



## Kvicksilver i matfisk

Mätkampanj i samarbete med  
Vattenråden i Norrbotten 2011



Länsstyrelsen  
Norrbotten

Det här är ett resultatblad som visar delar av uppföljningen av miljömål och regional miljöövervakning i Norrbottens län. Länsstyrelsen riktar ett stort tack till Vattenråden och de privatpersoner som engagerat sig i insamlingen av matfisk till denna undersökning.

<i>Län:</i>	Norrbottens län
<i>Tidsserie:</i>	2011 (kampanjundersökning)
<i>Programområde:</i>	Hälsorelaterad miljöövervakning / miljömålsuppföljning
<i>Delprogram:</i>	Kvicksilver i matfisk
<i>Metod:</i>	Metaller och organiska miljögifter i fisk – sjöar och vattendrag (modifierad)
<i>Utförare</i>	Vattenråden och Länsstyrelsen
<i>Finansiering:</i>	Sakanslag för miljömålsuppföljning och miljöövervakning
<i>Datalagring:</i>	Nationell datavärd <a href="http://www.ivl.se">www.ivl.se</a>

<i>Kontakt:</i>	Länsstyrelsen i Norrbottens län Miljöanalysenheten 971 86 Luleå 0920-960 00 <a href="mailto:norbotten@lansstyrelsen.se">norbotten@lansstyrelsen.se</a>
<i>Webbplats:</i>	<a href="http://www.lansstyrelsen.se/norbotten">www.lansstyrelsen.se/norbotten</a>

