

# Dioxiner och PCB i lax och öring från Östersjön 2014 till 2019

Resultat från Livsmedelsverkets provtagningsprogram  
för dioxiner och PCB



---

Denna titel kan laddas ner från: [www.livsmedelsverket.se/bestall-ladda-ner-material/](http://www.livsmedelsverket.se/bestall-ladda-ner-material/).

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppges källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2020.

Författare: Petra Bergkvist och Marie Aune

Rekommenderad citering:

Livsmedelsverket. Bergkvist, P och Aune, M. 2020. Dioxiner och PCB i lax och öring från Östersjön 2014 till 2019  
Livsmedelsverkets PM. Uppsala.

ISSN 1104-7089

Omslag: Livsmedelsverket

# Förord

Livsmedelsverket genomför sedan år 2003 årligen ett provtagningsprogram för dioxiner och PCB i livsmedel. Provtagningsprogrammet utgör en övervakning av halterna i framför allt animaliska livsmedel, där dioxiner och PCB kan återfinnas i högre koncentrationer. Dioxiner och PCB finns i högre halt i bland annat vildfångad fet fisk från Östersjöområdet; lax, öring, strömming och skarpsill. I Livsmedelsverkets provtagningsprogram tas årligen ca 80 prover för dioxiner och PCB, varav ca 30 prover omfattar feta fiskarter.

Detta PM är en sammanställning av resultat från Livsmedelsverkets provtagningsprogram för dioxiner och PCB i lax och öring åren 2014 till 2019 i syfte att informera allmänheten. Analysresultat från tidigare års provtagningar har redovisats i tidigare rapporter från Livsmedelsverket. Resultaten jämförs mot de EU-gemensamma gränsvärdena för dioxiner och PCB.

Rapporten vänder sig till alla kategorier av yrkesgrupper och till allmänheten som har intresse av Livsmedelsverkets data.

Författare och ansvariga för innehållet är Petra Bergkvist, statsinspektör och Marie Aune, kemist och teamchef.

PM-et har kvalitetssäkrats av toxikolog Emma Halldin Ankarberg, Risk-nyttovärderingsavdelningen, Livsmedelsverket

Avdelningschef Maria Florin  
Säkra Livsmedel, Livsmedelsverket

Februari 2020

# Innehåll

Förord.....	3
Dioxiner och PCB i lax och öring från Östersjön 2014 till 2019 .....	5
Vad är dioxiner och PCB? .....	5
EU-regler.....	5
Sveriges undantag från gränsvärden för dioxiner och PCB i feta fiskarter .....	6
Provtagning .....	6
Provberedning och analys .....	7
Resultat.....	8
Slutsats .....	11
Kommande provtagningar i Livsmedelsverkets provtagningsprogram .....	11
Referenser .....	12
Bilagor.....	13

# Dioxiner och PCB i lax och öring från Östersjön 2014 till 2019

## Vad är dioxiner och PCB?

Dioxiner och PCB är svårnedbrytbara organiska miljöföroreningar som fått en omfattande spridning i miljön.

Dioxiner har inte framställts avsiktligt utan bildas i små mängder vid bland annat tillverkning av kemikalier som innehåller klor och vid till exempel vid sopförbränning. PCB framställdes och användes i Sverige fram till 1970-talet som industrikemikalie.

Gemensamt för dessa miljöföreningar är att de är fettlösliga och anrikas i animaliska livsmedel, såsom kött, fisk, ägg och mejeriprodukter. I Sverige finner vi de högsta halterna av dioxiner och PCB i feta fiskarter som fångas i förorenade sjö- och havsområden, såsom Vänern, Vättern samt Östersjön som också omfattar Bottenhavet och Bottenviken och dess älvar.

Dioxiner och PCB kan ge negativa hälsoeffekter och extra känsliga är foster och spädbarn. Dessa ämnen lagras i kroppen och förs över till fostret vid en graviditet. Ämnena förs också över till bröstmjölken och därmed till spädbarnet vid amning. För att minska exponeringen för de känsligaste grupperna bör halterna av dioxiner och PCB i livsmedel hållas så låga som möjligt.

Dioxiner är ett samlingsnamn för polyklorerade dibenzo-p-dioxiner (PCDD) och polyklorerade dibenzofuraner (PCDF). PCB är en förkortning för polyklorerade bifenyler. Vissa PCB-kongener har en kemisk struktur som liknar strukturen för dioxinerna. Dessa PCB-kongener påverkar hälsan på samma sätt som dioxinerna och kallas dioxinlika PCB.

