norge.

Tabell 3. Total arsenik, oorganisk arsenik, selen och molybden (medelvärden och standardavvikelse) i några fiskarter från olika fångstplatser. Halt i mg/kg färskvikt. Kön: f = hona och m = hane

| Fiskart/fångstplats | Kön          | Fisk-<br>vikt<br>kg | Total-<br>längd<br>cm | As<br>total | As<br>oorga-<br>nisk | Se   | Mo      |
|---------------------|--------------|---------------------|-----------------------|-------------|----------------------|------|---------|
| <b>Lax 2001</b>     |              |                     |                       |             |                      |      |         |
| Dalälven            | f            | 5,7                 | 86                    | 0,56        | < 0,003              | 0,33 | < 0,007 |
|                     | f            | 4,8                 | 80                    | 0,35        | < 0,003              | 0,31 | < 0,008 |
|                     | m            | 4,0                 | 72                    | 0,48        | < 0,003              | 0,29 | < 0,008 |
|                     | m            | 2,7                 | 68                    | 0,74        | < 0,003              | 0,28 | < 0,009 |
|                     | m            | 9,8                 | 100                   | 0,49        | < 0,003              | 0,33 | < 0,009 |
|                     | m            | 5,4                 | 81                    | 0,53        | < 0,003              | 0,32 | < 0,009 |
|                     | m            | 1,9                 | 61                    | 0,57        | < 0,003              | 0,34 | < 0,013 |
|                     | f            | 2,8                 | 67                    | 0,65        | < 0,003              | 0,28 | < 0,011 |
|                     | f            | 3,7                 | 70                    | 0,68        | < 0,003              | 0,32 | < 0,010 |
|                     | f            | 2,0                 | 60                    | 0,46        | < 0,003              | 0,25 | < 0,011 |
|                     |              | <b>n</b>            | 10                    | 10          | 10                   | 10   | 10      |
|                     | <b>Medel</b> | 4,3                 | 74                    | 0,55        | < 0,003              | 0,31 | < 0,013 |
|                     | <b>SD</b>    | 2,4                 | 12                    | 0,12        |                      | 0,03 |         |
|                     | <b>Min</b>   | 1,9                 | 60                    | 0,35        |                      | 0,25 |         |
|                     | <b>Max</b>   | 9,8                 | 100                   | 0,74        |                      | 0,34 |         |
| Odlad norsk         |              | 2,1                 | 65                    | 1,9         | < 0,003              | 0,25 | < 0,007 |
|                     |              | 2,2                 | 59                    | 2,1         | < 0,003              | 0,27 | < 0,007 |
|                     |              | 2,2                 | 62                    | 1,7         | < 0,003              | 0,24 | < 0,007 |
|                     |              | 2,4                 | 66                    | 2,0         | < 0,003              | 0,24 | < 0,013 |
|                     |              | 2,0                 | 59                    | 1,7         | < 0,003              | 0,27 | < 0,009 |
|                     |              | 1,5                 | 52                    | 2,1         | < 0,003              | 0,27 | < 0,009 |
|                     |              | 1,6                 | 59                    | 2,3         | < 0,003              | 0,31 | < 0,011 |
|                     |              | 1,4                 | 54                    | 2,1         | < 0,003              | 0,27 | < 0,012 |
|                     |              | 1,5                 | 53                    | 2,1         | < 0,003              | 0,28 | < 0,011 |
|                     |              | 1,7                 | 56                    | 2,2         | < 0,003              | 0,30 | < 0,010 |
|                     |              | <b>n</b>            | 10                    | 10          | 10                   | 10   | 10      |
|                     | <b>Medel</b> | 1,9                 | 59                    | 2,0         | < 0,003              | 0,27 | < 0,013 |
|                     | <b>SD</b>    | 0,4                 | 5,0                   | 0,2         |                      | 0,02 |         |
|                     | <b>Min</b>   | 1,4                 | 52                    | 1,7         |                      | 0,24 |         |
|                     | <b>Max</b>   | 2,4                 | 66                    | 2,3         |                      | 0,31 |         |



| <b>Fiskart/fångstplats</b> | <b>Kön</b>   | <b>Fisk-vikt<br/>kg</b> | <b>Total-<br/>längd<br/>cm</b> | <b>As<br/>total</b> | <b>As<br/>oorganisk</b> | <b>Se</b> | <b>Mo</b> |
|----------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| <b>Makrill 2001</b>        |              |                         |                                |                     |                         |           |           |
| Skagerack                  | m            | 0,29                    | 30                             | 2,1                 | < 0,003                 | 0,50      | < 0,008   |
|                            | m            | 0,27                    | 30                             | 1,4                 | < 0,003                 | 0,47      | < 0,008   |
|                            | m            | 0,25                    | 29                             | 2,5                 | < 0,003                 | 0,57      | < 0,008   |
|                            | m            | 0,20                    | 27                             | 1,5                 | < 0,003                 | 0,50      | < 0,008   |
|                            | m            | 0,28                    | 30                             | 1,7                 | < 0,003                 | 0,49      | < 0,008   |
|                            | m            | 0,30                    | 30                             | 1,3                 | < 0,003                 | 0,45      | < 0,010   |
|                            | m            | 0,27                    | 30                             | 1,7                 | < 0,003                 | 0,47      | < 0,009   |
|                            | m            | 0,28                    | 30                             | 1,4                 | < 0,003                 | 0,48      | < 0,010   |
|                            | m            | 0,27                    | 30                             | 1,8                 | < 0,003                 | 0,53      | < 0,008   |
|                            | m            | 0,21                    | 28                             | 1,6                 | < 0,003                 | 0,48      | < 0,010   |
|                            | f            | 0,40                    | 32                             | 1,9                 | < 0,003                 | 0,46      | < 0,012   |
|                            | f            | 0,54                    | 36                             | 2,5                 | < 0,003                 | 0,45      | < 0,012   |
|                            | f            | 0,36                    | 34                             | 1,4                 | < 0,003                 | 0,45      | < 0,010   |
|                            | f            | 0,31                    | 31                             | 1,7                 | < 0,003                 | 0,44      | < 0,012   |
|                            | f            | 0,46                    | 35                             | 1,6                 | < 0,003                 | 0,41      | < 0,012   |
|                            | f            | 0,42                    | 34                             | 1,7                 | < 0,003                 | 0,46      | < 0,012   |
|                            | f            | 0,55                    | 36                             | 1,2                 | < 0,003                 | 0,56      | < 0,010   |
|                            | f            | 0,41                    | 34                             | 1,7                 | < 0,003                 | 0,43      | < 0,012   |
|                            | f            | 0,43                    | 34                             | 2,6                 | < 0,003                 | 0,61      | < 0,011   |
|                            | f            | 0,39                    | 34                             | 2,5                 | < 0,003                 | 0,56      | < 0,011   |
|                            | <b>n</b>     | 20                      | 20                             | 20                  | 20                      | 20        | 20        |
|                            | <b>Medel</b> | 0,34                    | 32                             | 1,8                 | <0,003                  | 0,49      | < 0,012   |
|                            | <b>SD</b>    | 0,10                    | 3,0                            | 0,4                 |                         | 0,05      |           |
|                            | <b>Min</b>   | 0,20                    | 27                             | 1,2                 |                         | 0,41      |           |
|                            | <b>Max</b>   | 0,55                    | 36                             | 2,6                 |                         | 0,61      |           |
| <b>Rödspätta 2001</b>      |              |                         |                                |                     |                         |           |           |
| Skagerack                  | f            | 0,62                    | 37                             | 5,2                 | < 0,003                 | 0,38      | < 0,009   |
|                            | f            | 0,45                    | 34                             | 5,6                 | < 0,003                 | 0,32      | < 0,008   |
|                            | m            | 0,39                    | 34                             | 6,6                 | < 0,003                 | 0,33      | < 0,008   |
|                            | f            | 0,56                    | 39                             | 11                  | < 0,003                 | 0,45      | < 0,008   |
|                            | f            | 0,52                    | 38                             | 7,2                 | < 0,003                 | 0,32      | < 0,008   |
|                            | f            | 0,60                    | 39                             | 9,9                 | < 0,003                 | 0,24      | < 0,008   |
|                            | f            | 0,57                    | 40                             | 7,0                 | < 0,003                 | 0,32      | < 0,010   |
|                            | f            | 0,45                    | 38                             | 8,2                 | < 0,003                 | 0,30      | < 0,008   |
|                            | f            | 0,40                    | 34                             | 5,2                 | < 0,003                 | 0,29      | < 0,010   |
|                            | f            | 0,41                    | 34                             | 6,1                 | < 0,003                 | 0,27      | < 0,010   |
|                            | f            | 0,46                    | 36                             | 6,4                 | < 0,003                 | 0,23      | < 0,011   |
|                            | f            | 0,49                    | 36                             | 6,1                 | < 0,003                 | 0,30      | < 0,010   |
|                            | f            | 0,49                    | 34                             | 7,0                 | < 0,003                 | 0,33      | < 0,013   |
|                            | f            | 0,41                    | 34                             |                     |                         | 0,35      | < 0,011   |
|                            | f            | 0,47                    | 37                             | 12                  | < 0,003                 | 0,47      | < 0,012   |
|                            | f            | 0,54                    | 35                             | 6,6                 | < 0,003                 | 0,33      | < 0,012   |
|                            | f            | 0,52                    | 37                             | 8,8                 | < 0,003                 | 0,38      | < 0,011   |
|                            | f            | 0,38                    | 33                             | 11                  | < 0,003                 | 0,31      | < 0,013   |
|                            | m            | 0,50                    | 37                             | 10                  | < 0,003                 | 0,40      | < 0,012   |
|                            |              | <b>n</b>                | 19                             | 19                  | 18                      | 18        | 19        |
|                            | <b>Medel</b> | 0,48                    | 36                             | 7,8                 | < 0,003                 | 0,33      | < 0,013   |
|                            | <b>SD</b>    | 0,07                    | 2,0                            | 2,2                 |                         | 0,06      |           |
|                            | <b>Min</b>   | 0,38                    | 33                             | 5,2                 |                         | 0,23      |           |
|                            | <b>Max</b>   | 0,62                    | 40                             | 12                  |                         | 0,47      |           |

Tabell 4. Strömning från fyra olika lokaler. Analys av muskel, lever och i vissa fall rom och mjölke. Halt i mg/kg färskvikt. Kön: f = hona och m = hane.

| Analyserad vävnad                      | Kön | Fisk-<br>/lever-<br>vikt g | Fisk-<br>längd<br>cm | Pb     | Cd     | Zn   | Cu    | Fe   | Mn   |
|--|-----|----------------------------|----------------------|--------|--------|------|-------|------|------|
| <b>Strömning, Gålö 2001</b>            |     |                            |                      |        |        |      |       |      |      |
| Muskel                                 | f   | 71                         | 23                   | 0,004  | 0,002  | 13,3 | 1,72  | 8,38 | 0,35 |
| Lever                                  |     | 0,65                       |                      | <0,028 | 0,57   | 22,5 | <1,93 | 92   |      |
| Muskel                                 | f   | 80                         | 21                   | <0,003 | 0,001  | 13,2 | 0,95  | 5,67 | 0,46 |
| Lever                                  |     | 0,46                       |                      | <0,041 | 0,24   | 23,1 | 3,58  | 144  |      |
| Muskel                                 | f   | 85                         | 23                   | 0,007  | 0,007  | 32,2 | 1,83  | 7,82 | 0,53 |
| Lever                                  |     | 0,74                       |                      | 0,038  | 0,63   | 19,6 | 2,02  | 196  |      |
| Muskel                                 | f   | 67                         | 22                   | 0,003  | <0,001 | 14,2 | 2,15  | 7,38 | 0,90 |
| Lever                                  |     | 0,48                       |                      | <0,041 | 0,23   | 32,9 | 5,13  | 96   |      |
| Muskel                                 | f   | 60                         | 21                   | 0,009  | 0,003  | 23,4 | 1,44  | 8,31 | 0,52 |
| Lever                                  |     | 0,48                       |                      | 0,044  | 0,51   | 24,7 | <2,60 | 34   |      |
| <b>Medelvärde muskel (5)</b>           |     | 73                         | 22                   | 0,005  | 0,003  | 19,3 | 1,62  | 7,51 | 0,55 |
| <b>SD</b>                              |     | 10                         | 1                    | 0,003  | 0,003  | 8,4  | 0,45  | 1,11 | 0,21 |
| <b>Min</b>                             |     | 60                         | 21                   | 0,002  | <0,001 | 13,2 | 0,95  | 5,67 | 0,35 |
| <b>Max</b>                             |     | 85                         | 23                   | 0,009  | 0,007  | 32,2 | 2,15  | 8,38 | 0,90 |
| <b>Medelvärde lever (5)</b>            |     | 0,560                      |                      | <0,041 | 0,44   | 24,6 | <2,60 | 112  |      |
| <b>SD</b>                              |     | 0,129                      |                      |        | 0,19   | 5,0  |       | 61   |      |
| <b>Min</b>                             |     | 0,455                      |                      |        | 0,23   | 19,6 |       | 34   |      |
| <b>Max</b>                             |     | 0,742                      |                      |        | 0,63   | 32,9 |       | 196  |      |
| <b>Strömning, Öregrundsgrepen 2001</b> |     |                            |                      |        |        |      |       |      |      |
| Muskel                                 | f   | 48                         | 18                   | 0,007  | 0,003  | 13,1 | 1,32  | 8,82 | 0,45 |
| Lever                                  |     | 0,31                       |                      | <0,063 | 0,27   | 31,4 | 9,64  | 213  |      |
| Rom                                    |     | 12                         |                      | <0,006 | 0,018  | 14,7 | 0,56  | 10,7 |      |
| Muskel                                 | m   | 38                         | 18                   | 0,006  | 0,006  | 20,7 | 1,87  | 10,7 | 0,42 |
| Lever                                  |     | 0,29                       |                      | <0,064 | 0,61   | 22,2 | <4,43 | 308  |      |
| Mjölke                                 |     | 5,7                        |                      | <0,006 | 0,026  | 3,47 | 0,66  | 12,8 |      |
| Muskel                                 | m   | 136                        | 28                   | 0,004  | 0,002  | 19,8 | 1,07  | 8,91 | 0,43 |
| Lever                                  |     | 0,63                       |                      | <0,029 | 0,20   | 23,5 | <2,02 | 140  |      |
| Mjölke                                 |     | 15                         |                      | 0,002  | 0,007  | 5,40 | 0,61  | 10,9 |      |
| Muskel                                 | f   | 112                        | 26                   | 0,004  | 0,003  | 15,4 | 1,01  | 8,07 | 0,38 |
| Lever                                  |     | 1,2                        |                      | 0,018  | 0,24   | 28,8 | 2,41  | 184  |      |
| Rom                                    |     | 1,4                        |                      | <0,026 | 0,12   | 53,8 | 1,75  | 60   |      |
| <b>Medelvärde muskel (4)</b>           |     | 83                         | 22                   | 0,005  | 0,003  | 17,2 | 1,32  | 9,13 | 0,42 |
| <b>SD</b>                              |     | 48                         | 5                    | 0,001  | 0,002  | 3,6  | 0,39  | 1,12 | 0,03 |
| <b>Min</b>                             |     | 38                         | 18                   | 0,004  | 0,002  | 13,1 | 1,01  | 8,07 | 0,38 |
| <b>Max</b>                             |     | 136                        | 28                   | 0,007  | 0,006  | 20,7 | 1,87  | 10,7 | 0,45 |
| <b>Medelvärde lever (4)</b>            |     | 0,60                       |                      | <0,064 | 0,33   | 26,5 | 3,82  | 211  |      |
| <b>SD</b>                              |     | 0,41                       |                      |        | 0,19   | 4,4  | 3,93  | 71   |      |
| <b>Min</b>                             |     | 0,29                       |                      |        | 0,20   | 22,2 | 1,01  | 140  |      |
| <b>Max</b>                             |     | 1,18                       |                      |        | 0,61   | 31,4 | 9,64  | 308  |      |