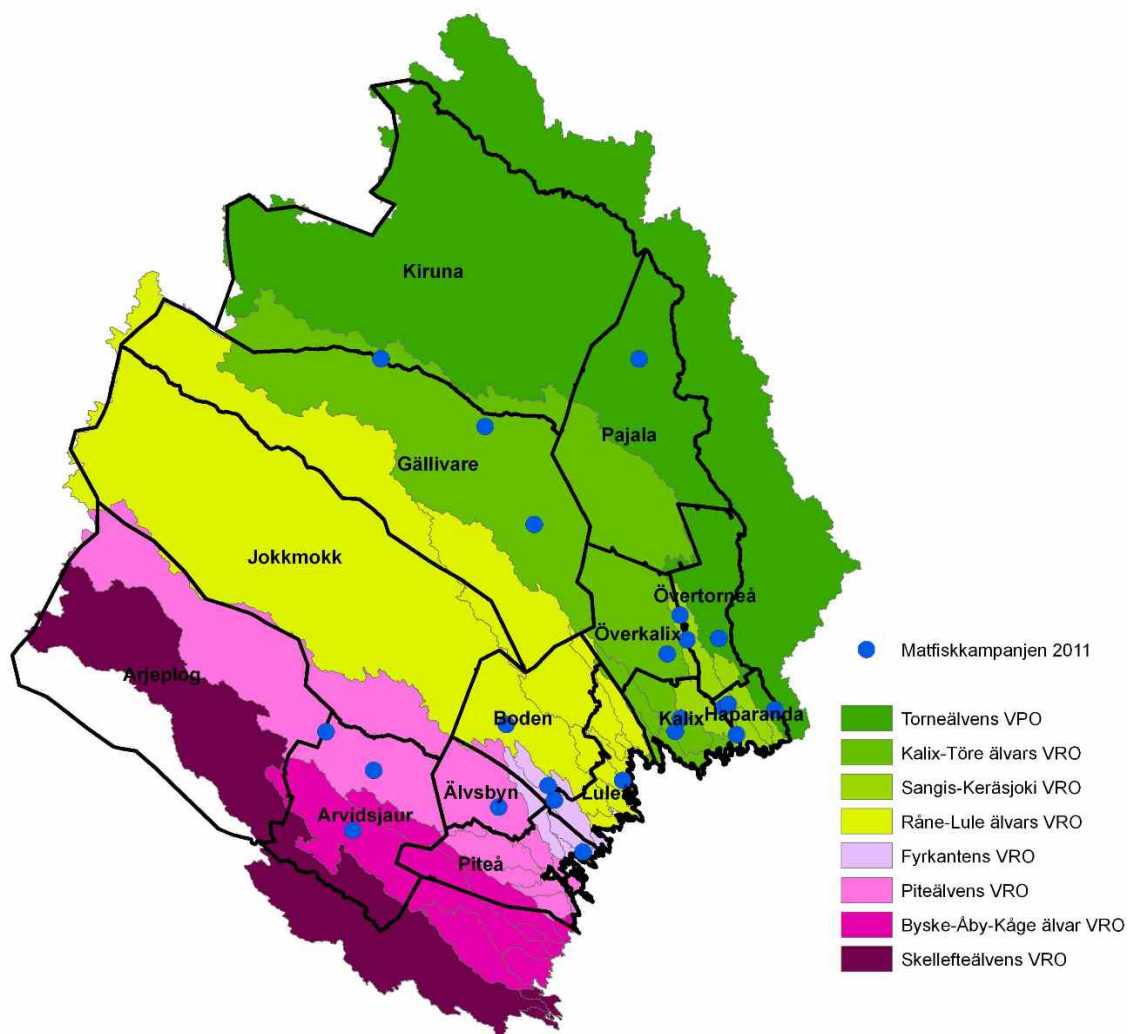
## Bakgrund till mätkampanjen

Det kommer ofta frågor från allmänheten där man undrar över kvicksilverhalter i fisk i just sin sjö eller älv. Det är en viktig hälsofråga eftersom insjöfisk är den största källan till exponering för kvicksilver.

Under 2011 fick vattenråden i Norrbotten möjlighet att samla in matfisk för analys av kvicksilver. Vattenråden ordnade upprop i sina respektive älvdalar och frågade efter intresse att undersöka fisk från populära fiskesjöar och vattendrag. Varje vattenråd fick anmäla fem sjöar eller vattendrag och ange vilken art man ville analysera. Fisken fångades av privatpersoner som visat intresse att delta. Länsstyrelsen stod för analyskostnader och utvärdering av resultaten med medel från miljömålsuppföljning och regional miljöövervakning. Fem fiskar per lokal analyserades.

Sammanlagt 112 fiskar från 23 olika sjöar och vattendrag i länet skickades in för analys, se karta. Från några lokaler fick man inte ihop 5 fiskar. Från de flesta sjöarna har abborre samlats in och från några områden har gädda, öring, sik, harr och gös analyserats. Kvicksilver i fiskmuskel (filén) har analyserats på samtliga fiskar och längd och vikt har noterats. Resultaten listas på sidan 4-7.

Längst bak i resultatbladet finns faktarutor som svarar på vanliga frågor om kvicksilver samt vilka kostrekommendationer som gäller. Livsmedelsverket har tagit fram särskilda kostråd gällande fiskkonsumtion. Anledningen är att vissa fiskar kan innehålla höga halter av miljöföroreningar som dioxin, PCB och kvicksilver. Det är viktigt att tänka på att fisk är mycket nyttigt och att det är bra att äta fisk 2-3 gånger i veckan, bara man väljer olika sorter.



Kartan ovan visar var matfisk samlats in samt vilka vattenrådsområden som finns i Norrbottens län. Ett vattenråd är ett forum för samverkan mellan alla som är intresserade av vattenfrågor inom respektive område. I länets vattenråd finns representanter från kommuner, organisationer, företag, regionala myndigheter och privatpersoner. Delar av Arjeplogs kommun ligger inom Ume-Vindelälvens vattenrådsområde.