Halterna av dioxiner (PCDD/PCDF) och dioxinlika PCB beräknas genom att man multiplicerar varje halt av analyserad kongen i provet med en individuell giftighetsfaktor (TEF – toxiska ekvivalensfaktorer) och därefter summeras halterna. Den totala halten av dioxiner och PCB anges oftast som toxiska ekvivalenter (TEQ). De toxiska ekvivalensfaktorer som används är de från Världshälsoorganisationen (WHO) 2005 (Van den Berg, M. et al., 2006). För icke-dioxinlika PCB kan halten av sex indikator-PCB (PCB28, 52, 101, 138, 153 och 180) summeras direkt. Fördjupad information om dioxin- och PCB-kongenernas giftighetsfaktorer ges i Livsmedelsverkets rapportserie nr 21/2012.

## EU-regler

Inom Europeiska unionen (EU) finns det gemensamma gränsvärden för dioxiner och PCB i olika kategorier av livsmedel, framförallt animaliska livsmedel. Gränsvärdena anges i Kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006. I EU-förordning nr 2017/644 beskrivs regler för provtagning och krav för analysmetoder som används i offentlig kontroll av dioxiner och PCB.

I tabell 1 anges de gränsvärden för dioxiner, för summan av dioxiner och dioxinlika PCB samt för summan av icke dioxinlika PCB som gäller för lax och öring.

**Tabell 1.** Gränsvärden för dioxiner, summan av dioxiner och dioxinlika PCB samt för summan av icke dioxinlika PCB som enligt förordning (EG) nr 1881/2006 gäller för lax och öring.

Summan av:	Gränsvärde
Dioxiner (WHO <sub>2005</sub> -PCDD/F-TEQ)	3,5 pg/g färskvikt
Dioxiner och dioxinlika PCB (WHO <sub>2005</sub> -PCDD/F-PCB-TEQ)	6,5 pg/g färskvikt
PCB 28, 52,101, 138, 153 samt 180	75 ng/g färskvikt

## Sveriges undantag från gränsvärden för dioxiner och PCB i feta fiskarter

Sverige har beviljats undantag från EUs gränsvärden för dioxiner och PCB i ett antal feta fiskarter, bland annat strömming (*Clupea harengus*), lax (*Salmo salar*) och öring (*Salmo trutta*) för att möjliggöra att sälja och konsumera sådana fiskarter på den inhemska marknaden, även om de överskrider gränsvärdena.

Gränsvärdena i tabell 1 gäller för de medlemsländer i EU som inte har undantag från dessa gränsvärden.

Undantaget från gränsvärdena för dioxiner och PCB är förenat med krav att följa upp utvecklingen av halterna av dioxiner och PCB i feta fiskarter i Östersjöområdet samt att Livsmedelsverket informerar om riskerna med att äta dessa fiskarter (kostråd). Detta framgår av Kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006 och Kommissionens rekommendation (EU) nr 2016/688.

## Provtagning

Fisken som har provtagits och presenteras i denna rapport är fångad inom de delområden i Östersjön som anges som nummer 25, 30 och 31 enligt Internationella havsforskningsrådet (ICES), se Bilaga 1. Dessa delområden utgörs av södra Östersjön, Bottenhavet respektive Bottenviken.

Provtagning av lax (*Salmo salar*) och öring (*Salmo trutta*) i övervakningsprogrammet för dioxiner genomförs av provtagare som utbildats och förordnats för offentlig provtagning av Livsmedelsverket. Flera organisationer har utfört provtagningen av lax och öring under åren 2014-2019. Provtagningen utfördes av SLU (Sveriges lantbruksuniversitet) år 2014, av länsstyrelserna i Västernorrlands och Västerbottens län år 2016, av Havs- och vattenmyndigheten år 2018 samt av Länsstyrelsen i Västernorrlands län år 2019.

Under perioden 2014 till 2019 har 22 samlingsprover av lax och 6 samlingsprover av öring provtagits. Av tabell 2 framgår antal prover av lax och öring från respektive fångstområde och år. De flesta laxproverna togs i Bottenhavet och Bottenviken eftersom det största kommersiella fisket av lax genomförs i de nordligaste länen.

Tabell 2. Antal prov av lax och öring i Livsmedelsverkets provtagningsprogram år 2014 till 2019.

Fiskart	År	Fångstområde	Antal prov	Månad för fångst	
Lax	2014	Södra Östersjön	5	juni	
	2016	Bottenhavet	2	juni	
	2016	Bottenviken	2	juli	
	2018	Bottenhavet	4	augusti	
	2018	Bottenviken	4	2 i augusti, 2 i september	
	2019	Bottenhavet	5	2 i juni, 3 i juli	
Summa antal laxprover			<b>22</b>		
Öring	2014	Södra Östersjön	2	oktober	
	2018	Bottenhavet	2	augusti	
	2018	Bottenhavet	2	augusti	
	Summa antal öringprover			<b>6</b>	

Det har ingått tre till fem laxar eller öringar i de analyserade samlingsproverna (utom ett prov av öring där endast två individer ingick). Fiskarna i provet har fångats i samma fångst och i de flesta fall på samma plats. Av provtagningsanvisningarna för varje provtagning har det framgått när och i vilket delområde provtagningen skulle genomföras.