| <b>Analyserad vävnad</b>            | <b>Kön</b> | <b>Fisk-<br/>/lever-<br/>vikt g</b> | <b>Fisk-<br/>längd<br/>cm</b> | <b>Pb</b> | <b>Cd</b> | <b>Zn</b> | <b>Cu</b> | <b>Fe</b> | <b>Mn</b> |
|-------------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Strömning Östra Gräsö 2001</b>   |            |                                     |                               |           |           |           |           |           |           |
| Muskel                              | f          | 72                                  | 22                            | 0,013     | 0,007     | 12,7      | 1,32      | 12,7      | 0,47      |
| Lever                               |            | 0,51                                |                               | <0,038    | 0,49      | 28,8      | 4,15      | 201       |           |
| Rom                                 |            | 9,15                                |                               | <0,005    | 0,032     | 18,0      | 1,11      | 21,1      |           |
| Muskel                              | f          | 49                                  | 19                            | 0,004     | 0,002     | 17,9      | 1,08      | 7,75      | 0,32      |
| Lever                               |            | 0,33                                |                               | <0,063    | 0,29      | 22,5      | <4,33     | 134       |           |
| Muskel                              | f          | 143                                 | 26                            | 0,005     | 0,001     | 12,0      | 0,78      | 7,00      | 0,39      |
| Lever                               |            | 0,93                                |                               | <0,021    | 0,12      | 21,7      | 2,59      | 165       |           |
| Muskel                              | f          | 128                                 | 26                            | 0,005     | 0,002     | 15,1      | 0,98      | 6,86      | <0,23     |
| Lever                               |            | 0,80                                |                               | 0,027     | 0,24      | 25,4      | 2,28      | 166       |           |
| <b>Medelvärde muskel (4)</b>        |            | 98                                  | 23                            | 0,007     | 0,003     | 14,4      | 1,04      | 8,57      | 0,36      |
| <b>SD</b>                           |            | 45                                  | 4                             | 0,004     | 0,003     | 2,7       | 0,22      | 2,75      | 0,10      |
| <b>Min</b>                          |            | 49                                  | 19                            | 0,004     | 0,001     | 12,0      | 0,78      | 6,86      | <0,23     |
| <b>Max</b>                          |            | 143                                 | 26                            | 0,013     | 0,007     | 17,9      | 1,32      | 12,6      | 0,47      |
| <b>Medelvärde lever (4)</b>         |            | 0,64                                |                               | <0,063    | 0,28      | 24,6      | <4,33     | 166       |           |
| <b>SD</b>                           |            | 0,27                                |                               |           | 0,15      | 3,2       |           | 27,5      |           |
| <b>Min</b>                          |            | 0,33                                |                               |           | 0,12      | 21,7      |           | 134       |           |
| <b>Max</b>                          |            | 0,93                                |                               |           | 0,49      | 28,8      |           | 201       |           |
| <b>Strömning Singö-fjärden 2002</b> |            |                                     |                               |           |           |           |           |           |           |
| Muskel                              | m          | 37                                  | 18                            | 0,010     | 0,001     | 12,0      | 1,57      | 6,89      | 0,37      |
| Lever                               |            | 0,15                                |                               | <0,14     | 1,58      | 26,4      | <9,61     | 121       |           |
| Mjölke                              |            | 6,60                                |                               | 0,010     | 0,002     | 9,56      | 0,79      | 7,80      |           |
| Muskel                              | f          | 280                                 | 34                            | 0,003     | 0,001     | 14,2      | 0,75      | 7,09      | 0,26      |
| Lever                               |            | 2,7                                 |                               | 0,020     | 0,16      | 27,9      | 3,76      | 179       |           |
| Rom                                 |            | 4,7                                 |                               | 0,009     | 0,012     | 25,2      | 0,96      | 138       |           |
| Muskel                              | m          | 42                                  | 18                            | 0,016     | 0,003     | 19,8      | 1,88      | 9,54      | 0,43      |
| Lever                               |            | 0,16                                |                               | <0,13     | 1,58      | 29,1      | <9,15     | 153       |           |
| Muskel                              | m          | 34                                  | 17                            | 0,020     | 0,002     | 35,1      | 1,49      | 11,4      | 0,44      |
| Lever                               |            | 0,26                                |                               | <0,082    | 0,77      | 31,0      | 6,61      | 147       |           |
| Muskel                              | m          | 38                                  | 18                            | 0,006     | 0,005     | 26,3      | 1,58      | 11,1      | 0,32      |
| Lever                               |            | 0,25                                |                               | 0,11      | 1,36      | 28,7      | 9,58      | 148       |           |
| Muskel                              | m          | 35                                  | 17                            | 0,010     | 0,005     | 20,5      | 1,26      | 9,64      | 0,33      |
| Lever                               |            | 0,14                                |                               | <0,16     | 2,76      | 29,5      | <11,0     | 239       |           |
| Muskel                              | f          | 58                                  | 20                            | 0,016     | 0,002     | 15,2      | 1,32      | 7,04      | 0,27      |
| Lever                               |            | 0,92                                |                               | <0,021    | 0,36      | 19,7      | <1,45     | 71        |           |
| Rom                                 |            | 2,67                                |                               | <0,015    | 0,036     | 35,1      | <1,06     | 19,9      |           |
| <b>Medelvärde muskel (7)</b>        |            | 75                                  | 20                            | 0,012     | 0,003     | 20,4      | 1,41      | 8,95      | 0,35      |
| <b>SD</b>                           |            | 91                                  | 6                             | 0,006     | 0,002     | 8,04      | 0,35      | 1,94      | 0,07      |
| <b>Min</b>                          |            | 35                                  | 17                            | 0,003     | 0,001     | 11,9      | 0,75      | 6,89      | 0,26      |
| <b>Max</b>                          |            | 280                                 | 34                            | 0,020     | 0,005     | 35,1      | 1,88      | 11,4      | 0,44      |
| <b>Medelvärde lever (7)</b>         |            | 0,66                                |                               | <0,16     | 1,22      | 27,5      | 5,08      | 151       |           |
| <b>SD</b>                           |            | 0,96                                |                               |           | 0,89      | 3,7       | 2,70      | 51        |           |
| <b>Min</b>                          |            | 0,14                                |                               |           | 0,16      | 19,7      | 0,72      | 71        |           |
| <b>Max</b>                          |            | 2,7                                 |                               |           | 2,76      | 31,0      | 9,58      | 239       |           |

Tabell 5. Fiskarter från olika lokaler. Halt i mg/kg fv. Kön: f = hona och m = hane

| Fiskart/Fångstplats/<br>År | Kön          | Fisk-        |            | Längd<br>cm | Pb      | Cd      | Zn   | Cu     | Fe   | Mn     |
|----------------------------|--------------|--------------|------------|-------------|---------|---------|------|--------|------|--------|
|                            |              | Ålder<br>/år | vikt<br>kg |             |         |         |      |        |      |        |
| <b>Abborre 2001</b>        |              |              |            |             |         |         |      |        |      |        |
| Norra Vättern              | f            |              | 0,29       | 29          | < 0,003 | < 0,001 | 5,32 | 0,25   | 2,36 | < 0,26 |
|                            | f            |              | 0,38       | 31          | 0,003   | 0,001   | 6,13 | 0,23   | 2,19 | < 0,26 |
| Södra Vättern,<br>Visingsö | f            |              | 0,26       | 28          | < 0,003 | 0,001   | 5,16 | 0,27   | 2,43 | < 0,27 |
|                            | f            |              | 0,31       | 28          | 0,006   | 0,002   | 6,12 | 0,37   | 1,83 | < 0,25 |
| Öregrundsgrepen            | m            | 8            | 0,17       | 24          | 0,004   | < 0,001 | 5,08 | 0,42   | 2,45 | < 0,27 |
|                            | f            | 6            | 0,19       | 25          | 0,003   | < 0,001 | 4,88 | 0,37   | 1,56 | < 0,26 |
| Öster om Gräsö             | m            |              | 0,21       | 26          | 0,004   | < 0,001 | 4,33 | 0,35   | 1,88 | < 0,25 |
|                            | f            |              | 0,18       | 25          | 0,004   | < 0,001 | 4,55 | 0,62   | 1,92 | < 0,26 |
| Singöfjärden               | f            |              | 0,18       | 25          | < 0,003 | < 0,001 | 6,35 | 0,64   | 2,10 | < 0,26 |
|                            | f            |              | 0,25       | 27          | 0,005   | 0,001   | 5,81 | 0,61   | 2,23 | < 0,26 |
| Björkö                     | m            |              | 0,14       | 23          | < 0,003 | 0,001   | 4,49 | 0,24   | 1,04 | < 0,26 |
|                            | f            |              | 0,18       | 25          | < 0,003 | < 0,001 | 4,84 | 0,34   | 1,52 | < 0,25 |
|                            | <b>n</b>     |              | 12         | 12          | 12      | 12      | 12   | 12     | 12   | 12     |
|                            | <b>Medel</b> |              | 0,23       | 26          | 0,003   | 0,001   | 5,26 | 0,39   | 1,67 | < 0,26 |
|                            | <b>SD</b>    |              | 0,07       | 2,3         | 0,001   | 0,001   | 0,70 | 0,15   | 0,43 |        |
|                            | <b>Min</b>   |              | 0,14       | 23          | < 0,003 | < 0,001 | 4,33 | < 0,23 | 1,14 |        |
|                            | <b>Max</b>   |              | 0,38       | 31          | 0,006   | 0,002   | 6,35 | 0,64   | 3,15 |        |
| <b>Gädda 2001</b>          |              |              |            |             |         |         |      |        |      |        |
| Öregrundsgrepen            | f            |              | 3,6        | 85          | 0,004   | < 0,001 | 5,04 | 0,47   | 1,14 | < 0,25 |
|                            | f            |              | 3,5        | 81          | < 0,003 | < 0,001 | 6,82 | 0,39   | 1,94 | < 0,24 |
|                            | f            |              | 1,3        | 59          | < 0,003 | < 0,001 | 8,77 | 0,48   | 1,56 | < 0,25 |
| Öster om Gräsö             | m            |              | 2,8        | 75          | 0,007   | < 0,001 | 15   | 0,39   | 3,15 | < 0,25 |
|                            | f            |              | 1,6        | 63          | < 0,003 | < 0,001 | 4,86 | 0,36   | 1,53 | < 0,26 |
|                            | f            |              | 1,1        | 56          | < 0,003 | < 0,001 | 4,91 | 0,37   | 1,56 | < 0,25 |
| Ornö                       | f            |              | 1,2        | 57          | < 0,003 | < 0,001 | 4,81 | 0,35   | 1,20 | < 0,24 |
|                            | f            |              | 3,0        | 75          | < 0,003 | < 0,001 | 9,58 | 0,27   | 1,66 | < 0,24 |
|                            | f            |              | 2,2        | 66          | < 0,003 | < 0,001 | 9,77 | < 0,21 | 1,27 | < 0,26 |
|                            | <b>n</b>     |              | 2,2        | 9           | 9       | 9       | 9    | 9      | 9    | 9      |
|                            | <b>Medel</b> |              | 1,0        | 68          | < 0,003 | < 0,001 | 7,8  | 0,37   | 1,67 | < 0,26 |
|                            | <b>SD</b>    |              | 1,1        | 11          |         |         | 3,6  | 0,08   | 0,61 |        |
|                            | <b>Min</b>   |              | 3,6        | 56          | < 0,003 |         | 4,8  | 0,21   | 1,14 |        |
|                            | <b>Max</b>   |              | 3,6        | 85          | 0,007   |         | 15   | 0,48   | 3,15 |        |
| <b>Gös 2001</b>            |              |              |            |             |         |         |      |        |      |        |
| Öregrundsgrepen            | m            | 5            | 0,90       | 47          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
|                            | f            | 3            | 0,33       | 35          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
|                            | f            | 3            | 0,32       | 34          | < 0,003 | 0,001   |      |        |      |        |
| Öster om Gräsö             | m            | 7            | 0,74       | 34          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
|                            | m            | 5            | 0,53       | 41          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
|                            | f            | 6            | 0,52       | 40          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
| Singöfjärden               | m            | 4            | 0,44       | 38          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
|                            | m            | 4            | 0,31       | 35          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
| Södra Mörkö                | m            |              | 0,70       | 44          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
|                            | m            |              | 1,0        | 48          | < 0,003 | 0,005   |      |        |      |        |
|                            | <b>n</b>     |              | 10         | 10          | 10      | 10      |      |        |      |        |
|                            | <b>Medel</b> |              | 0,58       | 40          | < 0,003 | < 0,001 |      |        |      |        |
|                            | <b>SD</b>    |              | 0,25       | 5,4         |         |         |      |        |      |        |
|                            | <b>Min</b>   |              | 0,31       | 34          |         |         |      |        |      |        |
|                            | <b>Max</b>   |              | 1,0        | 48          |         |         |      |        |      |        |