### Kvicksilverproblemet

Kvicksilver är ett av de farligaste ämnena i vår livsmiljö. I naturen kan det lätt omvandlas till metylkvicksilver vilket är extremt giftigt och påverkar fosterutveckling och centrala nervsystemet. En del kvicksilver finns naturligt i miljön, men mycket av det kvicksilver som idag hamnar i vår natur kommer

med långväga lufttransporter och har sitt ursprung i andra länder. De svenska utsläppen har minskat och nedfallet av kvicksilver har minskat sedan 1990. Trots det är nedfallet fortfarande alldeles för stort och halterna i fisk ser inte ut att minska. Kvicksilver fortsätter att läcka ut i sjöar och vattendrag.

I södra Sverige är problemet störst vilket beror på att nedfallet av kvicksilver är större där jämfört med norra Sverige. I norra delen av landet finns det också en gradient från kust till fjäll, med högre halter längs kusten och lägre halter ju närmare fjällen man kommer. För Norrbotten finns också en gradient för kusten med högre halter i Piteåtrakten och lägre mot Kalixtrakten. Det beror på tidigare spridning av kvicksilver från Rönnskärsverken.

## Resultat från mätkampanjen

I de allra flesta lokalerna var kvicksilverhalten under gränsvärdet som gäller för livsmedel, det vill säga lägre än 1,0 milligram/kg (mg/kg) som gäller för gädda och 0,5 milligram/kilogram som gäller för övriga arter i studien. Sammanlagt 16 fiskar från 8 olika sjöar och vattendrag visade på halter över gränsvärdena (se tabell sidan 5-7). De ligger i det kustnära området där vi sedan tidigare vet att kvicksilverhalterna är förhöjda. Det var enbart gös och abborre som visade på halter över gränsvärdet. De lägsta uppmätta halterna påvisades i öring, sik och harr. Inom miljöövervakningen studeras metallhalter i kustabborre som vanligen har mycket lägre halter av kvicksilver jämfört med insjöabborrar.

I den här studien är det svårt att säga varför vissa sjöar i kustområdet överskrider gränsvärdet medan andra inte gör det. Halterna är ofta högre i fisk från näringsfattiga och humösa (brunfärgade) skogssjöar och lägre i näringsrika sjöar. Abborre, gös och gädda i insjöar brukar vanligen ha högre halter än andra arter. Äldre fiskar har ofta högre halter eftersom de samlat på sig kvicksilver under en längre tid. Det är inte lätt att avgöra om det är lämpligt att äta fisken eller inte, baserat på fiskens storlek. En stor fisk behöver nämligen inte vara gammal. Abborre växer olika fort i olika sjöar beroende bland annat på sjöns näringsstatus. I en näringsfattig sjö kan en 20 cm lång abborre vara 10 år medan den i en näringsrik sjö kan vara kring 4 år. Se mer om kvicksilver och fisk i faktarutan på sidan 7.

Det viktiga är att Livsmedelsverkets kostråd gäller oavsett vilken kvicksilverhalt som fisken har. Personer som äter egenfångad abborre, gädda, gös eller lake oftare än en gång per vecka, kan få i sig kvicksilvermängder som på sikt kan skada hälsan. För kvinnor försöker bli gravida, är gravida eller ammar, gäller att man inte bör äta fisk som kan innehålla kvicksilver oftare 2-3 gånger per år. Se mer om kostråd på sidan 8.

## Kvicksilver i fiskmuskel

Gränsvärdet gäller för saluförande av fisk. Hg=Kvicksilver

Halter som överskrider gränsvärde för kvicksilver (1 mg/kg för gädda, 0,5 mg/kg övriga arter).