Under åren 2014-2019 har inriktningen generellt varit att provta fisk i olika viktklasser och från olika fångstområden som varit representativa för det fiske som bedrivits. Provtagningen har också utförts under olika månader, delvis beroende på provtagningsorganisationernas förutsättningar. Dessa förutsättningar gör att resultatet av provtagningarna är användbara för att spegla halterna av dioxiner och PCB i vildfångad lax som finns på marknaden och konsumeras i Sverige, men är mindre användbara att beräkna tidstrender för ändring av halterna av dioxiner och PCB i dessa fiskarter.

## Provberedning och analys

Provberedningen har utförts vid Livsmedelsverkets laboratorium. Vid provberedningen har delprov av en lika stor kvantitet av muskelkött med underhudsfett tagits ut från varje individ i provet och homogeniseras till ett samlingsprov. År 2014 och 2016 analyserades proverna på laboratoriet Eurofins GfA i Hamburg. År 2018 och 2019 analyserades proverna på Livsmedelsverkets laboratorium. Båda laboratorierna är ackrediterade för analys av dioxiner och PCB i livsmedel och analyserna har uppfyllt de krav som ställs i EU-förordning nr 2017/644. Laboratorierna deltar regelbundet i internationellt organiserade provningsjämförelser för att säkerställa kvaliteten på analyserna.

De 17 dioxiner (PCDD/PCDF), 12 dioxinlika PCB och 6 icke-dioxinlika PCB som ingår i gränsvärdena för dioxiner och PCB analyserades. Halterna av dioxiner och dioxinlika PCB är angivna som summa-TEQ-halter. Vid analysen har även fetthalten bestämts (gravimetrisk bestämning genom vägning).

## Resultat

Medellängd och medelvikt för fiskarna har beräknats för respektive samlingsprov av lax och öring. För lax har medellängden för fiskarna i respektive prov varierat mellan 73 och 110 cm samtidigt som medelvikten varierat mellan 4,4 och 14,7 kg. För öring har medellängden varierat mellan 58 och 77 cm samtidigt som medelvikten varierat mellan 2,5 och 3,9 kg. I bilaga 2 och 3 redovisas medellängd och medelvikt för samtliga samlingsprov av lax respektive öring som provtagits under åren 2014-2019.

### Dioxin och dioxinlika PCB

#### **Lax**

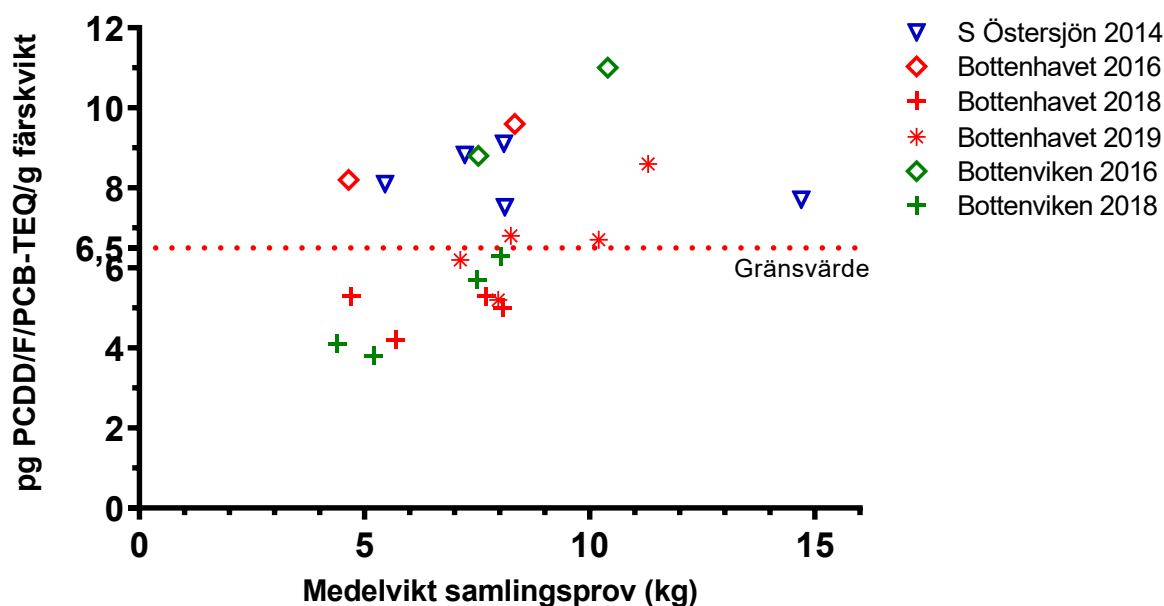
Halterna av dioxiner (PCDD/F) i lax varierade mellan 1,6 och 4,7 pg TEQ/g färskvikt. För summan av dioxiner (PCDD/F) och dioxinlika PCB låg halterna mellan 3,8 och 11 pg TEQ/g färskvikt. I bilaga 4 redovisas halterna av dioxiner och PCB i de analyserade samlingsproverna av lax.