| Fiskart/Fångstplats/<br>År | Kön          | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Pb      | Cd      | Zn   | Cu    | Fe   | Mn      |
|----------------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|---------|---------|------|-------|------|---------|
|                            |              |              |                     |             |         |         |      |       |      |         |
| <b>Lake 2001-2002</b>      |              |              |                     |             |         |         |      |       |      |         |
| Öregrundsgrepen            | m            |              | 1,0                 | 52          | < 0,003 | < 0,001 | 7,9  | 0,632 | 2,89 | < 0,26  |
|                            | m            |              | 0,90                | 50          | 0,004   | < 0,001 | 8,33 | 0,75  | 2,51 | < 0,26  |
| Öster om Gräsö             | m            |              | 2,3                 | 62          | < 0,003 | < 0,001 | 8,01 | 0,65  | 3,19 | < 0,25  |
|                            | m            |              | 1,5                 | 59          | < 0,003 | < 0,001 | 5,11 | 0,38  | 3,05 | < 0,26  |
| Ornö                       | m            |              | 0,57                | 44          | < 0,003 | < 0,001 | 6,93 | 0,5   | 1,79 | < 0,26  |
|                            | m            |              | 1,2                 | 56          | < 0,003 | < 0,001 | 7,58 | 0,65  | 2,87 | < 0,25  |
| Södra Vättern,<br>Visingsö | f            |              | 2,1                 | 59          | < 0,003 | < 0,001 | 6,63 | 0,63  | 3,04 | < 0,26  |
|                            | f            |              | 0,95                | 51          | < 0,003 | < 0,001 | 5,27 | 0,41  | 4,42 | < 0,26  |
| Norra Vätern               | f            |              | 1,1                 | 60          | < 0,003 | < 0,001 | 4,55 | 0,26  | 2,13 | < 0,24  |
|                            | m            |              | 1,4                 | 54          | < 0,003 | < 0,001 | 7,2  | 0,4   | 2,65 | < 0,25  |
|                            | <b>n</b>     |              | 10                  | 10          | 10      | 10      | 10   | 10    | 10   | 10      |
|                            | <b>Medel</b> |              | 1,3                 | 55          | < 0,003 | < 0,001 | 6,75 | 0,53  | 2,85 | < 0,26  |
|                            | <b>SD</b>    |              | 0,53                | 5,5         |         |         | 1,34 | 0,16  | 0,7  |         |
|                            | <b>Min</b>   |              | 0,57                | 44          |         |         | 4,55 | 0,26  | 1,79 |         |
|                            | <b>Max</b>   |              | 2,29                | 62          | 0,004   |         | 8,33 | 0,75  | 4,42 |         |
| <b>Lax 2001-2002</b>       |              |              |                     |             |         |         |      |       |      |         |
| Dalälven                   | f            |              | 5,7                 | 86          | < 0,003 | 0,001   | 2,41 | 0,39  | 2,50 | 0,037   |
|                            | f            |              | 4,8                 | 80          | < 0,003 | 0,001   | 2,67 | 0,32  | 2,43 | 0,042   |
|                            | m            |              | 4,0                 | 72          | < 0,003 | 0,001   | 2,47 | 0,41  | 2,14 | 0,054   |
|                            | m            |              | 2,7                 | 68          | < 0,002 | 0,001   | 2,91 | 0,31  | 2,65 | 0,042   |
|                            | m            |              | 9,8                 | 100         | < 0,002 | 0,001   | 2,65 | 0,32  | 2,68 | < 0,033 |
|                            | m            |              | 5,4                 | 81          | 0,01    | 0,001   | 2,65 | 0,75  | 2,24 | 0,048   |
|                            | m            |              | 1,9                 | 61          | < 0,002 | 0,001   | 3,30 | 0,28  | 2,36 | 0,068   |
|                            | f            |              | 2,8                 | 67          | 0,004   | 0,001   | 2,38 | 0,34  | 2,50 | 0,045   |
|                            | f            |              | 3,7                 | 70          | < 0,002 | 0,001   | 2,71 | 0,39  | 2,00 | 0,047   |
|                            | f            |              | 2,0                 | 60          | 0,003   | 0,001   | 2,75 | 0,31  | 2,02 | 0,059   |
| Luleälv                    | m            |              | 4,7                 | 78          | < 0,003 | < 0,001 | 3,29 | 0,37  | 2,45 | < 0,27  |
|                            | f            |              | 4,7                 | 76          | < 0,003 | < 0,001 | 3,2  | 0,66  | 4,4  | < 0,25  |
| Södra Vättern,<br>Visingsö | m            | 2            | 4,6                 | 76          | < 0,003 | < 0,001 | 3,27 | 0,44  | 3,65 | < 0,27  |
|                            | f            | 1            | 3,0                 | 65          | < 0,003 | < 0,001 | 3,07 | 0,46  | 2,13 | < 0,26  |
| Norra Vättern              | m            |              | 3,5                 | 71          | < 0,003 | 0,001   | 3,11 | 0,34  | 1,75 | < 0,27  |
|                            | f            |              | 2,2                 | 60          | < 0,003 | < 0,001 | 3,42 | 0,41  | 3,06 | < 0,27  |
|                            | m            |              | 3,2                 | 65          | < 0,003 | < 0,001 | 3,22 | 0,39  | 2,02 | < 0,27  |
|                            | f            |              | 3,5                 | 63          | < 0,003 | < 0,001 | 3,06 | 0,43  | 1,79 | < 0,26  |
| Norra Vätern               | m            |              | 2,8                 | 64          | < 0,003 | < 0,001 | 2,74 | 0,56  | 2,45 | < 0,26  |
|                            | f            |              | 2,9                 | 66          | < 0,003 | < 0,001 | 3,08 | 0,55  | 2,56 | < 0,25  |
|                            | m            |              | 3,2                 | 68          | < 0,003 | < 0,001 | 3,3  | 0,91  | 1,92 | < 0,25  |
|                            | f            |              | 4,1                 | 68          | 0,004   | < 0,001 | 3,14 | 0,6   | 2,24 | < 0,28  |
| Vätern Dalbosjön           | m            |              | 2,6                 | 64          | < 0,003 | < 0,001 | 2,47 | 0,54  | 1,86 | < 0,25  |
|                            | f            |              | 2,8                 | 63          | < 0,003 | < 0,001 | 2,81 | 0,6   | 2,31 | < 0,26  |
|                            | <b>n</b>     |              | 24                  | 24          | 24      | 24      | 24   | 24    | 24   | 24      |
|                            | <b>Medel</b> |              | 3,8                 | 70          | < 0,003 | 0,001   | 2,92 | 0,46  | 2,42 | < 0,26  |
|                            | <b>SD</b>    |              | 1,6                 | 9,4         |         | 0,001   | 0,32 | 0,16  | 0,6  |         |
|                            | <b>Min</b>   |              | 1,9                 | 60          |         | < 0,001 | 2,38 | 0,28  | 1,75 |         |
|                            | <b>Max</b>   |              | 9,8                 | 100         | 0,01    | 0,001   | 3,42 | 0,91  | 4,4  |         |

| Fiskart/Fångstplats/<br>År | Kön          | Fisk-<br>Ålder/<br>år | vikt<br>kg | Längd<br>cm | Pb      | Cd   | Zn   | Cu   | Fe    | Mn |
|----------------------------|--------------|-----------------------|------------|-------------|---------|------|------|------|-------|----|
| <b>Lax 2001</b>            |              |                       |            |             |         |      |      |      |       |    |
| Odlad Norsk                |              | 2,1                   | 65         | < 0,003     | 0,001   | 2,64 | 0,19 | 1,42 | 0,072 |    |
|                            |              | 2,2                   | 59         | < 0,003     | < 0,001 | 2,35 | 0,19 | 1,33 | 0,064 |    |
|                            |              | 2,2                   | 62         | < 0,003     | < 0,001 | 2,45 | 0,21 | 1,50 | 0,065 |    |
|                            |              | 2,4                   | 66         | 0,002       | 0,001   | 2,48 | 0,24 | 2,04 | 0,068 |    |
|                            |              | 2,0                   | 59         | 0,008       | 0,001   | 2,9  | 0,53 | 2,03 | 0,050 |    |
|                            |              | 1,5                   | 52         | 0,008       | 0,001   | 2,68 | 0,32 | 1,75 | 0,065 |    |
|                            |              | 1,6                   | 59         | < 0,002     | 0,001   | 2,87 | 0,28 | 2,08 | 0,091 |    |
|                            |              | 1,4                   | 54         | 0,003       | 0,001   | 2,71 | 0,37 | 2,61 | 0,081 |    |
|                            |              | 1,5                   | 53         | < 0,002     | 0,001   | 2,68 | 0,27 | 1,96 | 0,083 |    |
|                            |              | 1,7                   | 56         | < 0,002     | 0,001   | 2,94 | 0,37 | 2,26 | 0,085 |    |
|                            | <b>n</b>     | 10                    | 10         | 10          | 10      | 10   | 10   | 10   | 10    | 10 |
|                            | <b>Medel</b> | 1,9                   | 59         | < 0,003     | 0,001   | 2,67 | 0,30 | 1,90 | 0,070 |    |
|                            | <b>SD</b>    | 0,4                   | 4,8        |             | 0,001   | 0,20 | 0,11 | 0,40 | 0,010 |    |
|                            | <b>Min</b>   | 1,4                   | 52         |             | < 0,001 | 2,35 | 0,19 | 1,33 | 0,050 |    |
|                            | <b>Max</b>   | 2,4                   | 66         | 0,008       | 0,001   | 2,94 | 0,53 | 2,61 | 0,090 |    |
| <b>Makrill 2001</b>        |              |                       |            |             |         |      |      |      |       |    |
| Skagerack                  | m            | 0,29                  | 30         | 0,004       | 0,003   | 4,18 | 0,70 | 6,45 | 0,10  |    |
|                            | m            | 0,27                  | 30         | < 0,003     | 0,004   | 3,52 | 0,64 | 3,53 | 0,07  |    |
|                            | m            | 0,25                  | 29         | 0,005       | 0,006   | 4,14 | 1,07 | 9,10 | 0,15  |    |
|                            | m            | 0,20                  | 27         | 0,006       | 0,004   | 3,44 | 0,73 | 6,28 | 0,25  |    |
|                            | m            | 0,28                  | 30         | < 0,003     | 0,003   | 3,46 | 0,71 | 5,73 | 0,11  |    |
|                            | m            | 0,30                  | 30         | < 0,002     | 0,002   | 3,07 | 0,71 | 5,98 | 0,09  |    |
|                            | m            | 0,27                  | 30         | < 0,002     | 0,004   | 3,51 | 0,66 | 6,30 | 0,09  |    |
|                            | m            | 0,28                  | 30         | < 0,002     | 0,002   | 3,11 | 0,77 | 6,42 | 0,13  |    |
|                            | m            | 0,27                  | 30         | 0,002       | 0,002   | 3,52 | 0,73 | 5,99 | 0,10  |    |
|                            | m            | 0,21                  | 28         | 0,004       | 0,004   | 3,57 | 0,80 | 6,20 | 0,12  |    |
|                            | f            | 0,40                  | 32         | < 0,002     | 0,002   | 3,04 | 0,54 | 4,64 | 0,10  |    |
|                            | f            | 0,54                  | 36         | < 0,002     | 0,002   | 3,14 | 0,63 | 5,90 | 0,11  |    |
|                            | f            | 0,36                  | 34         | 0,002       | 0,002   | 3,02 | 0,63 | 5,64 | 0,10  |    |
|                            | f            | 0,31                  | 31         | 0,004       | 0,002   | 3,11 | 0,78 | 6,06 | 0,13  |    |
|                            | f            | 0,46                  | 35         | < 0,002     | 0,003   | 2,95 | 0,61 | 5,60 | 0,10  |    |
|                            | f            | 0,42                  | 34         | 0,004       | 0,002   | 2,97 | 0,67 | 6,72 | 0,12  |    |
|                            | f            | 0,55                  | 36         | < 0,002     | 0,002   | 3,03 | 0,73 | 7,71 | 0,14  |    |
|                            | f            | 0,41                  | 34         | < 0,002     | 0,003   | 2,79 | 0,66 | 6,67 | 0,10  |    |
|                            | f            | 0,43                  | 34         | < 0,002     | 0,002   | 3,04 | 0,75 | 5,64 | 0,11  |    |
|                            | f            | 0,39                  | 34         | 0,002       | 0,004   | 3,36 | 0,79 | 7,94 | 0,11  |    |
|                            | <b>n</b>     | 20                    | 20         | 20          | 20      | 20   | 20   | 20   | 20    | 20 |
|                            | <b>Medel</b> | 0,34                  | 32         | < 0,003     | 0,003   | 3,30 | 0,72 | 6,23 | 0,12  |    |
|                            | <b>SD</b>    | 0,1                   | 2,7        |             | 0,001   | 0,37 | 0,11 | 1,15 | 0,04  |    |
|                            | <b>Min</b>   | 0,2                   | 27         |             | 0,002   | 2,79 | 0,54 | 3,53 | 0,07  |    |
|                            | <b>Max</b>   | 0,55                  | 36         | 0,006       | 0,006   | 4,18 | 1,07 | 9,10 | 0,25  |    |

| Fiskart/Fångstplats/<br>År | Kön          | Fisk-<br>Ålder/<br>år | vikt<br>kg | Längd<br>cm | Pb      | Cd      | Zn   | Cu   | Fe   | Mn     |
|----------------------------|--------------|-----------------------|------------|-------------|---------|---------|------|------|------|--------|
| <b>Blåmusslor 2001</b>     |              |                       |            |             |         |         |      |      |      |        |
| Västkusten                 |              |                       |            | 35 st       | 0,25    | 0,53    | 30,6 | 1,60 | 42   | 1,2    |
| Västkusten, Nidingen       |              |                       |            | 44 st       | 0,22    | 0,32    | 23,8 | 1,13 | 45   | 1,4    |
| <b>Räkor 2001</b>          |              |                       |            |             |         |         |      |      |      |        |
| Västkusten                 |              |                       | 1,0        |             | 0,005   | 0,008   | 14,0 | 8,76 | 1,97 | < 0,25 |
|                            |              |                       | 1,0        |             | 0,004   | 0,005   | 13,6 | 7,55 | 1,45 | < 0,25 |
|                            |              |                       | 1,0        |             | 0,008   | 0,011   | 19,3 | 8,12 | 4,00 | 0,43   |
|                            | <b>Medel</b> |                       |            |             | 0,006   | 0,008   | 15,7 | 8,14 | 2,48 | < 0,25 |
|                            | <b>SD</b>    |                       |            |             | 0,002   | 0,003   | 3,20 | 0,61 | 1,35 |        |
|                            | <b>Min</b>   |                       |            |             | 0,004   | 0,005   | 13,6 | 7,55 | 1,45 |        |
|                            | <b>Max</b>   |                       |            |             | 0,008   | 0,011   | 19,3 | 8,76 | 4,01 |        |
| <b>Röding 2001</b>         |              |                       |            |             |         |         |      |      |      |        |
| Norra Vättern              |              |                       | 0,54       | 41          | 0,005   | < 0,001 | 3,44 | 0,62 | 2,74 | < 0,26 |
|                            | f            |                       | 0,91       | 48          | 0,003   | < 0,001 | 3,38 | 0,43 | 2,83 | < 0,28 |
|                            |              |                       | 0,67       | 44          | < 0,003 | < 0,001 | 3,15 | 0,63 | 3,03 | < 0,25 |
|                            | <b>Medel</b> |                       | 0,70       | 44          | 0,003   | < 0,001 | 3,32 | 0,56 | 2,87 | < 0,28 |
|                            | <b>SD</b>    |                       | 0,19       | 3,5         | 0,002   |         | 0,15 | 0,11 | 0,15 |        |
|                            | <b>Min</b>   |                       | 0,54       | 41          | < 0,003 |         | 3,15 | 0,43 | 2,74 |        |
|                            | <b>Max</b>   |                       | 0,91       | 48          | 0,005   |         | 3,44 | 0,63 | 3,03 |        |
| <b>Rödspätta 2001</b>      |              |                       |            |             |         |         |      |      |      |        |
| Skagerack                  | f            |                       | 0,62       | 37          | < 0,004 | 0,001   | 3,77 | 0,23 | 0,59 | 0,046  |
|                            | f            |                       | 0,45       | 34          | < 0,003 | < 0,001 | 3,10 | 0,39 | 0,51 | 0,038  |
|                            | m            |                       | 0,39       | 34          | < 0,003 | 0,001   | 4,83 | 0,39 | 0,71 | 0,063  |
|                            | f            |                       | 0,56       | 39          | < 0,003 | 0,001   | 4,11 | 0,24 | 0,92 | 0,076  |
|                            | f            |                       | 0,52       | 38          | < 0,003 | 0,001   | 3,40 | 0,38 | 0,63 | 0,040  |
|                            | f            |                       | 0,60       | 39          | 0,005   | 0,001   | 3,31 | 0,25 | 0,68 | 0,062  |
|                            | f            |                       | 0,57       | 40          | < 0,002 | 0,001   | 2,96 | 0,20 | 0,62 | 0,036  |
|                            | f            |                       | 0,45       | 38          | < 0,002 | 0,001   | 3,97 | 0,24 | 0,87 | 0,040  |
|                            | f            |                       | 0,40       | 34          | 0,030   | 0,002   | 4,55 | 0,53 | 0,90 | 0,045  |
|                            | f            |                       | 0,41       | 34          | 0,007   | 0,002   | 4,54 | 0,34 | 0,79 | 0,063  |
|                            | f            |                       | 0,46       | 36          | 0,009   | 0,002   | 3,39 | 0,25 | 1,20 | 0,062  |
|                            | f            |                       | 0,49       | 36          | < 0,002 | 0,001   | 3,53 | 0,17 | 0,65 | 0,051  |
|                            | f            |                       | 0,49       | 34          | < 0,002 | 0,001   | 3,91 | 0,18 | 0,77 | 0,055  |
|                            | f            |                       | 0,41       | 34          | 0,011   | 0,001   | 4,49 | 0,40 | 0,86 | 0,057  |
|                            | f            |                       | 0,47       | 37          | 0,004   | 0,002   | 4,54 | 0,27 | 1,25 | 0,15   |
|                            | f            |                       | 0,54       | 35          | 0,002   | 0,002   | 5,33 | 0,22 | 0,85 | 0,080  |
|                            | f            |                       | 0,52       | 37          | < 0,002 | 0,001   | 4,07 | 0,37 | 0,69 | 0,059  |
|                            | f            |                       | 0,38       | 33          | < 0,002 | 0,002   | 3,14 | 0,26 | 0,64 | 0,048  |
|                            | m            |                       | 0,50       | 37          | 0,003   | 0,002   | 3,76 | 0,40 | 0,88 | 0,11   |
|                            | <b>n</b>     |                       | 19         | 19          | 19      | 19      | 19   | 19   | 19   | 19     |
|                            | <b>Medel</b> |                       | 0,48       | 36          | 0,004   | 0,001   | 3,93 | 0,30 | 0,79 | 0,060  |
|                            | <b>SD</b>    |                       | 0,07       | 2,1         | 0,007   | 0,001   | 0,65 | 0,10 | 0,19 | 0,030  |
|                            | <b>Min</b>   |                       | 0,38       | 33          | < 0,004 | 0,000   | 2,96 | 0,17 | 0,51 | 0,040  |
|                            | <b>Max</b>   |                       | 0,62       | 40          | 0,030   | 0,002   | 5,33 | 0,53 | 1,25 | 0,15   |