### Torneälvens Vattenparlament

Kommun	Sjö/Vattendrag	Datum	Fiskart	Längd (cm)	Vikt (g)	Hg (mg/kg färskvikt)
Övertorneå	Armasjärvi	20110825	Ruda	34,6	449	0,10
Övertorneå	Armasjärvi	20110825	Abborre	33	529	0,38
Övertorneå	Armasjärvi	20110811	Gös	54	1440	0,68
Övertorneå	Armasjärvi	20110806	Gös	53	1160	0,61
Övertorneå	Armasjärvi	20110825	Gös	37,9	400	0,54
Pajala	Naakajärvi	20110827	Harr	30,2	237	0,04
Pajala	Naakajärvi	20110827	Harr	36,3	396	0,04
Pajala	Naakajärvi	20110813	Harr	36,1	482	0,04
Pajala	Naakajärvi	20110827	Harr	30,5	254	0,04
Pajala	Naakajärvi	20110813	Harr	42,2	748	0,09
Haparanda	Kukkolaforsen	20110914	Sik	34,7	381	0,04
Haparanda	Kukkolaforsen	20110902	Sik	36,5	493	0,04
Haparanda	Kukkolaforsen	20110904	Sik	36,4	409	0,03
Haparanda	Kukkolaforsen	20110913	Sik	43,3	790	0,05
Haparanda	Kukkolaforsen	20110914	Sik	34	343	0,02

### Sangisälven- Keräsjoki Vattenråd

Kommun	Sjö/Vattendrag	Datum	Fiskart	Längd (cm)	Vikt (g)	Hg (mg/kg färskvikt)
Överkalix	Raitajärvi	20110821	Abborre	32,3	474	0,50
Överkalix	Raitajärvi	20110821	Abborre	26,1	219	0,40
Överkalix	Raitajärvi	20110821	Abborre	37,8	766	0,77
Överkalix	Raitajärvi	20110821	Abborre	24,2	155	0,41
Överkalix	Raitajärvi	20110821	Abborre	29	313	0,40
Överkalix	Raitajärvi	20110821	Abborre	23	148	0,28
Överkalix	Miekojärvi	20110730	Gös	44,5	750	0,35
Överkalix	Miekojärvi	20110909	Gös	44,9	856	0,22
Överkalix	Miekojärvi	20110909	Gös	49,6	1047	0,26
Överkalix	Miekojärvi	20110816	Gös	43,4	692	0,34
Överkalix	Miekojärvi	20110908	Gös	51	1266	0,37
Haparanda/ Kalix	Storträsket	20110722	Abborre	27,2	268	0,24
Haparanda/ Kalix	Storträsket	20110729	Abborre	24,9	198	0,14
Haparanda/ Kalix	Storträsket	20110729	Abborre	25,4	220	0,17
Haparanda/ Kalix	Storträsket	20110726	Abborre	25,3	216	0,14
Haparanda/ Kalix	Storträsket	20110726	Abborre	25,2	212	0,22
Haparanda	Rutajärvi	20110720	Abborre	27,3	256	0,24
Haparanda	Rutajärvi	20110720	Abborre	23,4	195	0,21
Haparanda	Rutajärvi	20110720	Abborre	26,5	259	0,19
Haparanda	Lappträsket	20110901	Gädda	54	755	0,52
Haparanda	Lappträsket	20110901	Gädda	47,1	599	0,35
Haparanda	Lappträsket	20110901	Gädda	41,9	420	0,29
Haparanda	Lappträsket	20110901	Gädda	55	919	0,52
Haparanda	Lappträsket	20110901	Gädda	52	699	0,28