För över hälften, 12 av 22, av laxproverna överskreds ett eller båda de EU-gemensamma gränsvärdena för dioxiner och dioxinlika PCB, se figur 3. Eftersom lax från Östersjöområdet är undantagen från gränsvärdena i Sverige gjordes ingen uppföljande åtgärd för de prover som överskred gränsvärdena. Detta görs annars av kontrollmyndigheterna då prover som tagits i offentlig kontroll hos livsmedelsföretagare överskrider gränsvärden.

2018 års analysresultat för lax fångad i Bottenviken och Bottenhavet visade lägre halter av dioxiner och dioxinlika PCB i förhållande till tidigare år. Frågan om orsaken till denna sänkning kan inte besvaras av Livsmedelsverket. För 2019 års analyser av lax som provtagits i Bottenhavet var halterna åter högre, även om de inte nådde upp till 2016-års nivå. En sänkning av dioxinhalterna noterades även i analyser av lax som genomfördes i södra Östersjön av danska Fødevarestyrelsen år 2018 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018). Resultat från Livsmedelsverkets tidigare analyser av dioxiner och PCB i lax finns redovisade i Livsmedelsverkets rapportserie nr 21-2012 samt rapport nr 18-2015.

En tendens till sänkning av halterna av dioxiner och dioxinlika PCB kunde noteras under perioden 2014- 2019 (Sundström, H. personlig kommunikation 20191126), vilket skulle vara i överensstämmelse med den faktiska sänkning av halterna av dioxiner och PCB som analyserats i strömming från fasta mätstationer i Östersjön åren 1979-2016 (Bignert et al, 2017).



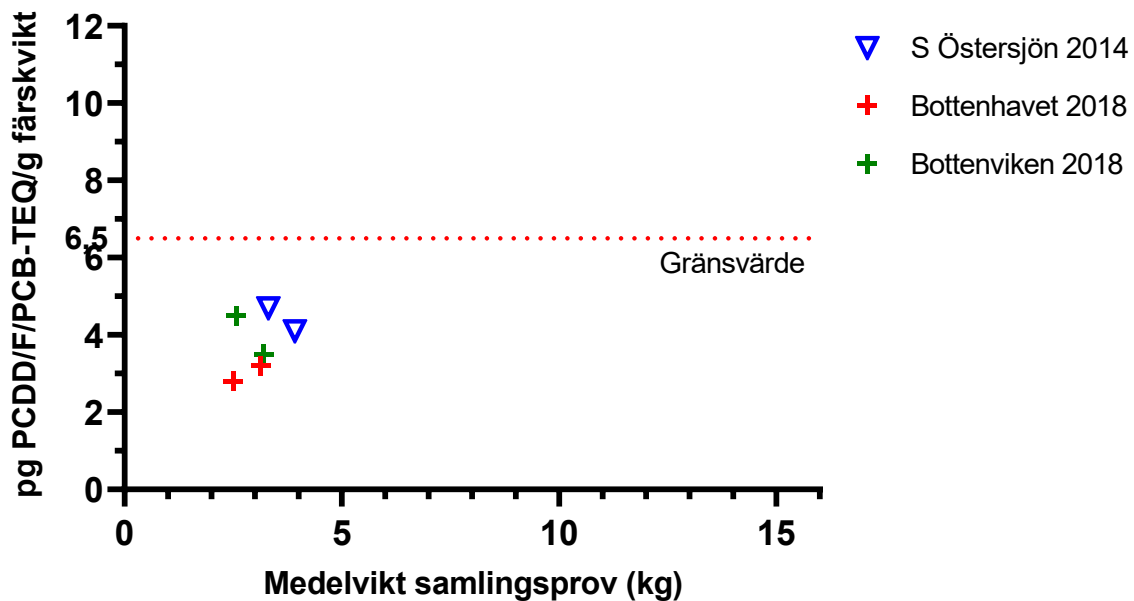


Figur 3. Summahalter av dioxiner (PCDD/F) och dioxinlika PCB (pg TEQ/g färskvikt) i samlingsprover av lax från Södra Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken. Gränsvärdet för summan av dioxiner och dioxinlika PCB är 6,5 pg/g färskvikt (röd streckad linje). Medelvikt utgör de enskilda laxarnas medelvikt i respektive samlingsprov.