| Fiskart/Fångstplats/<br>År | Kön          | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Pb      | Cd      | Zn   | Cu   | Fe   | Mn     |
|----------------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|---------|---------|------|------|------|--------|
| <b>Sik 2001-2002</b>       |              |              |                     |             |         |         |      |      |      |        |
| Luleå                      | m            |              | 0,43                | 37          | 0,004   | < 0,001 | 5,39 | 0,46 | 2,92 | < 0,26 |
|                            | f            |              | 0,40                | 36          | < 0,003 | < 0,001 | 5,10 | 0,38 | 2,48 | < 0,27 |
| Ångermanälven              | m            |              | 0,20                | 31          | < 0,003 | < 0,001 | 4,63 | 0,72 | 4,13 | < 0,26 |
|                            | m            |              | 0,22                | 32          | < 0,003 | < 0,001 | 3,37 | 0,43 | 3,32 | < 0,28 |
| Öregrundsgrepen            | m            | 5            | 0,39                | 36          | < 0,003 | < 0,001 |      |      |      |        |
|                            | f            | 6            | 0,78                | 42          | < 0,003 | < 0,001 |      |      |      |        |
|                            | f            | 6            | 0,45                | 39          | 0,006   | < 0,001 |      |      |      |        |
|                            | f            | 6            | 0,42                | 40          | 0,005   | < 0,001 |      |      |      |        |
| Norra Vättern              | f            |              | 0,40                | 35          | < 0,003 | 0,001   |      |      |      |        |
|                            | m            |              | 0,40                | 38          | < 0,003 | 0,002   |      |      |      |        |
|                            | m            |              | 0,38                | 36          | < 0,003 | 0,001   |      |      |      |        |
|                            | f            |              | 0,58                | 42          | < 0,003 | 0,001   |      |      |      |        |
| Södra Vättern,<br>Visingsö | f            |              | 0,46                | 40          | < 0,003 | 0,001   |      |      |      |        |
|                            | f            |              | 0,44                | 40          | 0,006   | 0,001   |      |      |      |        |
|                            | f            |              | 0,47                | 38          | < 0,003 | 0,001   |      |      |      |        |
|                            | m            |              | 0,50                | 40          | < 0,003 | 0,001   |      |      |      |        |
|                            | <b>n</b>     |              | 16                  | 16          | 16      | 16      | 4    | 4    | 4    | 4      |
|                            | <b>Medel</b> |              | 0,43                | 37          | < 0,003 | 0,001   | 4,62 | 0,50 | 3,21 | < 0,28 |
|                            | <b>SD</b>    |              | 0,13                | 3,1         |         | 0,001   | 0,89 | 0,15 | 0,70 |        |
|                            | <b>Min</b>   |              | 0,20                | 31          |         | < 0,001 | 3,37 | 0,38 | 2,48 |        |
|                            | <b>Max</b>   |              | 0,78                | 42          |         | 0,002   | 5,39 | 0,72 | 4,13 |        |
| <b>Ål 2000-2001</b>        |              |              |                     |             |         |         |      |      |      |        |
| Kvädöfjärden               |              |              | 0,30                | 58          | < 0,003 | 0,002   | 25,6 | 0,61 | 5,95 | 0,30   |
|                            |              |              | 0,23                | 51          | 0,005   | 0,005   | 23,4 | 1,57 | 15   | 0,35   |
|                            |              |              | 0,32                | 58          | < 0,003 | 0,001   | 21,3 | 0,58 | 2,77 | < 0,27 |
| Hjälmaren                  | f            | 15(+)        | 1,0                 | 76          | 0,008   | 0,001   | 26,1 | 0,58 | 3,09 | < 0,25 |
|                            | f            | 13(+)        | 0,88                | 72          | 0,005   | 0,001   | 19,7 | 0,46 | 2,64 | < 0,23 |
|                            | f            | 16(+)        | 0,90                | 79          | 0,004   | 0,001   | 19,2 | 0,32 | 2,32 | 0,27   |
|                            | f            | 19(+)        | 1,1                 | 81          | 0,005   | 0,001   | 24,4 | 0,36 | 3,65 | 0,22   |
| Mälaren                    | f            | 12(+)        | 0,77                | 70          | 0,004   | < 0,001 | 25,2 | 0,29 | 2,59 | 0,30   |
|                            | f            | 13(+)        | 0,66                | 68          | 0,004   | 0,002   | 29,1 | 0,49 | 3,05 | 0,40   |
|                            | f            | 13(+)        | 0,80                | 70          | 0,004   | 0,001   | 25,7 | 0,52 | 2,86 | < 0,27 |
|                            | f            | 13(+)        | 0,64                | 66          | 0,004   | 0,001   | 27,4 | 0,54 | 3,22 | < 0,25 |
| Västervik, Ekö             | f            |              | 1,0                 | 78          | < 0,003 | 0,001   | 29,8 | 0,29 | 2,74 | 0,27   |
|                            | f            |              | 1,2                 | 79          | < 0,003 | < 0,000 | 27,2 | 0,31 | 2,39 | < 0,25 |
|                            | f            |              | 0,92                | 87          | < 0,003 | 0,001   | 31,3 | 0,87 | 2,77 | < 0,25 |
|                            | <b>n</b>     |              | 14                  | 14          | 14      | 14      | 14   | 14   | 14   | 14     |
|                            | <b>Medel</b> |              | 0,77                | 71          | 0,004   | 0,001   | 25,4 | 0,56 | 3,94 | < 0,27 |
|                            | <b>SD</b>    |              | 0,3                 | 10,1        | 0,002   | 0,001   | 3,60 | 0,33 | 3,34 |        |
|                            | <b>Min</b>   |              | 0,23                | 51          | < 0,004 | < 0,001 | 19,2 | 0,29 | 2,32 |        |
|                            | <b>Max</b>   |              | 1,2                 | 87          | 0,008   | 0,005   | 31,3 | 1,57 | 15,1 | 0,40   |



| Fiskart/Fångstplats/<br>År | Kön          | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Pb      | Cd      | Zn   | Cu   | Fe   | Mn     |
|----------------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|---------|---------|------|------|------|--------|
| <b>Öring 2001-2002</b>     |              |              |                     |             |         |         |      |      |      |        |
| Södra Vättern,<br>Visingsö | f            | 1            | 1,0                 | 48          | < 0,003 | < 0,001 | 3,59 | 0,71 | 4,88 | < 0,25 |
| Norra Vättern              | f            |              | 0,8                 | 45          | < 0,003 | < 0,001 | 3,92 | 0,65 | 4,05 | < 0,26 |
| Norra Vänern               | f            |              | 2,3                 | 63          | < 0,003 | < 0,001 | 3,16 | 0,52 | 4,59 | < 0,27 |
| Vänern Dalbosjön           | f            |              | 2,4                 | 66          | < 0,003 | < 0,001 | 3,18 | 0,43 | 2,09 | < 0,25 |
| Dalälven                   | f            |              | 2,1                 | 58          | < 0,003 | < 0,001 | 3,33 | 0,25 | 1,90 | < 0,26 |
| Luleälv                    | f            |              | 2,0                 | 61          | < 0,003 | < 0,001 | 3,62 | 0,51 | 2,48 | < 0,27 |
|                            | m            |              | 2,0                 | 58          | < 0,003 | < 0,001 | 3,19 | 0,66 | 3,39 | < 0,27 |
| Ångermanälven              | f            |              | 2,7                 | 61          | < 0,003 | < 0,001 | 2,82 | 0,46 | 3,07 | < 0,24 |
|                            | m            |              | 4,2                 | 72          | < 0,003 | < 0,001 | 3,29 | 0,67 | 3,50 | < 0,27 |
| Mörrumsån                  | f            |              | 4,6                 | 73          | < 0,003 | 0,004   | 3,0  | 0,59 | 3,92 | < 0,27 |
|                            | <b>n</b>     |              | 10                  | 10          | 10      | 10      | 10   | 10   | 10   | 10     |
|                            | <b>Medel</b> |              | 2,4                 | 60          | < 0,003 | 0,001   | 3,31 | 0,55 | 3,39 | < 0,27 |
|                            | <b>SD</b>    |              | 1,2                 | 9,0         |         | 0,001   | 0,32 | 0,14 | 1,01 |        |
|                            | <b>Min</b>   |              | 0,8                 | 45          |         | < 0,001 | 2,82 | 0,25 | 1,90 |        |
|                            | <b>Max</b>   |              | 4,6                 | 73          |         | 0,004   | 3,92 | 0,71 | 4,88 |        |

Tabell 6. Tonfisk, färsk och konserverad. Halter i mg/kg färskvikt, k=konserv

| <b>Fångstplats</b> | <b>Fiskart</b>   | <b>Tillstånd</b> | <b>&lt; Pb</b> | <b>Cd</b> | <b>Zn</b> | <b>Cu</b> | <b>Fe</b> | <b>Mn</b> |
|--------------------|------------------|------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Spanien            | Tonfisk          | färsk            | < 0,003        | 0,005     | 3,73      | 0,47      | 6,43      | 0,083     |
| Indonesien         | Tonfisk gulfenad | färsk            | < 0,003        | 0,037     | 2,83      | 0,35      | 8,69      | 0,029     |
| Sri Lanka          | Tonfisk          | färsk            | < 0,003        | 0,012     | 4,09      | 0,26      | 8,49      | 0,058     |
| Tunisien           | Tonfisk gulfenad | färsk            | < 0,003        | 0,006     | 4,02      | 0,25      | 4,15      | 0,050     |
| Elfenbenskusten    | (blåfenad)       | färsk            | 0,003          | 0,004     | 3,97      | 0,46      | 8,34      | 0,058     |
| Sri Lanka          | Tonfisk          | färsk            | < 0,003        | 0,056     | 3,30      | 0,24      | 10,7      | 0,050     |
|                    |                  | <b>n</b>         | 6              | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         |
|                    |                  | <b>Medel</b>     | < 0,003        | 0,020     | 3,66      | 0,34      | 7,80      | 0,055     |
|                    |                  | <b>SD</b>        |                | 0,022     | 0,50      | 0,11      | 2,24      | 0,018     |
|                    |                  | <b>Min</b>       |                | 0,004     | 2,83      | 0,24      | 4,15      | 0,029     |
|                    |                  | <b>Max</b>       |                | 0,056     | 4,10      | 0,47      | 10,7      | 0,083     |
| Spanien            | Bonito           | k -olja          | < 0,004        | 0,009     | 4,20      | 0,50      | 5,23      | 0,06      |
| Spanien            | Bonito           | k -olja          | 0,003          | 0,012     | 4,31      | 0,53      | 4,41      | 0,06      |
| Spanien            | Bonito           | k -olja          | 0,012          | 0,007     | 4,54      | 0,65      | 4,30      | 0,06      |
| Spanien            | Atun Claro       | k-vatten         | 0,004          | 0,017     | 5,34      | 0,49      | 14,0      | 0,07      |
| Spanien            | Atun Claro       | k-vatten         | 0,006          | 0,023     | 4,45      | 0,48      | 12,5      | 0,07      |
| Mauritius          | Tonfisk gulfenad | k-vatten         | < 0,004        | 0,028     | 8,12      | 0,68      | 15,1      | 0,06      |
| Mauritius          | Tonfisk gulfenad | k-vatten         | < 0,004        | 0,048     | 6,29      | 0,49      | 12,3      | 0,05      |
| Seychellerna       | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,018          | 0,023     | 6,32      | 0,52      | 8,28      | 0,09      |
| Thailand           | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,008          | 0,040     | 7,38      | 0,64      | 15,9      | 0,07      |
| Thailand           | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,014          | 0,11      | 14,1      | 0,87      | 17,1      | 0,23      |
| Thailand           | Tonggol          | k-vatten         | 0,004          | 0,003     | 5,39      | 0,45      | 8,75      | 0,08      |
| Thailand           | Tonggol          | k-vatten         | 0,003          | 0,004     | 5,44      | 0,43      | 7,63      | 0,09      |
| Thailand           | Tonfisk gulfenad | k-vatten         | 0,008          | 0,061     | 12,6      | 0,64      | 13,5      | 0,09      |
| Thailand           | Tonfisk gulfenad | k-vatten         | 0,004          | 0,033     | 7,11      | 0,55      | 13,9      | 0,14      |
| Thailand           | Bonito/tonggol   | k-vatten         | 0,004          | 0,034     | 7,79      | 0,58      | 10,3      | 0,02      |
| Thailand           | Bonito/tonggol   | k-vatten         | 0,010          | 0,038     | 7,89      | 0,51      | 11,4      | 0,05      |
| Thailand           | Tonfisk          | k-vatten         | 0,006          | 0,017     | 6,82      | 0,62      | 19,7      | 0,22      |
| Thailand           | Tonfisk          | k-vatten         | 0,006          | 0,070     | 6,99      | 0,73      | 22,4      | 0,19      |
| Thailand           | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,006          | 0,060     | 10,7      | 0,86      | 15,1      | 0,09      |
| Thailand           | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,008          | 0,018     | 9,22      | 0,85      | 10,3      | 0,45      |
| Thailand           | Bonito           | k-vatten         | < 0,004        | 0,008     | 5,17      | 0,45      | 8,58      | 0,13      |
| Thailand           | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,006          | 0,030     | 13,1      | 0,62      | 18,2      | 0,36      |
| Thailand           | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,003          | 0,018     | 11,4      | 0,65      | 14,0      | 0,42      |
| Thailand           | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,004          | 0,041     | 7,88      | 0,59      | 23,8      | 0,08      |
| Thailand           | Bonito/skipjack  | k-vatten         | 0,014          | 0,022     | 34,9      | 0,56      | 16,0      | 0,11      |
|                    |                  | <b>n</b>         | 25             | 25        | 25        | 25        | 25        | 25        |
|                    |                  | <b>Medel</b>     | 0,007          | 0,031     | 8,70      | 0,60      | 12,9      | 0,13      |
|                    |                  | <b>SD</b>        | 0,004          | 0,024     | 6,14      | 0,13      | 5,16      | 0,12      |
|                    |                  | <b>Min</b>       | <0,004         | 0,003     | 4,20      | 0,43      | 4,30      | 0,02      |
|                    |                  | <b>Max</b>       | 0,018          | 0,11      | 34,9      | 0,87      | 23,8      | 0,45      |

Tabell 7. Kvicksilverhalten i fiskarter från olika fångstplatser. Halt i mg/kg färskvikt. Kön: f = hona och m = hane.