## Kalix- Töreälvars Vattenråd

Kommun	Sjö/Vattendrag	Datum	Fiskart	Längd (cm)	Vikt (g)	Hg (mg/kg färskvikt)
Överkalix	Djupträsket	20110508	Abborre	25	217	0,24
Överkalix	Djupträsket	20110508	Abborre	23,9	168	0,27
Överkalix	Djupträsket	20110508	Abborre	25,5	236	0,52
Överkalix	Djupträsket	20110508	Abborre	25	209	0,70
Överkalix	Djupträsket	20110508	Abborre	25,8	235	0,58
Kiruna/ Gällivare	Kaalasjärvi*	20110819	Sik	38	531	0,05
Kiruna/ Gällivare	Kaalasjärvi*	20110710	Sik	34,1	449	0,06
Kiruna/ Gällivare	Kaalasjärvi*	20110904	Sik	31,2	272	0,06
Kiruna/ Gällivare	Kaalasjärvi*	20110619	Sik	31,2	294	0,04
Kiruna/ Gällivare	Kaalasjärvi*	20110716	Sik	30,5	317	0,04
Kalix	Stora Lappträsk	20110601	Gädda	55	957	0,54
Kalix	Stora Lappträsk	20110602	Gädda	54	1059	0,33
Kalix	Stora Lappträsk	20110619	Gädda	55	996	0,62
Kalix	Stora Lappträsk	20110619	Gädda	53	921	0,34
Kalix	Stora Lappträsk	20110718	Gädda	55	981	0,77
Kalix	Kalix älv, Bondersbyn	20110818	Sik	36,7	388	0,02
Kalix	Kalix älv, Bondersbyn	20110818	Sik	34,7	332	0,03
Kalix	Kalix älv, Bondersbyn	20110818	Sik	36,6	442	0,02
Kalix	Kalix älv, Bondersbyn	20110818	Sik	37,4	442	0,03
Kalix	Kalix älv, Bondersbyn	20110818	Sik	35,6	400	0,02
Gällivare	Soutujärvi	20110930	Sik	32	282	0,08
Gällivare	Soutujärvi	20110930	Sik	31,4	252	0,13
Gällivare	Soutujärvi	20110924	Sik	33,1	314	0,05
Gällivare	Soutujärvi	20111018	Sik	30,7	210	0,04
Gällivare	Soutujärvi	20111018	Sik	26,8	135	0,05
Gällivare	Sammakojärvi	20110604	Öring	37,1	572	0,03
Gällivare	Sammakojärvi	20110728	Öring	40,5	782	0,04
Gällivare	Sammakojärvi	20110814	Öring	42,6	893	0,05

\*Tillagd av

Torneälvens VPO

## Råne- och Luleälvars Vattenråd

Kommun	Sjö/Vattendrag	Datum	Fiskart	Längd (cm)	Vikt (g)	Hg (mg/kg färskvikt)
Luleå	Furufjärden	20110926	Abborre	27,2	226	0,17
Luleå	Furufjärden	20110926	Abborre	27,5	279	0,20
Luleå	Furufjärden	20110926	Abborre	28,6	262	0,32
Luleå	Furufjärden	20110926	Abborre	26,4	228	0,26
Luleå	Furufjärden	20110926	Abborre	26,2	221	0,26
Boden	Luleälven Harads	20110722	Gädda	47,8	627	0,22
Boden	Luleälven Harads	20110816	Gädda	63	1316	0,58
Boden	Luleälven Harads	20110716	Abborre	30	324	0,60
Boden	Luleälven Harads	20110724	Abborre	31	391	0,19
Boden	Luleälven Harads	20110816	Gädda	65	1192	0,71
Boden	Luleälven Harads	20110717	Gädda	55	924	0,58

## Piteälvens Vattenråd

Kommun	Sjö/Vattendrag	Datum	Fiskart	Längd (cm)	Vikt (g)	Hg (mg/kg färskvikt)
Älvsbyn	Korsträsket	20110609	Abborre	25,9	207	0,22
Älvsbyn	Korsträsket	20110609	Abborre	28,3	266	0,15
Älvsbyn	Korsträsket	20110609	Abborre	25,8	210	0,14
Älvsbyn	Korsträsket	20110617	Abborre	28,4	277	0,35
Älvsbyn	Korsträsket	20110608	Abborre	28,5	255	0,27
Arvidsjaur	Jäknajaure	20110827	Harr	36,8	424	0,14
Arvidsjaur	Jäknajaure	201108027	Harr	30,3	239	0,12
Arvidsjaur	Jäknajaure	20110908	Harr	34,1	371	0,13
Arvidsjaur	Jäknajaure	20110908	Harr	36,2	376	0,15
Arvidsjaur	Jäknajaure	20110827	Harr	37,8	500	0,16
Arvidsjaur	Moskoselet	20110723	Abborre	27,1	232	0,09
Arvidsjaur	Moskoselet	20110731	Abborre	26,7	249	0,07
Arvidsjaur	Moskoselet	20110731	Abborre	25,3	186	0,10
Arvidsjaur	Moskoselet	20110723	Abborre	29,2	261	0,14
Arvidsjaur	Moskoselet	20110730	Abborre	26,5	226	0,11