### Öring

Halterna av dioxiner (PCDD/F) i öring varierade mellan 1,3 och 2,6 pg TEQ/g färskvikt. För summan av dioxiner (PCDD/F) och dioxinlika PCB låg halterna mellan 2,8 och 4,7 pg TEQ/g färskvikt. I bilaga 5 redovisas halterna av dioxiner och PCB i de analyserade samlingsproverna av öring.

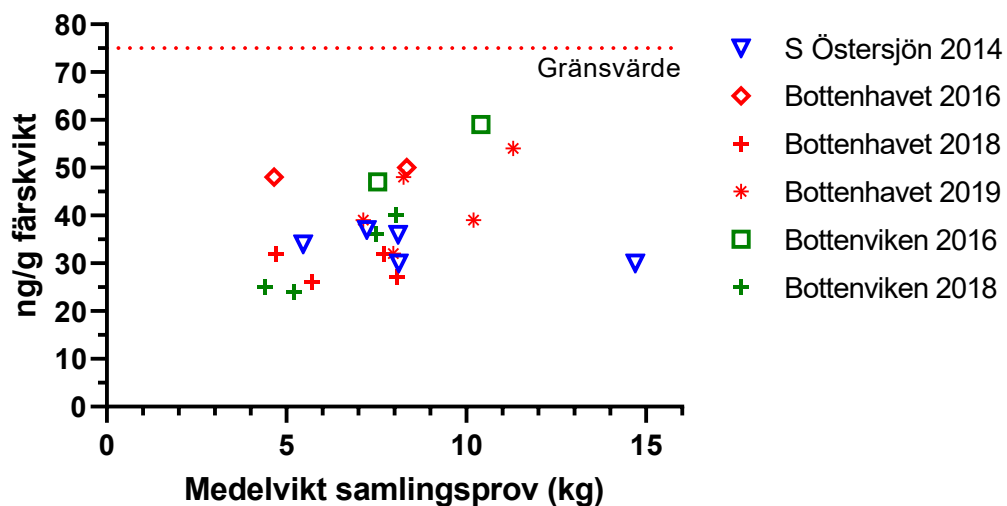
Halterna av dioxiner och PCB var generellt sett lägre i proverna av öring jämfört med proverna av lax. Inget av proverna överskred något av gränsvärdena för dioxiner eller PCB. Inga tendenser till skillnad kunde noteras mellan år eller provtagna områden, se figur 4.



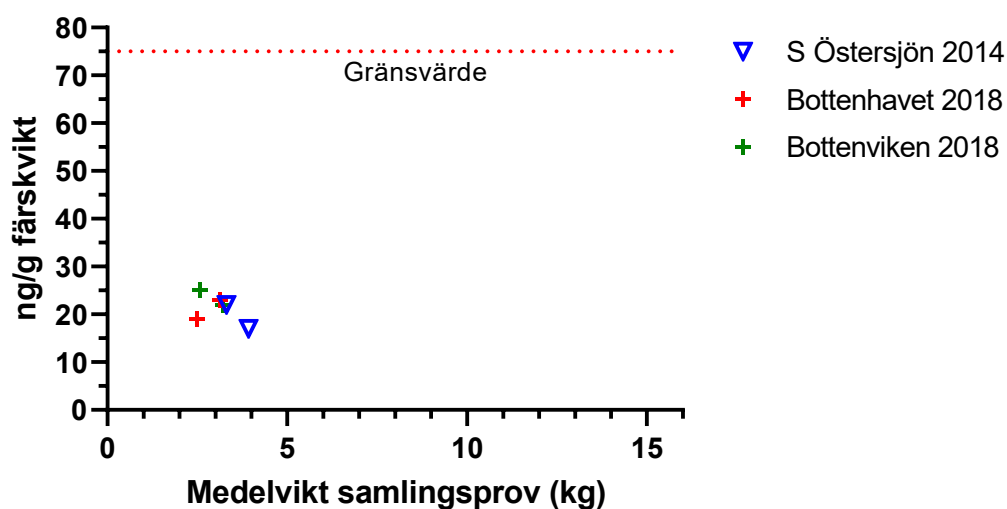
Figur 4. Summahalter av dioxiner (PCDD/F) och dioxinlika PCB (pg TEQ/g färskvikt) i prover av öring från Södra Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken. Gränsvärdet för summan av dioxiner och dioxinlika PCB är 6,5 pg/g färskvikt. Medelvikt utgör de enskilda öringarnas medelvikt i respektive samlingsprov.