| <b>Fiskart/Fångstplats/År</b> | <b>Kön</b>        | <b>Ålder/<br/>år</b> | <b>Fisk-<br/>vikt<br/>kg</b> | <b>Längd<br/>cm</b> | <b>Hg mg/<br/>kg fv</b> |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Abborre 2001</b>           |                   |                      |                              |                     |                         |
| Norra Vättern                 | f                 |                      | 0,29                         | 29                  | 0,30                    |
|                               | f                 |                      | 0,38                         | 31                  | 0,32                    |
|                               | f                 |                      | 0,30                         | 30                  | 0,21                    |
|                               | f                 |                      | 0,28                         | 30                  | 0,46                    |
|                               | f                 |                      | 0,31                         | 30                  | 0,33                    |
| Öregrundsgrepen               | m                 | 8                    | 0,17                         | 24                  | 0,24                    |
|                               | f                 | 6                    | 0,19                         | 25                  | 0,27                    |
|                               | f                 | 8                    | 0,30                         | 28                  | 0,40                    |
|                               | m                 | 7                    | 0,22                         | 26                  | 0,31                    |
|                               | f                 | 7                    | 0,17                         | 25                  | 0,28                    |
|                               | m                 | 8                    | 0,15                         | 23                  | 0,28                    |
|                               | m                 | 6                    | 0,19                         | 25                  | 0,40                    |
|                               | f                 | 8                    | 0,41                         | 31                  | 0,31                    |
|                               | f                 | 8                    | 0,27                         | 28                  | 0,26                    |
|                               | f                 | 8                    | 0,23                         | 27                  | 0,28                    |
|                               | Öster om Gräsö    | m                    |                              | 0,21                | 26                      |
| f                             |                   |                      | 0,18                         | 25                  | 0,36                    |
| f                             |                   |                      | 0,24                         | 27                  | 0,37                    |
| m                             |                   |                      | 0,13                         | 23                  | 0,39                    |
| f                             |                   |                      | 0,23                         | 26                  | 0,35                    |
| f                             |                   |                      | 0,29                         | 29                  | 0,37                    |
| f                             |                   |                      | 0,21                         | 26                  | 0,22                    |
| f                             |                   |                      | 0,33                         | 30                  | 0,31                    |
| m                             |                   |                      | 0,17                         | 24                  | 0,49                    |
| f                             |                   |                      | 0,20                         | 26                  | 0,23                    |
| Singöfjärden                  |                   | f                    |                              | 0,18                | 25                      |
|                               | f                 |                      | 0,25                         | 27                  | 0,21                    |
|                               | f                 |                      | 0,24                         | 27                  | 0,16                    |
|                               | f                 |                      | 0,26                         | 26                  | 0,2                     |
|                               | f                 |                      | 0,18                         | 25                  | 0,10                    |
|                               | f                 |                      | 0,20                         | 25                  | 0,18                    |
|                               | f                 |                      | 0,23                         | 27                  | 0,11                    |
|                               | f                 |                      | 0,16                         | 23                  | 0,16                    |
|                               | f                 |                      | 0,18                         | 25                  | 0,12                    |
| Björkö                        | m                 |                      | 0,14                         | 23                  | 0,09                    |
|                               | f                 |                      | 0,18                         | 25                  | 0,08                    |
|                               | f                 |                      | 0,18                         | 25                  | 0,08                    |
|                               | f                 |                      | 0,15                         | 24                  | 0,07                    |
|                               | f                 |                      | 0,41                         | 30                  | 0,13                    |
|                               | f                 |                      | 0,15                         | 23                  | 0,05                    |
|                               | f                 |                      | 0,12                         | 22                  | 0,09                    |
|                               | f                 |                      | 0,31                         | 27                  | 0,10                    |
|                               | f                 |                      | 0,33                         | 29                  | 0,04                    |
|                               | f                 |                      | 0,21                         | 27                  | 0,18                    |
|                               | <b>n=44 Medel</b> |                      |                              | 0,23                | 26                      |
| <b>SD</b>                     |                   |                      | 0,07                         | 2                   | 0,13                    |
| <b>Min</b>                    |                   |                      | 0,12                         | 22                  | 0,04                    |
| <b>Max</b>                    |                   |                      | 0,41                         | 31                  | 0,54                    |

| Fiskart/Fångstplats/År | Kön | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------|-----|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>Gädda 2001</b>      |     |              |                     |             |                 |
| Öregrundsgrepen        | f   |              | 3,6                 | 85          | 0,44            |
|                        | f   |              | 3,5                 | 81          | 0,34            |
|                        | f   |              | 1,3                 | 59          | 0,14            |
|                        | f   |              | 0,59                | 48          | 0,13            |
|                        | f   |              | 0,71                | 51          | 0,09            |
|                        | f   |              | 0,73                | 50          | 0,14            |
|                        | m   |              | 0,56                | 46          | 0,18            |
|                        | f   |              | 0,66                | 49          | 0,08            |
|                        | m   |              | 0,71                | 50          | 0,10            |
|                        | f   |              | 0,64                | 49          | 0,10            |
| Öster om Gräsö         | m   |              | 2,8                 | 75          | 0,82            |
|                        | f   |              | 1,6                 | 63          | 0,28            |
|                        | f   |              | 1,1                 | 56          | 0,17            |
|                        | m   |              | 0,83                | 51          | 0,13            |
|                        | m   |              | 1,6                 | 64          | 0,57            |
|                        | m   |              | 1,0                 | 53          | 0,15            |
|                        | f   |              | 1,3                 | 60          | 0,22            |
|                        | m   |              | 0,88                | 51          | 0,13            |
|                        | f   |              | 2,1                 | 69          | 0,55            |
|                        | f   |              | 5,8                 | 96          | 0,82            |
| Ornö                   | f   |              | 1,2                 | 57          | 0,1             |
|                        | f   |              | 3,0                 | 75          | 0,16            |
|                        | f   |              | 2,2                 | 66          | 0,19            |
|                        | m   |              | 0,88                | 51          | 0,1             |
|                        | m   |              | 1,4                 | 57          | 0,14            |
|                        | m   |              | 0,45                | 42          | 0,08            |
|                        | f   |              | 0,81                | 48          | 0,11            |
|                        | f   |              | 0,98                | 56          | 0,06            |
|                        | f   |              | 0,98                | 51          | 0,08            |
|                        | f   |              | 0,93                | 52          | 0,08            |
| <b>n=30 Medel</b>      |     |              | 1,5                 | 59          | 0,22            |
| <b>SD</b>              |     |              | 1,2                 | 13          | 0,21            |
| <b>Min</b>             |     |              | 0,5                 | 42          | 0,06            |
| <b>Max</b>             |     |              | 5,8                 | 96          | 0,82            |

| Fiskart/Fångstplats/År | Kön               | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------|-------------------|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>Gös 2001</b>        |                   |              |                     |             |                 |
| Öregrundsgrepen        | m                 | 5            | 0,90                | 47          | 0,08            |
|                        | f                 | 3            | 0,33                | 35          | 0,11            |
|                        | f                 | 3            | 0,32                | 34          | 0,08            |
|                        | f                 | 4            | 0,35                | 35          | 0,07            |
|                        | f                 | 4            | 0,21                | 30          | 0,11            |
|                        | f                 | 3            | 0,19                | 28          | 0,10            |
|                        | m                 | 3            | 0,25                | 30          | 0,09            |
|                        | m                 | 3            | 0,20                | 30          | 0,08            |
|                        | f                 | 4            | 0,21                | 30          | 0,11            |
|                        | f                 | 3            | 0,27                | 32          | 0,07            |
|                        | Öster om Gräsö    | m            | 7                   | 0,74        | 34              |
| m                      |                   | 5            | 0,53                | 41          | 0,13            |
| f                      |                   | 6            | 0,52                | 40          | 0,12            |
| f                      |                   | 5            | 0,71                | 44          | 0,13            |
| m                      |                   | 5            | 0,47                | 39          | 0,14            |
| f                      |                   | 5            | 0,67                | 43          | 0,13            |
| m                      |                   | 5            | 0,61                | 42          | 0,14            |
| Singöfjärden           | f                 | 4            | 0,41                | 38          | 0,09            |
|                        | m                 | 4            | 0,44                | 38          | 0,11            |
|                        | m                 | 4            | 0,31                | 35          | 0,13            |
|                        | m                 | 4            | 0,38                | 36          | 0,12            |
|                        | f                 | 4            | 0,31                | 34          | 0,14            |
|                        | f                 | 4            | 0,40                | 38          | 0,10            |
|                        | m                 | 5            | 0,46                | 38          | 0,16            |
|                        | m                 | 4            | 0,39                | 36          | 0,08            |
|                        | f                 | 4            | 0,23                | 30          | 0,10            |
|                        | f                 | 5            | 0,39                | 36          | 0,08            |
| Södra Mörkö            | m                 |              | 0,70                | 44          | 0,08            |
|                        | m                 |              | 1,0                 | 48          | 0,09            |
|                        | f                 |              | 0,92                | 48          | 0,06            |
|                        | f                 |              | 0,94                | 49          | 0,20            |
|                        | f                 |              | 0,94                | 47          | 0,18            |
|                        | m                 |              | 0,61                | 42          | 0,06            |
|                        | f                 |              | 0,70                | 45          | 0,08            |
|                        | m                 |              | 0,70                | 42          | 0,05            |
|                        | f                 |              | 0,81                | 48          | 0,16            |
|                        | f                 |              | 0,73                | 45          | 0,14            |
|                        | <b>n=37 Medel</b> |              |                     | 0,52        | 39              |
| <b>SD</b>              |                   |              | 0,24                | 6           | 0,03            |
| <b>Min</b>             |                   |              | 0,19                | 28          | 0,05            |
| <b>Max</b>             |                   |              | 1,00                | 49          | 0,20            |

| Fiskart/Fångstplats/År  | Kön | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|-------------------------|-----|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>Krabba</b>           |     |              |                     |             |                 |
| Irland                  |     |              |                     |             | 0,03            |
|                         |     |              |                     |             | 0,14            |
|                         |     |              |                     |             | 0,14            |
| <b>Lake 2001-2002</b>   |     |              |                     |             |                 |
| Öregrundsgrepen         | m   | 1,0          |                     | 52          | 0,21            |
|                         | m   | 0,9          |                     | 50          | 0,17            |
|                         | f   | 2,2          |                     | 65          | 0,33            |
|                         | f   | 2,2          |                     | 63          | 0,19            |
|                         | m   | 0,5          |                     | 42          | 0,20            |
|                         | m   | 1,4          |                     | 57          | 0,24            |
|                         | f   | 1,9          |                     | 63          | 0,45            |
|                         | f   | 1,0          |                     | 55          | 0,26            |
|                         | m   | 0,7          |                     | 46          | 0,11            |
|                         | f   | 0,7          |                     | 47          | 0,23            |
| Öster om Gräsö          | m   | 2,3          |                     | 62          | 0,40            |
|                         | m   | 1,5          |                     | 59          | 0,30            |
|                         | m   | 1,7          |                     | 61          | 0,35            |
|                         | f   | 1,1          |                     | 52          | 0,23            |
|                         | m   | 1,7          |                     | 60          | 0,38            |
|                         | f   | 1,6          |                     | 53          | 0,41            |
|                         | m   | 1,3          |                     | 57          | 0,22            |
|                         | f   | 1,2          |                     | 54          | 0,34            |
|                         | m   | 1,7          |                     | 59          | 0,41            |
|                         | f   | 1,7          |                     | 59          | 0,23            |
| Ornö                    | m   | 0,57         |                     | 44          | 0,12            |
|                         | m   | 1,2          |                     | 56          | 0,10            |
|                         | m   | 1,2          |                     | 58          | 0,15            |
|                         | f   | 1,8          |                     | 62          | 0,36            |
|                         | f   | 1,1          |                     | 52          | 0,16            |
|                         | f   | 1,1          |                     | 52          | 0,15            |
|                         | m   | 0,92         |                     | 51          | 0,14            |
|                         | f   | 1,0          |                     | 58          | 0,29            |
|                         | m   | 1,3          |                     | 60          | 0,13            |
|                         | f   | 0,76         |                     | 45          | 0,27            |
| Södra Vättern, Visingsö | f   | 2,0          |                     | 59          | 0,53            |
|                         | f   | 0,9          |                     | 51          | 0,27            |
|                         | m   | 0,5          |                     | 44          | 0,22            |
|                         | f   | 2,1          |                     | 60          | 0,51            |
|                         | f   | 2,9          |                     | 68          | 0,63            |
|                         | f   | 1,7          |                     | 58          | 0,61            |

| Fiskart/Fångstplats/År | Kön | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------|-----|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| Lake Norra Väner       | f   |              | 1,1                 | 60          | 0,38            |
|                        | m   |              | 1,4                 | 54          | 0,45            |
|                        |     |              | 2,0                 | 72          | 0,57            |
|                        | f   |              | 2,4                 | 72          | 1,26            |
|                        | f   |              | 2,3                 | 66          | 1,21            |
|                        | f   |              | 2,7                 | 73          | 0,29            |
|                        | f   |              | 2,2                 | 74          | 0,47            |
|                        | f   |              | 1,6                 | 71          | 1,11            |
|                        | f   |              | 2,8                 | 80          | 1,02            |
| <b>n=45 Medel</b>      |     |              | 1,5                 | 58          | 0,38            |
| <b>SD</b>              |     |              | 0,6                 | 9           | 0,28            |
| <b>Min</b>             |     |              | 0,5                 | 42          | 0,10            |
| <b>Max</b>             |     |              | 2,9                 | 80          | 1,26            |
| <b>Lax 2001</b>        |     |              |                     |             |                 |
| Dalälven               | f   |              | 5,7                 | 86          | 0,17            |
|                        | f   |              | 4,8                 | 80          | 0,13            |
|                        | m   |              | 4,0                 | 72          | 0,08            |
|                        | m   |              | 2,7                 | 68          | 0,08            |
|                        | m   |              | 9,8                 | 100         | 0,18            |
|                        | m   |              | 5,4                 | 81          | 0,09            |
|                        | m   |              | 1,9                 | 61          | 0,06            |
|                        | f   |              | 2,8                 | 67          | 0,11            |
|                        | f   |              | 3,7                 | 70          | 0,09            |
|                        | f   |              | 2,0                 | 60          | 0,06            |
| Luleälv                | m   |              | 2,9                 | 69          | 0,04            |
|                        | m   |              | 2,6                 | 66          | 0,05            |
|                        | m   |              | 3,5                 | 72          | 0,04            |
|                        | m   |              | 3,4                 | 69          | 0,05            |
|                        | m   |              | 4,7                 | 78          | 0,05            |
|                        | f   |              | 4,7                 | 76          | 0,11            |
|                        | f   |              | 8,0                 | 92          | 0,05            |
|                        | f   |              | 7,2                 | 89          | 0,15            |
|                        | f   |              | 6,4                 | 86          | 0,08            |
|                        | f   |              | 6,14                | 92          | 0,18            |
| Mörrumsån              | f   |              | 11,4                | 105         | 0,08            |
|                        | f   |              | 7,8                 | 92          | 0,08            |
|                        | f   |              | 7,7                 | 94          | 0,07            |
|                        | m   |              | 2,0                 | 63          | 0,05            |
|                        | f   |              | 8,4                 | 96          | 0,06            |
|                        | f   |              | 7,2                 | 94          | 0,08            |
|                        | m   |              | 7,4                 | 95          | 0,06            |
|                        | m   |              | 9,1                 | 102         | 0,06            |
|                        | m   |              | 10,4                | 109         | 0,07            |
|                        | m   |              | 11,4                | 108         | 0,04            |

| Fiskart/Fångstplats/År  | Kön | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|-------------------------|-----|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| Lax Odlad Norsk         |     |              | 2,2                 | 65          | 0,03            |
|                         |     |              | 2,2                 | 59          | 0,03            |
|                         |     |              | 2,2                 | 62          | 0,02            |
|                         |     |              | 2,4                 | 66          | 0,02            |
|                         |     |              | 2,04                | 59          | 0,03            |
|                         |     |              | 1,5                 | 52          | 0,02            |
|                         |     |              | 1,6                 | 59          | 0,02            |
|                         |     |              | 1,4                 | 54          | 0,03            |
|                         |     |              | 1,5                 | 53          | 0,03            |
|                         |     |              | 1,7                 | 56          | 0,02            |
| Ångermanälven           | m   |              | 3,8                 | 76          | 0,07            |
|                         | m   |              | 3,7                 | 75          | 0,09            |
|                         | m   |              | 4,4                 | 77          | 0,06            |
|                         | m   |              | 5,2                 | 82          | 0,11            |
|                         | m   |              | 5,6                 | 86          | 0,10            |
|                         | f   |              | 5,5                 | 84          | 0,11            |
|                         | f   |              | 6,2                 | 87          | 0,09            |
|                         | f   |              | 6,6                 | 87          | 0,08            |
|                         | f   |              | 5,5                 | 83          | 0,12            |
|                         | f   |              | 6,3                 | 87          | 0,12            |
| Södra Vättern, Visingsö | m   | 1            | 2,9                 | 54          | 0,24            |
|                         | m   | 2            | 4,6                 | 76          | 0,45            |
|                         | f   | 1            | 3,0                 | 65          | 0,24            |
|                         | f   | 1            | 3,1                 | 68          | 0,29            |
|                         | f   | 1            | 3,4                 | 69          | 0,40            |
|                         | f   | 1            | 2,3                 | 61          | 0,24            |
|                         | m   | 1            | 2,8                 | 62          | 0,27            |
|                         | m   | 1            | 2,3                 | 60          | 0,24            |
|                         | f   | 2            | 4,6                 | 78          | 0,58            |
|                         | f   | 3            | 6,7                 | 80          | 0,35            |
| <b>Lax 2001-2002</b>    |     |              |                     |             |                 |
| Norra Vättern           | m   |              | 2,5                 | 61          | 0,16            |
|                         | m   |              | 2,0                 | 64          | 0,31            |
|                         | m   |              | 3,7                 | 69          | 0,25            |
|                         | m   |              | 3,0                 | 65          | 0,27            |
|                         | m   |              | 3,5                 | 71          | 0,28            |
|                         | f   |              | 2,2                 | 60          | 0,25            |
|                         | m   |              | 3,2                 | 65          | 0,17            |
|                         | f   |              | 3,5                 | 63          | 0,22            |
|                         | f   |              | 2,7                 | 64          | 0,27            |
|                         | m   |              | 3,4                 | 65          | 0,41            |



