



Vägledning för svenska arter i  
habitatdirektivets bilaga 2

NV-08029-14

Beslutad: 20 januari 2011

Beslut uppdatering: 27 november 2014

# Lax (i sötvatten)

Salmo salar

EU-kod: 1106

Länk: Gemensam text (arternas namn och koder)

[http://www.naturvardsverket.se/upload/04\\_arbete\\_med\\_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#2](http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#2)

BESÖK: STOCKHOLM - VALHALLAVÄGEN 195

ÖSTERSUND – FORSKARENS VÄG 5, HUS UB

KIRUNA – KASERNGATAN 14

POST: 106 48 STOCKHOLM

TEL: 08-698 10 00

FAX: 08-698 14 80

E-POST: REGISTRATOR@NATURVARDSVERKET.SE

INTERNET: WWW.NATURVARDSVERKET.SE

## Biologi – ekologi

Länk: Gemensam text (biologi och ekologi)

[http://www.naturvardsverket.se/upload/04\\_arbete\\_med\\_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#4](http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#4)

### Livsmiljö

Forsande och strömmande partier i vattendrag är viktiga lek- och uppväxtmiljöer för lax. Vattendrag där det finns lax är av varierande storlek, från några meter breda bäckar till de största av våra älvar. För en enskild individ är det bara det vattendrag där individen föddes som är tänkbart att återkomma till för lek. Leken sker över stenbottnar med inslag av grus (kornstorlek 10–100 mm). Under tiden i vattendragen håller ynglen till i strömmande eller forsande partier med sten och mindre block (100–300 mm, undantagsvis även större block).

I vattendrag där lax förekommer tillsammans med öring ser man en tydlig skillnad i habitatvalet; laxen håller sig längre ut från stränderna och i partier med betydligt kraftigare flöden än öringen. I vattendrag där laxen är ensam lekande laxfisk är habitatvalet bredare, men även under sådana förhållanden är det mycket ovanligt att hitta lax i lugna och strandnära partier.

Laxen tillbringar större delen av livet i havet, med undantag av bestånden i Klarälven och Gullspångsälven som vandrar ut och lever i Vänern.

### Reproduktion och spridning

Uppvandringen för lek är starkt kopplad till perioder med lämpligt flöde och temperatur. Den kan börja i liten skala redan under senvåren (april) i landets södra delar. Huvuddelen av fisken stiger under perioden maj-oktober. I de stora Norrlandsälvarna kan huvuddelen av stigningen ske så pass tidigt som i juli. Under vissa förhållanden, framför allt vid låg vattenföring i små och medelstora vattendrag i södra Sverige, kan uppvandringen ske under senhösten i direkt samband med leken (oktober–december). Rommen grävs ned i botten där äggen utvecklas under vintern och kläckning sker påföljande vår (mars–maj). Under tillväxtfasen till havs (Vänern) rör sig laxen över mycket stora områden. Artens starka homingbeteende gör att nyetablering och spontan återetablering av utslagna bestånd är ovanligt.

### Övrigt

Under de första åren utgörs födan av allehanda limniska smådjur. Laxynglen tillbringar minst 1, men vanligen 2–4 år (längre i norr), i vattendragen innan de smoltifieras, lämnar uppväxtmiljöerna och vandrar ut till havet där de äter upp sig under en period på 1–4 år. Födan till havs utgörs inledningsvis av kräftdjur och storspigg, senare framför allt av sill/strömming och skarpsill i Östersjön och av djurplankton (bl.a. *Calanus finmarchicus*) och småfisk, som t.ex. sill, tobis och lodda i Västerhavet. Bestånden i Vänern tillväxer under 1–6 år och deras föda utgörs framför allt av siklöja, nors och storspigg.

## Status

Länk: Gemensam text (status)

[http://www.naturvardsverket.se/upload/04\\_arbete\\_med\\_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#6](http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#6)

### Status och internationellt ansvar

- Sveriges rödlista 2010: Arten är Livskraftig (LC) och därmed inte rödlistad.
- Lax är klassad som Sårbar (VU) i Europa 2007.
- Lax klassas som Lower Risk/least concern 1996. Bedömningen är gammal och behöver uppdateras (IUCN 2010).

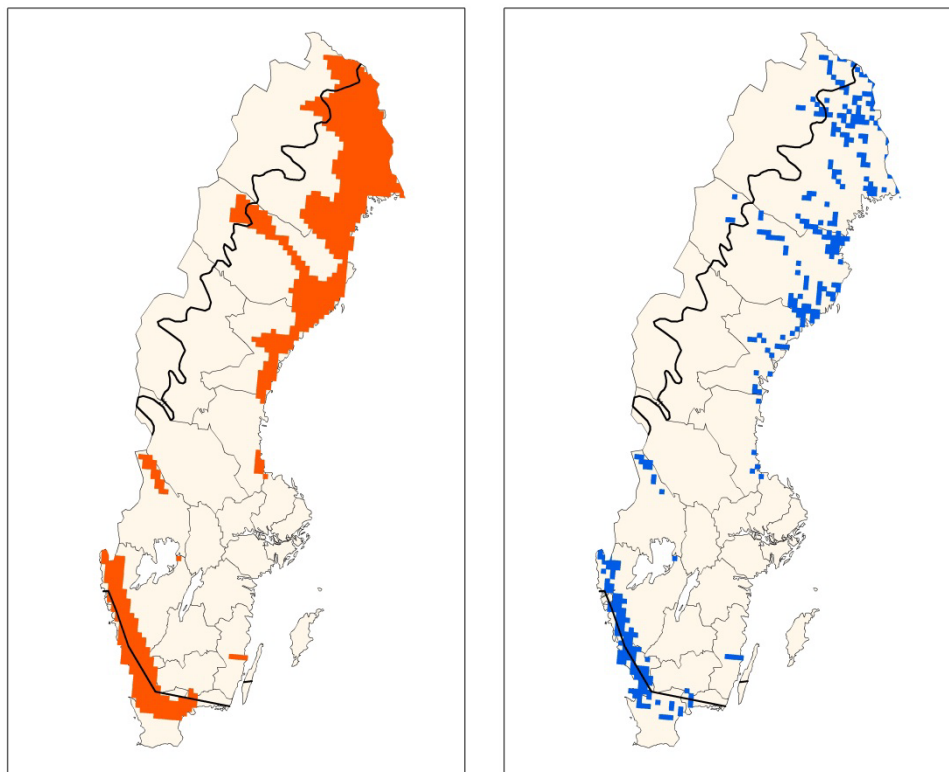
### Rapporterad nationell bevarandestatus 2007