#### Icke dioxinlika PCB

Halterna av icke dioxinlika PCB låg i samtliga prov av lax åren 2014 till 2019 genomgående under gränsvärdet på 75 ng/g färskvikt. Halterna varierade mellan 24 och 60 ng/kg färskvikt, se figur 5. I öringproverna var halterna lägre och varierade mindre; mellan 18 och 25 ng/g färskvikt.



Figur 5. Halter av icke dioxinlika PCB (ng/g färskvikt) i prover av lax 2014-2019. Gränsvärdet för icke dioxinlika PCB är 75 ng/g färskvikt. Medelvikt utgör de enskilda laxarnas medelvikt i respektive samlingsprov.



Figur 6. Halterna av icke dioxinlika PCB (ng/g färskvikt) i prover av öring, 2014-2018. Gränsvärdet för icke dioxinlika PCB är 75 ng/g färskvikt. Medelvikt utgör de enskilda öringarnas medelvikt i respektive samlingsprov.

## Slutsats

Livsmedelsverkets provtagningar av lax och öring från Östersjöområdet under åren 2014-2019 visar att för drygt hälften av proverna av lax överskreds gränsvärdet för summan av dioxiner (PCDD/F) och dioxinlika PCB.

2018 års analyser av lax från Bottenviken och Bottenhavet visade att halterna var lägre än föregående provtagningar åren 2014-2016. 2019 års analyser av lax i Bottenviken visade något högre halter i förhållande till 2018 års halter, men ändå något lägre halter än den tidigare provtagningen år 2014-2016.

En statistisk analys av halterna av dioxiner och PCB i lax åren 2014 till 2019 visar tendens till sänkning av halterna över åren. Man bör dock vara medveten om att materialet är begränsat och provtagningen inte är designad för trendstudier.

Inget av de prover av havsöring som provtagits år 2014 och 2018 innehöll halter över gränsvärdena för dioxiner, summan dioxiner och dioxinlika PCB eller för de icke dioxinlika PCB.

Livsmedelsverkets kostråd om feta fiskarter från Östersjöområdet gäller även framöver.

## Kommande provtagningar i Livsmedelsverkets provtagningsprogram

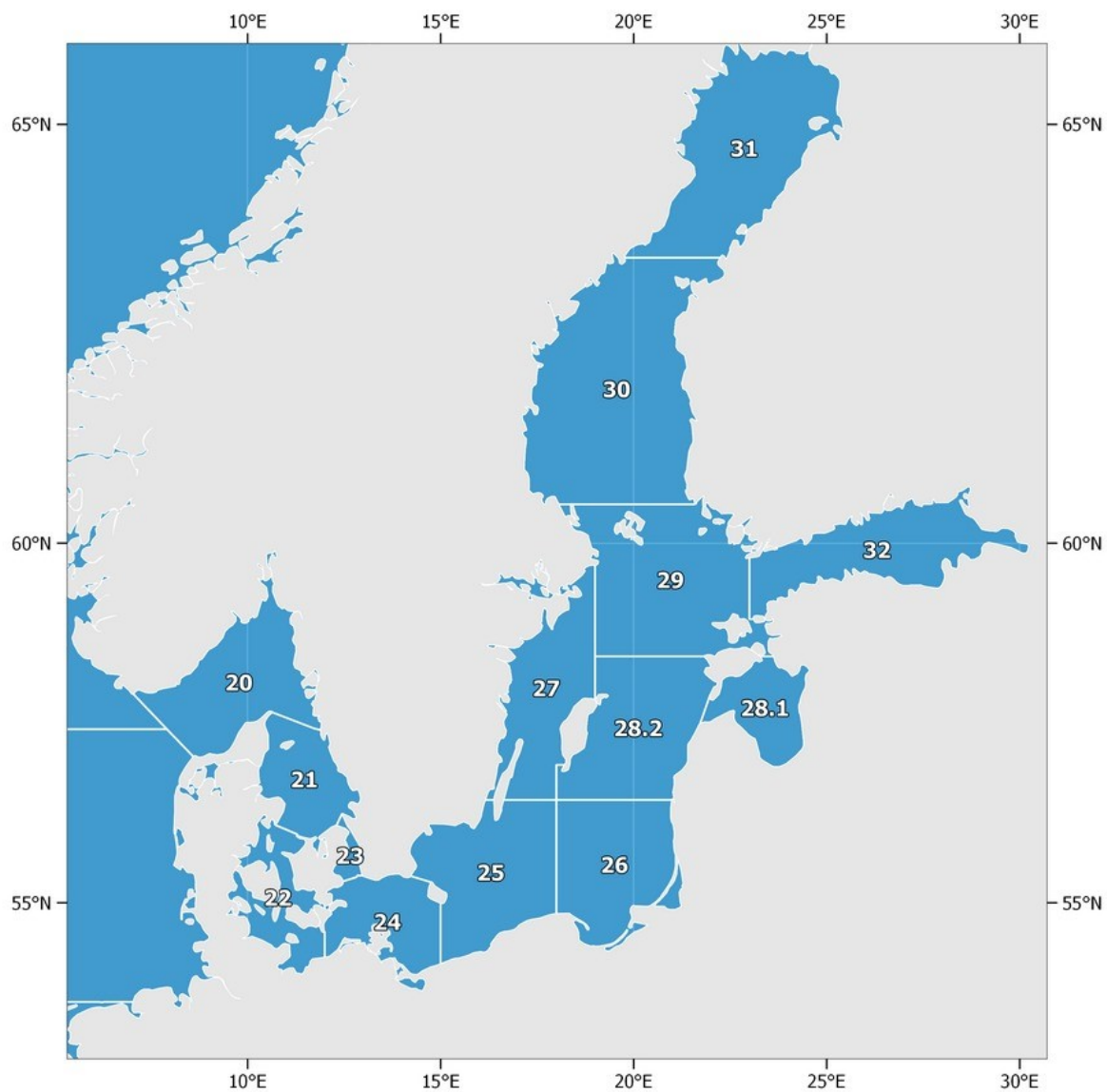
Under år 2020 genomför Livsmedelsverket i samarbete med Norrbottens och Västerbottens län fortsatt provtagning av vildfångad lax i provtagningsprogrammet för dioxiner och PCB. Provtagningen kommer att omfatta sju samlingsprov vid älvar som mynnar i Bottenviken och tre samlingsprov vid älvar som mynnar i Bottenhavet. Dessa prover tas under laxarnas lekperiod, det vill säga under juni och juli månad.