| <b>Fiskart/Fångstplats/År</b> | <b>Kön</b>        | <b>Ålder/<br/>år</b> | <b>Fisk-<br/>vikt<br/>kg</b> | <b>Längd<br/>cm</b> | <b>Hg mg/<br/>kg fv</b> |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Lax 2001-2002</b>          | m                 |                      | 3,8                          | 70                  | 0,21                    |
| Norra Vänern                  | m                 |                      | 2,8                          | 64                  | 0,3                     |
|                               | f                 |                      | 2,9                          | 66                  | 0,28                    |
|                               | m                 |                      | 3,2                          | 68                  | 0,18                    |
|                               | f                 |                      | 4,1                          | 68                  | 0,24                    |
|                               | m                 |                      | 3,4                          | 67                  | 0,22                    |
|                               | f                 |                      | 3,6                          | 70                  | 0,24                    |
|                               | f                 |                      | 3,9                          | 69                  | 0,22                    |
|                               | m                 |                      | 3,5                          | 68                  | 0,25                    |
|                               | f                 |                      | 3,9                          | 71                  | 0,29                    |
| Vänern Dalbosjön              | f                 |                      | 3,1                          | 66                  | 0,28                    |
|                               | f                 |                      | 3,6                          | 67                  | 0,23                    |
|                               | m                 |                      | 2,6                          | 64                  | 0,22                    |
|                               | f                 |                      | 2,8                          | 63                  | 0,23                    |
|                               | m                 |                      | 3,0                          | 64                  | 0,29                    |
|                               | m                 |                      | 3,3                          | 67                  | 0,27                    |
|                               | f                 |                      | 3,5                          | 69                  | 0,30                    |
|                               | f                 |                      | 2,7                          | 64                  | 0,36                    |
|                               | f                 |                      | 3,6                          | 66                  | 0,32                    |
|                               | f                 |                      | 3,3                          | 67                  | 0,33                    |
|                               | <b>n=90 Medel</b> |                      | 4,2                          | 73                  | 0,16                    |
|                               | <b>SD</b>         |                      | 2,3                          | 13                  | 0,12                    |
|                               | <b>Min</b>        |                      | 1,4                          | 52                  | 0,02                    |
|                               | <b>Max</b>        |                      | 11,4                         | 109                 | 0,58                    |
| <b>Makrill 2001</b>           |                   |                      |                              |                     |                         |
| Skagerack                     | m                 |                      | 0,29                         | 30                  | 0,02                    |
|                               | m                 |                      | 0,26                         | 30                  | 0,03                    |
|                               | m                 |                      | 0,25                         | 29                  | 0,03                    |
|                               | m                 |                      | 0,2                          | 27                  | 0,02                    |
|                               | m                 |                      | 0,28                         | 30                  | 0,02                    |
|                               | m                 |                      | 0,30                         | 30                  | 0,02                    |
|                               | m                 |                      | 0,26                         | 30                  | 0,03                    |
|                               | m                 |                      | 0,28                         | 30                  | 0,02                    |
|                               | m                 |                      | 0,27                         | 30                  | 0,02                    |
|                               | m                 |                      | 0,21                         | 28                  | 0,04                    |
|                               | f                 |                      | 0,40                         | 32                  | 0,04                    |
|                               | f                 |                      | 0,54                         | 36                  | 0,03                    |
|                               | f                 |                      | 0,36                         | 34                  | 0,04                    |
|                               | f                 |                      | 0,30                         | 31                  | 0,02                    |
|                               | f                 |                      | 0,46                         | 35                  | 0,06                    |
|                               | f                 |                      | 0,42                         | 34                  | 0,05                    |
|                               | f                 |                      | 0,54                         | 36                  | 0,08                    |
|                               | f                 |                      | 0,40                         | 34                  | 0,02                    |
|                               | f                 |                      | 0,42                         | 34                  | 0,02                    |
|                               | f                 |                      | 0,38                         | 34                  | 0,03                    |
|                               | <b>n=20 Medel</b> |                      | 0,3                          | 32                  | 0,032                   |
|                               | <b>SD</b>         |                      | 0,1                          | 3                   | 0,016                   |
|                               | <b>Min</b>        |                      | 0,2                          | 27                  | 0,016                   |
|                               | <b>Max</b>        |                      | 0,5                          | 36                  | 0,082                   |

| Fiskart/Fångstplats/År  | Kön               | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|-------------------------|-------------------|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>Musslor 2001</b>     |                   |              |                     |             |                 |
| Västkusten              |                   |              | -                   | 35 st       | 0,02            |
| Västkusten, Nidingen    |                   |              | -                   | 44 st       | 0,02            |
| <b>Regnbågslax 2001</b> |                   |              |                     |             |                 |
| Björkösunds fisk, odlad | f                 |              | 1,17                | 39          | 0,03            |
|                         |                   |              | 1,40                | 40          | 0,03            |
|                         |                   |              | 1,12                | 40          | 0,04            |
|                         |                   |              | 1,71                | 43          | 0,04            |
|                         |                   |              | 1,49                | 41          | 0,03            |
|                         | m                 |              | 4,77                | 63          | 0,03            |
|                         |                   |              | 4,97                | 64          | 0,03            |
|                         |                   |              | 6,00                | 70          | 0,03            |
|                         |                   |              | 6,05                | 63          | 0,04            |
|                         |                   |              | 6,17                | 66          | 0,03            |
| Ormön, odlad            | m                 | 1,5          | 0,56                | 34          | 0,02            |
|                         |                   | 1,5          | 0,54                | 34          | 0,01            |
|                         | f                 | 2,5          | 1,94                |             | 0,02            |
|                         |                   | 2,5          | 2,43                | 51          | 0,02            |
|                         | m                 | 2,5          | 1,97                | 49          | 0,02            |
|                         |                   | 2,5          | 2,91                | 58          | 0,02            |
|                         | m                 | 2,5          | 2,44                | 52          | 0,02            |
|                         | <b>n=20 Medel</b> |              |                     | 2,8         | 50              |
| <b>SD</b>               |                   |              | 2,0                 | 12          | 0,008           |
| <b>Min</b>              |                   |              | 0,5                 | 34          | 0,014           |
| <b>Max</b>              |                   |              | 6,2                 | 70          | 0,036           |
| <b>Räkor 2001</b>       |                   |              |                     |             |                 |
| Västkusten              |                   |              | ca 1                | -           | 0,04            |
|                         |                   |              | ca 1                | -           | 0,05            |
|                         |                   |              | ca 1                | -           | 0,04            |
| <b>Röding 2001</b>      |                   |              |                     |             |                 |
| Norra Vättern           |                   |              | 0,54                | 41          | 0,38            |
|                         | f                 |              | 0,90                | 48          | 0,34            |
|                         |                   |              |                     | 0,67        | 44              |
| <b>n=3 Medel</b>        |                   |              | 0,70                | 36          | 0,04            |
| <b>SD</b>               |                   |              | 0,19                | 2           | 0,01            |
| <b>Min</b>              |                   |              | 0,54                | 33          | 0,02            |
| <b>Max</b>              |                   |              | 0,91                | 40          | 0,06            |

| Fiskart/Fångstplats/År | Kön               | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------|-------------------|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>Rödspätta 2001</b>  |                   |              |                     |             |                 |
| Skagerack              | f                 |              | 0,62                | 37          | 0,03            |
|                        | f                 |              | 0,44                | 34          | 0,03            |
|                        | m                 |              | 0,38                | 34          | 0,04            |
|                        | f                 |              | 0,56                | 39          | 0,04            |
|                        | f                 |              | 0,52                | 38          | 0,03            |
|                        | f                 |              | 0,60                | 39          | 0,03            |
|                        | f                 |              | 0,57                | 40          | 0,03            |
|                        | f                 |              | 0,45                | 38          | 0,05            |
|                        | f                 |              | 0,40                | 34          | 0,04            |
|                        | f                 |              | 0,41                | 34          | 0,04            |
|                        | f                 |              | 0,46                | 36          | 0,04            |
|                        | f                 |              | 0,48                | 36          | 0,03            |
|                        | f                 |              | 0,49                | 34          | 0,03            |
|                        | f                 |              | 0,40                | 34          | 0,06            |
|                        | f                 |              | 0,46                | 37          | 0,03            |
|                        | f                 |              | 0,54                | 35          | 0,02            |
|                        | f                 |              | 0,52                | 37          | 0,02            |
|                        | m                 |              | 0,44                | 34          | 0,04            |
|                        | f                 |              | 0,38                | 33          | 0,02            |
|                        | m                 |              | 0,50                | 37          | 0,04            |
|                        | <b>n=20 Medel</b> |              | 0,48                | 36          | 0,04            |
|                        | <b>SD</b>         |              | 0,07                | 2           | 0,01            |
|                        | <b>Min</b>        |              | 0,38                | 33          | 0,02            |
|                        | <b>Max</b>        |              | 0,62                | 40          | 0,06            |

| Fiskart/Fångstplats/År  | Kön             | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|-------------------------|-----------------|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>Sik 2001</b>         |                 |              |                     |             |                 |
| Luleå                   | m               |              | 0,47                | 37          | 0,02            |
|                         | m               |              | 0,42                | 36          | 0,03            |
|                         | m               |              | 0,42                | 37          | 0,01            |
|                         | m               |              | 0,43                | 37          | 0,02            |
|                         | f               |              | 0,40                | 36          | 0,03            |
|                         | f               |              | 0,42                | 34          | 0,05            |
|                         | f               |              | 0,56                | 39          | 0,03            |
|                         | f               |              | 0,56                | 40          | 0,01            |
|                         | f               |              | 0,61                | 40          | 0,02            |
| Ångermanälven           | m               |              | 0,20                | 31          | 0,02            |
|                         | m               |              | 0,22                | 32          | 0,06            |
|                         | m               |              | 0,26                | 32          | 0,02            |
|                         | m               |              | 0,20                | 32          | 0,03            |
|                         | m               |              | 0,23                | 33          | 0,03            |
|                         | m               |              | 0,24                | 33          | 0,02            |
|                         | m               |              | 0,20                | 33          | 0,02            |
|                         | m               |              | 0,28                | 34          | 0,33            |
|                         | m               |              | 0,26                | 32          | 0,02            |
|                         | m               |              | 0,25                | 35          | 0,02            |
|                         | Öregrundsgrepen | f            | 6                   | 0,78        | 42              |
| f                       |                 | 5            | 0,40                | 36          | 0,04            |
| f                       |                 | 6            | 0,45                | 39          | 0,04            |
| f                       |                 | 6            | 0,42                | 40          | 0,03            |
| Norra Vättern           | f               |              | 0,34                | 38          | 0,06            |
|                         | f               |              | 0,40                | 35          | 0,07            |
|                         | m               |              | 0,40                | 38          | 0,04            |
|                         | m               |              | 0,38                | 36          | 0,04            |
|                         | f               |              | 0,58                | 42          | 0,02            |
|                         | f               |              | 0,43                | 37          | 0,04            |
|                         | f               |              | 0,46                | 39          | 0,03            |
|                         | f               |              | 0,33                | 35          | 0,08            |
|                         | m               |              | 0,51                | 40          | 0,05            |
| Södra Vättern, Visingsö | f               |              | 0,46                | 40          | 0,03            |
|                         | f               |              | 0,44                | 40          | 0,04            |
|                         | f               |              | 0,47                | 38          | 0,03            |
|                         | f               |              | 0,40                | 38          | 0,05            |
|                         | m               |              | 0,50                | 40          | 0,05            |
|                         | f               |              | 0,43                | 39          | 0,05            |
|                         | f               |              | 0,4                 | 41          | 0,07            |
| <b>n=39 Medel</b>       |                 |              | 0,40                | 37          | 0,04            |
| <b>SD</b>               |                 |              | 0,13                | 3           | 0,05            |
| <b>Min</b>              |                 |              | 0,20                | 31          | 0,01            |
| <b>Max</b>              |                 |              | 0,78                | 42          | 0,33            |

| Fiskart/Fångstplats/År       | Kön | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------------|-----|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>Strömming poolat 2001</b> |     |              |                     |             |                 |
| Öregrundsgrepen              |     |              |                     |             | 0,14            |
| Östra Gräsö                  |     |              |                     |             | 0,12            |
| Singöfjärden                 |     |              |                     |             | 0,12            |
| Gålö                         |     |              |                     |             | 0,06            |
| <b>ÅI 2000</b>               |     |              |                     |             |                 |
| Valjeviken                   |     |              | 0,40                | 57          | 0,10            |
|                              |     |              | 0,47                | 58          | 0,02            |
|                              |     |              | 0,37                | 54          | 0,04            |
|                              |     |              | 0,42                | 59          | 0,02            |
|                              |     |              | 0,40                | 56          | 0,02            |
|                              |     |              | 0,36                | 56          | 0,01            |
|                              |     |              | 0,74                | 53          | 0,01            |
|                              |     |              | 0,29                | 52          | 0,02            |
|                              |     |              | 0,44                | 60          | 0,01            |
|                              |     |              | 0,29                | 53          | 0,01            |
| Marsö                        |     |              | 0,37                | 58          | 0,01            |
|                              |     |              | 0,35                | 53          | 0,03            |
|                              |     |              | 0,21                | 49          | 0,09            |
|                              |     |              | 0,40                | 55          | 0,15            |
|                              |     |              | 0,31                | 54          | 0,15            |
|                              |     |              | 0,34                | 59          | 0,18            |
|                              |     |              | 0,30                | 55          | 0,02            |
|                              |     |              | 0,49                | 60          | 0,04            |
|                              |     |              | 0,47                | 66          | 0,01            |
|                              |     |              | 0,25                | 53          | 0,02            |
| Kvädöfjärden                 |     |              | 0,35                | 54          | 0,02            |
|                              |     |              | 0,32                | 55          | 0,02            |
|                              |     |              | 0,22                | 50          | 0,03            |
|                              |     |              | 0,34                | 53          | 0,03            |
|                              |     |              | 0,23                | 49          | 0,08            |
|                              |     |              | 0,39                | 60          | 0,14            |
|                              |     |              | 0,29                | 57          | 0,01            |
|                              |     |              | 0,29                | 58          | 0,07            |
|                              |     |              | 0,29                | 62          | 0,04            |
|                              |     |              | 0,62                | 73          | 0,04            |
| Sturkö                       |     |              | 0,29                | 54          | 0,07            |
|                              |     |              | 0,54                | 61          | 0,05            |
|                              |     |              | 0,28                | 54          | 0,10            |
|                              |     |              | 0,44                | 60          | 0,05            |
|                              |     |              | 0,49                | 62          | 0,04            |
|                              |     |              | 0,29                | 63          | 0,05            |
|                              |     |              | 0,25                | 52          | 0,04            |
|                              |     |              | 0,31                | 63          | 0,05            |
|                              |     |              | 0,20                | 62          | 0,10            |
|                              |     |              | 0,34                | 57          | 0,02            |