## Fyrkantens Vattenråd

Kommun	Sjö/Vattendrag	Datum	Fiskart	Längd (cm)	Vikt (g)	Hg (mg/kg färskvikt)
Piteå	Rosån, nedre delen	20110727	Gädda	57	1270	0,391
Piteå	Rosån, nedre delen	20110719	Brax	41,8	986	0,0614
Piteå	Rosån, nedre delen	20110719	Mört	20,5	84	0,127
Piteå	Rosån, nedre delen	20110719	Abborre	24,9	145	0,544
Piteå	Rosån, nedre delen	20110719	Abborre	23,1	130	0,256
Boden	Alträsket	20110918	Gös	51	1093	0,834
Boden	Alträsket	20110918	Abborre	31	381	0,47
Boden	Alträsket	20110924	Gädda	52	898	0,676
Boden	Alträsket	20110918	Abborre	32	403	0,504
Boden	Alträsket	20110918	Gös	52	1165	0,657
Boden/Luleå	Hollsvattnet	20110824	Gädda	47,5	694	0,872
Boden/Luleå	Hollsvattnet	20110824	Gädda	49,2	638	0,788
Boden/Luleå	Hollsvattnet	20110815	Abborre	30,6	403	0,606
Boden/Luleå	Hollsvattnet	20110815	Abborre	27,3	238	0,356
Boden/Luleå	Hollsvattnet	20110815	Abborre	27,1	233	0,328

## Åby- Byske- Kågeälvens Vattenråd

Kommun	Sjö/Vattendrag	Datum	Fiskart	Längd (cm)	Vikt (g)	Hg (mg/kg färskvikt)
Arvidsjaur	Arvidsjaursjön*	2011	Abborre	27,1	252	0,364
Arvidsjaur	Arvidsjaursjön*	2011	Abborre	34,8	576	0,587
Arvidsjaur	Arvidsjaursjön*	2011	Abborre	35,5	610	0,754
Arvidsjaur	Arvidsjaursjön*	2011	Abborre	28,6	289	0,304