# Referenser

- Aune, M. och Cantillana, T. 2012. Livsmedelsverket. Rapport nr 21-2012.  
[https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2012/2012\\_livsmedelsverket\\_21\\_dioxin\\_och\\_pcb\\_i\\_fisk\\_och\\_andra\\_livsmedel\\_2000-2011.pdf](https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2012/2012_livsmedelsverket_21_dioxin_och_pcb_i_fisk_och_andra_livsmedel_2000-2011.pdf). Hämtad 27 november 2019.
- Van den Berg, M. et al., (2006), *Toxicological Sciences* 93(2), pp 223-241
- Bignert, A., Danielsson, S., Ek, C. et al. 2017. Comments concerning the national Swedish contaminant monitoring programme in marine biota 2017b (2016 years data). Swedish museum of natural history, report 10:2017. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:908725/FULLTEXT01.pdf>. Hämtad 17 februari 2020
- EU (2006) Europeiska kommissionens förordning (EU) nr 1881/2006 av den 19 december 2006 om fastställande av gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel.
- EU (2017) Europeiska kommissionens förordning (EU) nr 2017/644 av den 5 april 2017 om provtagnings- och analysmetoder för kontroll av halter av dioxiner, dioxinlika PCB och icke-dioxinlika PCB i vissa livsmedel och om upphävande av förordning (EU) nr 589/2014
- Fohgelberg, P och Wretling, S. 2015. Livsmedelsverket. Rapport nr 18-2015.  
<https://www.livsmedelsverket.se/bestall-ladda-ner-material/sok-publikationer/artiklar/2015/2015-nr-18-kontroll-av-frammande-amnen-i-livsmedel-2012-2013/>. Hämtad 27 november 2019.
- Miljø- og Fødevarerministeriet, Dioxin og PCB i fisk fra Østersøen. Kontrollresultater 2018.  
[https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/Kemi%20og%20foedevarekvalitet/Kontrolresultater/2018/Slutrapport%20%C3%98sters%C3%B8laks%202018-%20Endelig%20%20\(2\).pdf](https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/Kemi%20og%20foedevarekvalitet/Kontrolresultater/2018/Slutrapport%20%C3%98sters%C3%B8laks%202018-%20Endelig%20%20(2).pdf) Hämtad 30 januari 2020.

# Bilagor

**Bilaga 1.** Östersjöns delområden: Från FAOs och ICES indelning över havfiskesområden, FAO Major fishing areas ATLANTIC, NORTHEAST (Major Fishing Area 27) <http://www.fao.org/fishery/area/Area27/en>.



**Bilaga 2.** Antal individer i samlingsprovet, medellängd och medelvikt för provtagna laxar 2014-2019. Delområde 25 är södra Östersjön, delområde 30 är Bottenhavet och delområde 31 är Bottenviken.