| <b>Fiskart/Fångstplats/År</b> | <b>Kön</b> | <b>Ålder*/<br/>år</b> | <b>Fisk-<br/>vikt<br/>kg</b> | <b>Längd<br/>cm</b> | <b>Hg mg/<br/>kg fv</b> |
|-------------------------------|------------|-----------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Ål Hjälmare                   | f          | 15(+)                 | 1,00                         | 76                  | 0,12                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,88                         | 72                  | 0,02                    |
|                               | f          | 16(+)                 | 0,90                         | 79                  | 0,09                    |
|                               | f          | 19(+)                 | 1,07                         | 81                  | 0,02                    |
|                               | f          | 15(+)                 | 0,91                         | 75                  | 0,02                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 1,11                         | 79                  | 0,12                    |
|                               | f          | 14(+)                 | 1,19                         | 78                  | 0,11                    |
|                               | f          | 17(+)                 | 0,62                         | 68                  | 0,11                    |
|                               | f          | 15(+)                 | 1,02                         | 78                  | 0,14                    |
|                               | f          | 12(+)                 | 0,74                         | 69                  | 0,01                    |
| <b>Ål 2001</b>                |            |                       |                              |                     |                         |
| Mälaren                       | f          | 12(+)                 | 0,77                         | 70                  | 0,08                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,66                         | 68                  | 0,02                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,80                         | 70                  | 0,03                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,64                         | 66                  | 0,01                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,76                         | 75                  | 0,01                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,63                         | 69                  | 0,02                    |
|                               | f          | 12(+)                 | 0,60                         | 68                  | 0,01                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,88                         | 76                  | 0,05                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,60                         | 78                  | 0,03                    |
|                               | f          | 13(+)                 | 0,56                         | 72                  | 0,01                    |
| Västervik, Ekö                | f          |                       | 1,18                         | 73                  | 0,02                    |
|                               | f          |                       | 0,99                         | 83                  | 0,14                    |
|                               | f          |                       | 0,91                         | 76                  | 0,03                    |
|                               | f          |                       | 0,91                         | 74                  | 0,03                    |
|                               | f          |                       | 1,26                         | 81                  | 0,02                    |
|                               | f          |                       | 1,35                         | 81                  | 0,04                    |
|                               | f          |                       | 1,04                         | 79                  | 0,01                    |
|                               | f          |                       | 0,88                         | 72                  | 0,04                    |
|                               | f          |                       | 1,08                         | 79                  | 0,08                    |
|                               | f          |                       | 1,36                         | 85                  | 0,03                    |
| Karlshamn, Kladdören          | f          |                       | 0,64                         | 64                  | 0,02                    |
|                               | f          |                       | 0,77                         | 66                  | 0,05                    |
|                               | f          |                       | 0,62                         | 66                  | 0,03                    |
|                               | f          |                       | 0,82                         | 73                  | 0,26                    |
|                               | f          |                       | 0,53                         | 58                  | 0,09                    |
|                               | f          |                       | 0,65                         | 68                  | 0,07                    |
|                               | f          |                       | 0,73                         | 69                  | 0,23                    |
|                               | f          |                       | 0,62                         | 66                  | 0,1                     |
|                               | f          |                       | 0,69                         | 65                  | 0,05                    |
|                               | f          |                       | 0,53                         | 60                  | 0,12                    |

\*se förklaring sidan 11 under Ål

| Fiskart/Fångstplats/År | Kön            | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------|----------------|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>ÅI 2003</b>         |                |              |                     |             |                 |
| Bolmen                 | f              |              | 1,00                | 79          | 0,28            |
|                        | f              |              | 1,06                | 81          | 0,56            |
|                        | f              |              | 0,90                | 72          | 0,73            |
|                        | f              |              | 0,63                | 69          | 0,24            |
|                        | f              |              | 0,37                | 61          | 0,53            |
|                        | f              |              | 0,98                | 75          | 0,49            |
|                        | f              |              | 0,59                | 67          | 0,52            |
|                        | f              |              | 0,68                | 71          | 0,1             |
|                        | f              |              | 0,91                | 75          | 0,27            |
|                        | f              |              | 0,60                | 68          | 0,53            |
| Hjälmare               | f              |              | 1,53                | 93          | 0,02            |
|                        | f              |              | 0,73                | 70          | 0,02            |
|                        | f              |              | 1,92                | 89          | 0,19            |
|                        | f              |              | 0,73                | 75          | 0,09            |
|                        | f              |              | 0,66                | 68          | 0,21            |
|                        | f              |              | 1,98                | 96          | 0,14            |
|                        | f              |              | 0,95                | 77          | 0,05            |
|                        | f              |              | 1,78                | 92          | 0,22            |
|                        | f              |              | 0,57                | 65          | 0,11            |
|                        | f              |              | 0,79                | 71          | 0,04            |
| Kullen                 | f              |              | 0,68                | 66          | 0,05            |
|                        | f              |              | 0,92                | 76          | 0,37            |
|                        | f              |              | 0,80                | 69          | 0,10            |
| <b>ÅI 2004</b>         |                |              |                     |             |                 |
| Kullen                 | f              |              | 1,57                | 88          | 0,04            |
|                        | f              |              | 0,92                | 78          | 0,37            |
|                        | f              |              | 0,38                | 59          | 0,13            |
|                        | f              |              | 0,26                | 51          | 0,17            |
|                        | f              |              | 1,10                | 82          | 0,16            |
|                        | f              |              | 0,60                | 65          | 0,10            |
|                        | f              |              | 0,88                | 77          | 0,09            |
|                        | f              |              | 0,89                | 73          | 0,04            |
|                        | f              |              | 0,43                | 59          | 0,06            |
|                        | f              |              | 0,50                | 59          | 0,02            |
|                        | f              |              | 0,42                | 60          | 0,11            |
|                        | f              |              | 0,24                | 50          | 0,48            |
|                        | <b>ÅI 2003</b> |              |                     |             |                 |
| Ymsen                  | f              |              | 1,42                | 89          | 0,09            |
|                        | f              |              | 1,85                | 95          | 0,07            |
|                        | f              |              | 1,16                | 82          | 0,01            |
|                        | f              |              | 1,65                | 90          | 0,01            |
|                        | f              |              | 1,51                | 90          | 0,01            |

| Fiskart/Fångstplats/År | Kön | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------|-----|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| ÅI 2003                | f   |              | 1,11                | 84          | 0,90            |
| Vänern                 | f   |              | 0,84                | 74          | 0,29            |
|                        | f   |              | 0,84                | 72          | 0,08            |
|                        | f   |              | 0,98                | 77          | 0,90            |
|                        | f   |              | 0,69                | 71          | 0,21            |
|                        | f   |              | 0,90                | 77          | 0,85            |
|                        | f   |              | 0,90                | 75          | 0,51            |
|                        | f   |              | 1,05                | 85          | 0,84            |
|                        | f   |              | 0,55                | 67          | 0,33            |
|                        | f   |              | 1,34                | 85          | 0,36            |
| Mälaren, Stallarholmen | f   |              | 0,79                | 77          | 0,05            |
|                        | f   |              | 0,81                | 73          | 0,01            |
|                        | f   |              | 1,12                | 79          | 0,22            |
|                        | f   |              | 1,39                | 81          | 0,18            |
|                        | f   |              | 0,93                | 83          | 0,01            |
| Mälaren, Galten        | f   |              | 0,45                | 60          | 0,01            |
|                        | f   |              | 0,70                | 67          | 0,01            |
|                        | f   |              | 0,65                | 68          | 0,04            |
|                        | f   |              | 0,58                | 66          | 0,01            |
|                        | f   |              | 0,71                | 69          | 0,01            |
| Roxen                  | f   |              | 0,51                | 63          | 0,04            |
|                        | f   |              | 0,98                | 80          | 0,15            |
|                        | f   |              | 0,67                | 70          | 0,01            |
|                        | f   |              | 1,00                | 77          | 0,05            |
|                        | f   |              | 0,78                | 75          | 0,03            |
|                        | f   |              | 0,56                | 68          | 0,24            |
|                        | f   |              | 0,47                | 69          | 0,03            |
|                        | f   |              | 0,52                | 64          | 0,01            |
|                        | f   |              | 0,55                | 63          | 0,13            |
|                        | f   |              | 0,74                | 71          | 0,26            |
| Köge                   | f   |              | 0,30                | 53          | 0,02            |
|                        | f   |              | 0,43                | 60          | 0,07            |
|                        | f   |              | 1,06                | 79          | 0,35            |
|                        | f   |              | 0,60                | 67          | 0,05            |
|                        | f   |              | 0,96                | 74          | 0,05            |
|                        | f   |              | 0,49                | 63          | 0,11            |
|                        | f   |              | 1,29                | 85          | 0,1             |
|                        | f   |              | 0,76                | 70          | 0,09            |
|                        | f   |              | 0,66                | 70          | 0,08            |
|                        | f   |              | 0,33                | 55          | 0,23            |
|                        | f   |              | 0,74                | 71          | 0,09            |
|                        | f   |              | 0,26                | 52          | 0,08            |
|                        | f   |              | 0,31                | 57          | 0,25            |
|                        | f   |              | 0,28                | 53          | 0,04            |
|                        | f   |              | 0,28                | 52          | 0,07            |



| Fiskart/Fångstplats/År | Kön          | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>ÅI 1994</b>         |              |              |                     |             |                 |
| Kalmarsund             | f            |              | 3,27                | 123         | 0,37            |
| <b>ÅI 2003</b>         |              |              |                     |             |                 |
| Kalmarsund             | f            |              | 3,47                | 113         | 0,34            |
|                        | f            |              | 3,67                | 122         | 0,62            |
| Vombsjön               |              |              |                     |             |                 |
|                        |              |              |                     |             | 0,11            |
|                        |              |              |                     |             | 0,06            |
|                        |              |              |                     |             | 0,04            |
|                        |              |              |                     |             | 0,05            |
|                        |              |              |                     |             | 0,01            |
|                        |              |              |                     |             | 0,04            |
|                        |              |              |                     |             | 0,04            |
|                        |              |              |                     |             | 0,05            |
|                        |              |              |                     |             | 0,06            |
|                        |              |              |                     |             | 0,09            |
|                        | <b>n=178</b> | <b>Medel</b> | 0,77                | 69          | 0,13            |
|                        |              | <b>SD</b>    | 0,52                | 13          | 0,18            |
|                        |              | <b>Min</b>   | 0,20                | 49          | 0,01            |
|                        |              | <b>Max</b>   | 3,67                | 123         | 0,90            |

| Fiskart/Fångstplats/År  | Kön              | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|-------------------------|------------------|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| <b>Öring 2001-2002</b>  |                  |              |                     |             |                 |
| Södra Vättern, Visingsö | f                | 1            | 1,01                | 48          | 0,33            |
|                         | f                | 2            | 1,06                | 51          | 0,64            |
|                         | f                | 2            | 1,37                | 51          | 0,25            |
|                         | f                | 1            | 0,75                | 47          | 0,31            |
|                         | m                | 1            | 1,28                | 54          | 0,33            |
|                         | f                | 2            | 2,11                | 61          | 0,36            |
|                         | f                | 3            | 3,13                | 76          | 1,12            |
|                         | f                | 3            | 3,03                | 68          | 0,97            |
|                         | m                | 3            | 3,92                | 69          | 0,3             |
| Norra Vättern           | f                |              | 0,77                | 45          | 0,26            |
|                         | f                |              | 0,76                | 45          | 0,35            |
|                         | f                |              | 1,48                | 55          | 0,48            |
|                         | f                |              | 1,00                | 48          | 0,29            |
|                         | f                |              | 1,48                | 58          | 0,48            |
|                         | f                |              | 1,31                | 54          | 0,35            |
|                         | f                |              | 1,18                | 50          | 0,16            |
|                         | f                |              | 1,98                | 57          | 0,34            |
|                         | m                |              | 2,03                | 60          | 0,24            |
| Norra Vänern            | f                |              | 2,30                | 63          | 0,52            |
|                         | f                |              | 3,49                | 67          | 0,46            |
|                         | f                |              | 5,50                | 82          | 0,57            |
|                         | m                |              | 3,06                | 71          | 0,67            |
|                         | f                |              | 4,55                | 75          | 0,69            |
|                         | f                |              | 4,10                | 74          | 0,58            |
|                         | f                |              | 5,03                | 77          | 0,43            |
|                         | f                |              | 5,92                | 80          | 0,63            |
|                         | f                |              | 5,66                | 79          | 0,50            |
|                         | f                |              | 7,26                | 87          | 0,57            |
|                         | Vänern Dalbosjön | f            |                     | 2,44        | 66              |
| f                       |                  |              | 5,64                | 79          | 0,43            |
| f                       |                  |              | 3,63                | 71          | 0,41            |
| f                       |                  |              | 4,32                | 75          | 0,35            |
| f                       |                  |              | 4,20                | 73          | 0,35            |
| f                       |                  |              | 3,34                | 73          | 0,45            |
| f                       |                  |              | 4,75                | 73          | 0,49            |
| f                       |                  |              | 4,52                | 76          | 0,43            |
| f                       |                  |              | 4,06                | 73          | 0,38            |
| f                       |                  |              | 3,22                | 67          | 0,32            |

| Fiskart/Fångstplats/År | Kön | Ålder/<br>år | Fisk-<br>vikt<br>kg | Längd<br>cm | Hg mg/<br>kg fv |
|------------------------|-----|--------------|---------------------|-------------|-----------------|
| Öring 2001-2002        | f   |              | 2,10                | 58          | 0,08            |
| Dalälven               | f   |              | 3,40                | 67,5        | 0,07            |
|                        | m   |              | 2,50                | 61,5        | 0,08            |
|                        | m   |              | 2,50                | 61          | 0,08            |
|                        | f   |              | 3,60                | 69          | 0,14            |
|                        | f   |              | 2,40                | 60          | 0,16            |
|                        | f   |              | 3,70                | 67          | 0,14            |
|                        | m   |              | 7,50                | 80,5        | 0,06            |
|                        | m   |              | 1,60                | 55          | 0,09            |
|                        |     |              | 2,00                | 58          | 0,06            |
| Luleälv                | f   |              | 2,00                | 61          | 0,23            |
|                        | m   |              | 1,95                | 58          | 0,30            |
|                        | f   |              | 2,46                | 75          | 0,18            |
|                        | f   |              | 3,08                | 80          | 0,43            |
|                        | m   |              | 2,77                | 62          | 0,21            |
|                        | f   |              | 2,87                | 69          | 0,12            |
|                        | m   |              | 3,48                | 71          | 0,20            |
|                        | f   |              | 4,04                | 77          | 0,31            |
|                        | m   |              | 4,44                | 71          | 0,10            |
|                        | m   |              | 4,70                | 75          | 0,38            |
| Ångermanälven          | f   |              | 2,67                | 61          | 0,11            |
|                        | m   |              | 4,21                | 72          | 0,09            |
|                        | f   |              | 3,07                | 70          | 0,13            |
|                        | m   |              | 4,14                | 70          | 0,07            |
|                        | f   |              | 2,99                | 67          | 0,08            |
|                        | f   |              | 3,01                | 70          | 0,12            |
|                        | f   |              | 3,59                | 69          | 0,11            |
|                        | m   |              | 4,10                | 72          | 0,07            |
|                        | m   |              | 3,62                | 71          | 0,07            |
|                        | m   |              | 4,43                | 71          | 0,09            |
| Mörrumsån              | f   |              | 4,60                | 73          | 0,07            |
|                        | f   |              | 5,80                | 79          | 0,07            |
|                        | m   |              | 4,80                | 76          | 0,06            |
|                        | f   |              | 6,00                | 78          | 0,07            |
|                        | f   |              | 5,80                | 78          | 0,07            |
|                        | m   |              | 6,50                | 84          | 0,07            |
|                        | f   |              | 7,20                | 85          | 0,07            |
|                        | m   |              | 6,70                | 83          | 0,05            |
|                        | m   |              | 9,60                | 91          | 0,05            |
|                        | m   |              | 10,5                | 99          | 0,10            |
| <b>n=78 Medel</b>      |     |              | 3,6                 | 68          | 0,28            |
| <b>SD</b>              |     |              | 2,0                 | 12          | 0,22            |
| <b>Min</b>             |     |              | 0,5                 | 41          | 0,05            |
| <b>Max</b>             |     |              | 11                  | 99          | 1,12            |