\*Tillagd av Arvidsjaur kommun

<b>Faktaruta om kvicksilver och fisk</b>	
<b>Hur mycket kvicksilver får vi i oss?</b>	<p>Fisk är den viktigaste källan till exponering för kvicksilver via livsmedel.</p> <p>Hur mycket kvicksilver man får i sig beror främst på hur mycket fisk man äter. Personer som äter egenfångad abborre, gädda, gös eller lake oftare än en gång per vecka, kan få i sig kvicksilvermängder som på sikt kan skada hälsan.</p>
<b>Vilka fiskar kan ha höga halter?</b>	<p>Abborre, gädda, gös och lake kan innehålla höga halter kvicksilver, men halten varierar mycket beroende på var fisken är fångad. Kviksilverhalten i fisk varierar också beroende på fiskart och fiskens ålder. Fisken samlar på sig och lagrar vissa miljögifter under livet och äldre fiskar har därför ofta högre halter. Större rovfiskar innehåller ofta mer kvicksilver än mindre rovfiskar och växtätande fiskar. Halterna är ofta högst i fisk från näringsfattiga och humösa (brunfärgade) skogssjöar och lägst i näringsrika slättlandssjöar.</p>
<b>Varför är det farligt?</b>	<p>Kviksilver kan skada hjärnan. Fosterstadiet är den mest känsliga perioden då hjärnan och nervsystemet utvecklas.</p>
<b>Vilka gränsvärden gäller för livsmedel?</b>	<p>Gränsvärdet som gäller inom EU avser högsta tillåtna kvicksilverhalter i vissa livsmedel som säljs. För fiskprodukter är gränsvärdet 0,5 milligram per kilo (mg/kg). För vissa fiskarter, som gädda och ål, är gränsvärdet 1,0 mg/kg. Halten 1 mg/kg fisk tillämpades tidigare som gräns för svartlistning av sjöar. Nu gäller istället allmänna kostråd för fisk.</p>
<b>Vilka gränsvärden gäller för att skydda fiskätande däggdjur och fåglar?</b>	<p>Kviksilver påverkar också fisk och fiskätande djur. Inom EU gäller ett gränsvärde på 0,02 milligram per kilo fisk (mg/kg) som skydd för fiskätande fåglar och däggdjur. I Sverige idag överstiger kvicksilverhalterna det ekologiska gränsvärdet i alla sjöar, vattendrag och kustvatten. Gränsvärdet är väldigt lågt satt, med tanke på att den naturliga bakgrundsnivån i Sverige bedöms ligga kring 0,2 mg/kg för gädda, vilket är 10 gånger högre än gränsvärdet.</p>



<b>Faktaruta om kostrekommendationer för fisk</b>	
<b>Generell rekommendation</b>	För både barn och vuxna är det bra att äta fisk 2-3 gånger i veckan, och att välja olika sorter.
<b>Kvicksilver i fisk</b>	Kvinnor som är eller försöker bli gravida eller som ammar bör vara försiktiga med fisk som kan innehålla kvicksilver. Kvicksilver lagras i kroppen under några månaders tid och kan föras över till barnet via moderkakan och bröstmjölken. Därför bör man inte äta fisk som kan innehålla kvicksilver oftare 2-3 gånger per år under tiden man försöker bli gravid, liksom under graviditet och amning. Det gäller abborre, gädda, gös och lake och stora rovfiskar som färsk tonfisk, svärdfisk, stor hälleflundra, haj och rocka. Tonfisk på burk tillhör en annan art än den tonfisk som säljs färsk och innehåller inte höga halter kvicksilver.
<b>PCB och dioxin i fisk</b>	Däremot rekommenderas barn, både flickor och pojkar, kvinnor i barnafödande ålder, gravida och ammande att inte äta fisk som kan innehålla höga halter dioxin och PCB oftare än 2-3 gånger per år. Det gäller strömming, vildfångad (inte odlad) lax och öring från Östersjön, Bottenhavet, Bottenviken, Väneren och Vättern och röding från Vättern. Dioxin och PCB lagras i fettväven under flera år. Därför är det bra att utsättas för så lite dioxin och PCB som möjligt under uppväxten. När man är gravid eller ammar förs ämnena över till barnet via moderkakan och bröstmjölken, vilket kan påverka barnets utveckling.

Källa: Livsmedelsverket (www.slv.se)

### Länkar

Livsmedelsverkets kostråd

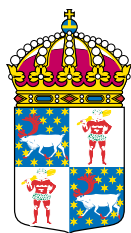
<http://www.slv.se/sv/grupp1/Mat-och-naring/Kostrad/Rad-om-fisk/>

SLU-rapport, Kvicksilver i svensk insjöfisk – variationer i tid och rum. Staffan Åkerblom och Kjell Johansson

<http://info1.ma.slu.se/IMA/Publikationer/internserie/2008-08.pdf>

Future Forest (Mistra-program) faktablad, Hg – Ett stort och lite bortglömt miljöproblem

<http://www.futureforests.se/download/18.5686ae2012c08a47fb5800023798/2.Kvicksilver+oc+h+skogsbruk.pdf>



Länsstyrelsen  
Norrbotten