År	ProviD	Delområde	Antal individer i provet	Medellängd inom samlingsprovet, cm	Medelvikt lax inom samlingsprovet, gram
2014	F1400506	25	5	86,3	7230
2014	F1400512	25	5	78,6	5460
2014	F1400518	25	5	89,6	8120
2014	F1400524	25	5	88,5	8100
2014	F1400530	25	5	110	14700
2016	F1600171	30	3	74,7	4650
2016	F1600172	30	3	86,8	8340
2016	F1600235	31	3	84,7	7530
2016	F1600239	31	3	97,3	10400
2018	F1800194	30	3	88,5	8070
2018	F1800195	30	3	84,7	7700
2018	F1800196	30	3	78	5700
2018	F1800197	30	3	73,8	4700
2018	F1800192	31	3	87,3	7500
2018	F1800193	31	3	73,3	4400
2018	F1800239	31	3	81	5200
2018	F1800240	31	3	94	8030
2019	F1900223	30	3	91,7	10200
2019	F1900225	30	3	87	8250
2019	F1900226	30	3	84,7	7970
2019	F1900227	30	3	83,3	7130
2019	F1900228	30	3	96	11300

**Bilaga 3.** Antal, längd och vikt i provtagna öringar 2014 och 2018. Delområde 25 är södra Östersjön, delområde 30 är Bottenhavet och delområde 31 är Bottenviken.

År	ProvID	Delområde	Antal individer i provet	Medellängd inom samlingsprovet, cm	Medelvikt öring inom samlingsprovet, gram
2014	F1400539	25	3	73,0	3310
2014	F1400540	25	2	77,3	3920
2018	F1800198	30	4	58,0	2500
2018	F1800231	30	3	63,0	3130
2018	F1800190	31	3	60,0	2570
2018	F1800191	31	3	64,2	3200

**Bilaga 4.** Halter av dioxiner (PCDD/F) och PCB samt fetthalt för samlingsprov av lax åren 2014- 2019. Delområde 25 är södra Östersjön, delområde 30 är Bottenhavet och delområde 31 är Bottenviken.

År	Del område	Prov-ID	Fetthalt, vikts-%	Summa dioxiner, pg TEQ/g färskvikt	Summa dioxiner och dioxinlika PCB, pg TEQ/g färskvikt	Summa icke dioxinlika PCB, ng/g färskvikt
2014	25	F1400506	11,7	3,2	8,8	37
2014	25	F1400512	14,3	3,0	8,1	34
2014	25	F1400518	11,8	2,9	7,5	30
2014	25	F1400524	12,6	3,6	9,1	36
2014	25	F1400530	8,5	2,9	7,7	30
2016	30	F1600171	12,8	4	8,2	48
2016	30	F1600172	12,9	4,1	9,6	50
2016	31	F1600235	13	3,7	8,8	47
2016	31	F1600239	13,8	4,7	11	59
2018	30	F1800194	9,9	2,1	5,0	27
2018	30	F1800195	10	2,4	5,3	32
2018	30	F1800196	11	2,0	4,2	26
2018	30	F1800197	13	3,0	5,3	32
2018	31	F1800192	6,3	2,6	5,7	36
2018	31	F1800193	5,5	1,8	4,1	25
2018	31	F1800239	2,7	1,6	3,8	24
2018	31	F1800240	3,5	2,3	6,3	40
2019	30	F1900223	15,5	3,8	6,7	39
2019	30	F1900225	14,9	2,9	6,8	48
2019	30	F1900226	10,7	1,9	5,2	32
2019	30	F1900227	13,3	2,4	6,2	39
2019	30	F1900228	15,6	3,0	8,6	54



**Bilaga 5.** Halter av dioxiner (PCDD/F) och PCB samt fetthalt för samlingsprov av öring åren 2014- 2019. Delområde 25 är södra Östersjön, delområde 30 är Bottenhavet och delområde 31 är Bottenviken.

År	Delområde	Prov-ID	Fetthalt, vikts-%	Summa dioxiner, pg TEQ/g färskvikt	Summa dioxiner och dioxinlika PCB, pg TEQ/g färskvikt	Summa icke dioxinlika PCB, ng/g färskvikt
2014	25	F1400539	6,8	2,0	4,7	22
2014	25	F1400540	3,3	1,7	4,1	17
2018	30	F1800198	9,1	1,3	2,8	19
2018	30	F1800231	4,1	1,4	3,2	23
2018	31	F1800190	5,1	2,6	4,5	25
2018	31	F1800191	3,6	1,7	3,5	22



Livsmedelsverket

[www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se)