Tabell 8. Kvicksilverhalt i tonfisk. Halt i mg/kg färskvikt, k=konserv.

| <b>Id</b> | <b>Fångstplats</b> | <b>Inköpt</b> | <b>Fiskart sv</b> | <b>Tillstånd</b> | <b>Hg</b> |
|-----------|--------------------|---------------|-------------------|------------------|-----------|
| 1         | Spanien            | Spanien       | Tonfisk           | färsk            | 0,55      |
| 8         | Indonesien         | Sverige       | Tonfisk gulfenad  | färsk            | 1,06      |
| 9         | Sri Lanka          | Sverige       | Tonfisk           | färsk            | 0,23      |
| 10        | Tunisien           | Sverige       | Tonfisk gulfenad  | färsk            | 0,19      |
| 42        | Elfenbenskusten    | Sverige       | Tonfisk           | färsk            | 0,38      |
| 43        | Sri Lanka          | Sverige       | Tonfisk gulfenad  | färsk            | 0,35      |
|           |                    |               | <b>n=6</b>        | <b>Medel</b>     | 0,46      |
|           |                    |               |                   | <b>SD</b>        | 0,29      |
|           |                    |               |                   | <b>Min</b>       | 0,19      |
|           |                    |               |                   | <b>Max</b>       | 1,06      |
| 2         | Spanien            | Spanien       | Tonfisk           | k-vatten         | 0,55      |
| 3         | Spanien            | Spanien       | Bonit             | k-olja           | 0,16      |
| 4         | Spanien            | Spanien       | Bonit             | k-olja           | 0,15      |
| 5         | Spanien            | Spanien       | Bonit             | k-olja           | 0,13      |
| 12        | Thailand           | Sverige       | Bonit             | k-vatten         | 0,07      |
| 14        | Thailand           | Sverige       | Bonit             | k-vatten         | 0,11      |
| 16        | Thailand           | Sverige       | Tonggol           | k-vatten         | 0,03      |
| 20        | Thailand           | Sverige       | Tonfisk gulfenad  | k-vatten         | 0,06      |
| 22        | Seychellerna       | Sverige       | Bonit             | k-vatten         | 0,05      |
| 25        | Thailand           | Sverige       | Bonito/tonggol    | k-vatten         | 0,06      |
| 27        | Thailand           | Sverige       | Tonfisk           | k-vatten         | 0,05      |
| 31        | Thailand           | Sverige       | Bonit             | k-vatten         | 0,06      |
| 35        | Mauritius          | Sverige       | Tonfisk gulfenad  | k-vatten         | 0,11      |
| 38        | Thailand           | Sverige       | Bonit             | k-vatten         | 0,04      |
| 41        | Thailand           | Sverige       | Bonit             | k-vatten         | 0,03      |
|           |                    |               | <b>n=15</b>       | <b>Medel</b>     | 0,11      |
|           |                    |               |                   | <b>SD</b>        | 0,13      |
|           |                    |               |                   | <b>Min</b>       | 0,03      |
|           |                    |               |                   | <b>Max</b>       | 0,55      |

Tabell 9. Proven kommer från Matkorgen 2005. Halt i mg/kg färskvikt..

| <b>Id</b> | <b>Stad</b> | <b>Prov</b> | <b>Typ</b> | <b>Pb</b> | <b>Cd</b> | <b>Zn</b> | <b>Cu</b> | <b>Fe</b> | <b>Mn</b> |
|-----------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 153       | Uppsala     | Abborre     | Färsk      | 0,007     | 0,001     | 3,27      | < 0,22    | 1,12      | < 0,27    |
| 173       | Malmö       | Abborre     | Färsk      | 0,023     | 0,003     | 4,53      | 0,45      | 1,97      | < 0,27    |
| 187       | Sundsvall   | Blåmusslor  | Kokt       | 0,068     | 0,154     | 25,4      | 1,72      | 27,5      | 3,64      |
| 203       | Malmö       | Blåmusslor  | Kokt       | 0,070     | 0,169     | 18,6      | 1,20      | 27,8      | 3,48      |
| 194       | Göteborg    | Blåmusslor  | Rå         | 0,164     | 0,258     | 17,0      | 1,19      | 61,0      | 1,28      |
| 198       | Malmö       | Blåmusslor  | Rå         | 0,206     | 0,227     | 18,7      | 1,10      | 62,4      | 1,45      |
| 161       | Sundsvall   | Gråsej      | Färsk      | 0,007     | 0,001     | 5,14      | 0,75      | 3,64      | < 0,28    |
| 154       | Uppsala     | Gädda       | Färsk      | 0,004     | 0,001     | 8,86      | 0,33      | 1,27      | < 0,25    |
| 164       | Göteborg    | Gädda       | Färsk      | 0,009     | 0,011     | 7,10      | 0,22      | 1,55      | 0,40      |
| 168       | Göteborg    | Gädda       | Färsk      | 0,008     | 0,002     | 10,1      | 0,36      | 1,27      | 0,37      |
| 174       | Malmö       | Gädda       | Färsk      | 0,008     | 0,002     | 11,4      | 0,42      | 2,41      | < 0,27    |
| 162       | Sundsvall   | Gös         | Färsk      | < 0,003   | 0,003     | 5,47      | 0,35      | 1,24      | < 0,27    |
| 155       | Uppsala     | Hällefundra | Färsk      | 0,009     | 0,001     | 4,39      | 0,25      | < 0,66    | < 0,27    |
| 160       | Sundsvall   | Hällefundra | Färsk      | 0,003     | 0,001     | 2,94      | < 0,21    | < 0,64    | < 0,26    |
| 163       | Sundsvall   | Hällefundra | Färsk      | 0,004     | 0,011     | 2,79      | < 0,22    | < 0,67    | < 0,27    |
| 165       | Göteborg    | Hällefundra | Färsk      | 0,004     | < 0,001   | 3,48      | < 0,23    | 0,77      | < 0,28    |
| 171       | Malmö       | Hällefundra | Färsk      | 0,012     | 0,008     | 3,08      | 0,25      | 1,10      | < 0,26    |
| 156       | Uppsala     | Kolja       | Färsk      | 0,005     | 0,001     | 3,50      | < 0,22    | 0,98      | 0,31      |
| 158       | Uppsala     | Kolja       | Fryst      | 0,011     | 0,002     | 3,16      | 0,30      | 1,12      | < 0,27    |
| 166       | Göteborg    | Kolja       | Färsk      | 0,014     | 0,002     | 4,28      | 0,26      | 1,45      | 0,41      |
| 169       | Göteborg    | Kolja       | Färsk      | 0,010     | 0,003     | 3,83      | 0,43      | 1,32      | 0,29      |
| 172       | Malmö       | Kolja       | Fryst      | 0,011     | 0,001     | 2,71      | < 0,22    | 0,85      | < 0,27    |
| 175       | Malmö       | Kolja       | Färsk      | 0,006     | 0,001     | 3,65      | 0,28      | 1,27      | < 0,27    |
| 157       | Uppsala     | Musslor     | Konserv    | 0,417     | 0,098     | 25,4      | 0,84      | 86,6      | 3,88      |
| 159       | Uppsala     | Musslor     | Konserv    | 0,408     | 0,091     | 28,6      | 2,81      | 80,0      | 3,47      |
| 167       | Göteborg    | Musslor     | Konserv    | 0,243     | 0,123     | 30,1      | 1,70      | 63,9      | 3,12      |
| 170       | Göteborg    | Musslor     | Konserv    | 0,119     | 0,456     | 32,6      | 1,32      | 14,5      | 3,09      |
| 176       | Malmö       | Musslor     | Konserv    | 0,091     | 0,404     | 30,0      | 1,47      | 13,3      | 2,64      |
| 190       | Göteborg    | Pigghaj     | Färsk      | 0,010     | 0,020     | 2,77      | 0,60      | 5,39      | 0,56      |
| 204       | Malmö       | Pigghaj?    | Färsk      | 0,007     | 0,022     | 2,97      | 0,38      | 2,46      | < 0,26    |
| 179       | Uppsala     | Piggvar     | Färsk      | 0,010     | 0,001     | 6,81      | 0,44      | 1,43      | < 0,26    |
| 184       | Sundsvall   | Sik         | Färsk      | 0,005     | 0,002     | 3,5       | 0,39      | 1,90      | < 0,264   |
| 199       | Malmö       | Svärdfisk   | Färsk      | 0,010     | 0,010     | 4,28      | 0,32      | 2,53      | < 0,26    |
| 180       | Uppsala     | Tonfisk     | Konserv    | 0,009     | 0,015     | 5,08      | 0,77      | 6,76      | < 0,27    |
| 182       | Uppsala     | Tonfisk     | Konserv    | < 0,003   | 0,003     | 3,87      | 0,43      | 5,94      | < 0,26    |
| 185       | Sundsvall   | Tonfisk     | Konserv    | 0,003     | 0,026     | 9,98      | 1,61      | 9,99      | < 0,27    |
| 188       | Sundsvall   | Tonfisk     | Konserv    | 0,003     | 0,036     | 7,01      | 0,81      | 10,7      | 0,27      |
| 192       | Göteborg    | Tonfisk     | Konserv    | 0,006     | 0,009     | 4,81      | 0,64      | 4,89      | < 0,27    |
| 195       | Göteborg    | Tonfisk     | Konserv    | 0,010     | 0,008     | 4,32      | 0,47      | 5,60      | < 0,27    |
| 206       | Malmö       | Tonfisk     | Konserv    | < 0,003   | 0,034     | 8,40      | 0,78      | 14,9      | < 0,26    |
| 201       | Malmö       | Tonfisk     | Konserv    | 0,011     | 0,055     | 9,13      | 0,86      | 9,50      | < 0,27    |
| 205       | Malmö       | Tonfisk     | Färsk      | 0,006     | 0,004     | 3,88      | 0,51      | 5,25      | < 0,26    |
| 191       | Göteborg    | Tonfisk     | Färsk      | 0,008     | 0,012     | 3,28      | 0,31      | 5,14      | 0,46      |
| 200       | Malmö       | Tonfisk     | Färsk      | 0,008     | 0,006     | 3,97      | 0,36      | 4,31      | < 0,27    |
| 196       | Göteborg    | Tonfisk     | Färsk      | 0,007     | 0,013     | 4,99      | 0,35      | 5,61      | < 0,26    |
| 181       | Uppsala     | Torsk       | Färsk      | 0,007     | 0,001     | 4,46      | 0,34      | 1,41      | 0,31      |
| 183       | Uppsala     | Torsk       | Färsk      | 0,008     | 0,015     | 3,88      | 0,36      | 1,31      | < 0,26    |
| 186       | Sundsvall   | Torsk       | Färsk      | 0,006     | 0,014     | 4,47      | 0,36      | 1,04      | < 0,27    |
| 189       | Sundsvall   | Torsk       | Färsk      | 0,006     | 0,000     | 4,41      | 0,45      | 3,27      | < 0,26    |
| 193       | Göteborg    | Torsk       | Färsk      | 0,005     | 0,001     | 4,13      | 0,23      | 0,94      | 0,40      |
| 197       | Göteborg    | Torsk       | Färsk      | 0,005     | 0,000     | 4,52      | < 0,21    | < 0,64    | < 0,26    |
| 202       | Malmö       | Torsk       | Färsk      | 0,004     | 0,022     | 4,15      | 0,55      | 1,78      | < 0,27    |
| 207       | Malmö       | Torsk       | Färsk      | 0,006     | 0,001     | 3,63      | 0,42      | 0,95      | < 0,26    |

1. Nedkylning av slaktkroppar (nöt) på gårdsnära slakterier – Kartläggning och utvärdering av ny metodik av R Lindqvist och J-E Eriksson.
2. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, januari 2009 av C Normark och M Olsson.
3. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 43 by L Merino.
4. Riskprofil – Mögel och mykotoxiner i livsmedel av E Fredlund, L Abramsson Zetterberg, A-M Thim och M Olsen.
5. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-18 by C Åstrand and L Jorhem.
6. Kontrollprogrammet för tvåskaliga blötdjur – Årsrapport 2008 – av M Persson och B Karlson.
7. Rapportering av livsmedelskontrollen 2008 av D Rosling.
8. Rapportering av dricksvattenkontrollen 2008 av D Rosling.
9. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, april 2009 av C Normark, M Olsson and I Tillander.
10. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi –Dricksvatten, 2009:1, mars av T Slapokas, A Jenzten och M Olsson.
11. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2008 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Johansson, K Granelli, E Fredberg, I Nilsson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
12. Fett och fettsyror i den svenska kosten i – Analyser av Matkorgar inköpta 2005 av W Becker, A Eriksson, M Haglund och S Wretling.
13. Färdiga såser, glutenfria produkter och Aloe Vera – analys av näringsämnen av I Mattisson, C Gard, A Staffas och C Åstrand.
14. Kemisk riskprofil för dricksvatten av K Svensson, U Beckman-Sundh, P O Darnerud, C Forslund, H Johnsson, T Lindberg och S Sand.
15. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 44 by L Merino.
16. Matförgiftningar i Sverige – analys av rapporterade matförgiftningar 2003-2007 av M Lindblad, A Westöö, R Lindqvist, Livsmedelsverket, M Hjertqvist och Y Andersson, Smittskyddsinstitutet.
17. Proficiency Testing – Food Chemistry, Vitamins in Food, Round V-7 by H S Strandler and A Staffas.
18. Riksprojekt 2008. Transfettsyror i kakor/kex och chips – märkning och hlster av L Wallin, S Wretling och I Mattisson.
19. Utbudet av nyckelhålmärkta färdigförpackade produkter i september 2009 av E Lövestam och A Laser Reuterswärd.
20. Hur annonseras nyckelhålmärkningen i direktreklam till hushåll av E Lövestam och A Laser Reuterswärd.
21. Rapport från GMO-projektet 2009. Undersökning av GMO-livsmedel – förekomst, spårbarhet och märkning av Z Kurowska.
22. Indikatorer för bra matvanor – resultat från intervjuundersökningar 2008 av W Becker.
23. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-19 by C Åstrand and Lars Jorhem.
24. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, oktober 2009 av C Normark och K Mykkänen.
25. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Dricksvatten, 2009:2, september av T Slapokas, C Lantz och M Olsson.

1. Proficiency Testing – Food Chemistry, Lead and cadmium extracted from ceramics by C Åstrand and Lars Jorhem.
2. Fullkorn, bönor och ägg – analys av näringsämnen av C Gard, I Mattisson, A Staffas och C Åstrand.
3. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 45 by L Merino.
4. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Livsmedel, Januari 2010 av C Normark och K Mykkänen.
5. Riksprojekt 2009. Salmonella, Campylobacter och E.coli i färska kryddor och bladgrönsaker från Sydostasien av N Karnehed och M Lindblad.
6. Vad gör de som drabbas av magsjuka och matförgiftningar – resultat från en nationell intervjuundersökning av J Toljander och N Karnehed.
7. The Swedish Monitoring of Pesticide Residues in Food of Plant Origin: 2008, Part 1 – National Report by A Andersson, F Broman, A Hellström and B-G Österdahl.  
The Swedish Monitoring of Pesticide Residues in Food of Plant Origin: 2008, Part 2 – Report to Commission and EFSA by A Andersson and A Hellström.
8. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-20 by C Åstrand and Lars Jorhem.
9. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Dricksvatten, 2010:1, mars av C Lantz, T Šlapokas och M Olsson.
10. Rapportering av livsmedelskontrollen 2009 av D Rosling och K Bäcklund Stålenheim.
11. Rapportering av dricksvattenkontrollen 2009 av D Rosling.
12. Kompetensprovning av laboratorier: Mikrobiologi – Livsmedel, April 2010 av C Normark, K Mykkänen och I Boriak.
13. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2009 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Johansson, K Granelli, E Fredberg, I Nilsson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
14. Metaller i fisk i Sverige – sammanställning av analysdata 2001-2005 av B Sundström och L Jorhem.