| Rapporterat 2007                     | Reg. A       | Reg. B       | Reg. K       | Totalt   |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| <b>Natura 2000-områden</b>           |              |              |              |          |
| Utpökade för arten (antal)           | 5            | 49           | 12           | 66       |
| <b>Utbredning</b>                    |              |              |              |          |
| Aktuellt värde (km <sup>2</sup> )    | 7 500        | 76 800       | 9 600        | 93 900   |
| Referensvärde (km <sup>2</sup> )     | 7 500        | 76 800       | 9 600        | 93 900   |
| Bedömning aktuell status             | Gynnsam      | Gynnsam      | Gynnsam      |          |
| Bedömning trend                      | Stabil       | Stabil       | Stabil       |          |
| <b>Population</b>                    |              |              |              |          |
| Aktuellt värde (enhet <sup>1</sup> ) | 2 - 3*       | 32 - 44*     | 16 - 20*     | 37 - 50* |
| Referensvärde (enhet <sup>1</sup> )  | 3            | 32           | 19           | 75       |
| Bedömning aktuell status             | Dålig        | Dålig        | Otillräcklig |          |
| Bedömning trend                      | Stabil       | Förbättring  | Stabil       |          |
| <b>Artens livsmiljö</b>              |              |              |              |          |
| Bedömning aktuell status             | Gynnsam      | Otillräcklig | Otillräcklig |          |
| Bedömning trend                      | Stabil       | Förbättring  | Förbättring  |          |
| <b>Framtidsutsikt</b>                |              |              |              |          |
| Bedömning aktuell status             | Otillräcklig | Dålig        | Otillräcklig |          |
| Bedömning trend                      | Förbättring  | Förbättring  | Förbättring  |          |
| <b>Samlad bedömning</b>              |              |              |              |          |
| Bedömning aktuell status             | Dålig        | Dålig        | Otillräcklig |          |
| Bedömning trend                      | Stabil       | Förbättring  | Stabil       |          |

<sup>1</sup> Enhet för artens population är antal vattendrag.

### Kommentarer till rapporteringen

\* Siffrorna i spannen ovan anger antalet vattendrag med stabil och regelbunden reproduktion (minvärde) och det totala antalet vattendrag där reproduktion regelbundet konstaterats (maxvärde). Många av förekomsterna (vattendragen) omfattar mer än en biogeografisk region, t.ex. ligger de övre delarna av Kalix älv i alpin region medan huvuddelen av flödet ligger i boreal region och på Västkusten sträcker sig Ätran från kontinental region in i boreal region. På nationell nivå är antalet vattendrag med lax därför lägre än summan av de tre regionerna.



Figur 1. Svenskt utbredningsområde (till vänster) och förekomster (till höger).

## Förutsättningar för bevarande

Länk: Gemensam text (förutsättningar för bevarande)

[http://www.naturvardsverket.se/upload/04\\_arbete\\_med\\_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#12](http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#12)

### Hotbild

- Förekomst av vandringshinder i vattendragen hindrar vandring uppströms och leder till att fiskarna utestängs från viktiga lekplatser och uppväxtmiljöer.
- I de fall lax vandrat eller transporterats förbi vattenkraftverk vid sin uppvandring finns det risk för att vuxen fisk och smolt dör eller skadas vid nedströmsvandring via turbinerna om inte fiskavledare installerats.
- Reglering och dämning har i många fall lett till att lekplatser och viktiga uppväxtmiljöer förstörts.
- I korttidsreglerade vattendrag uppkommer stora och onaturliga flödesvariationer som bl.a. leder till instabila bottenförhållanden.
- Rensning av vattendrag leder till att lämpliga lekbottnar grävs bort och minskad habitatvariation samtidigt som det ökar sedimenttransporten.

- Avverkningar längs med vattendrag leder till ökad näringstillförsel, ökad sedimenttransport och läckage av metaller som kvicksilver.
- Avverkning av träd- och buskbårder längs vattendrag leder till kraftiga temperaturfluktuationer, allt för höga maxtemperaturer och ökad risk för igenväxning.
- Intensivt jordbruk leder till ökad eutrofiering vilket i sin tur kan leda till igenväxning och förändrade bottenförhållanden.
- Vattenuttag för bevattning kan i små och medelstora vattendrag leda till låga flöden och allt för höga vattentemperaturer för att laxen ska trivas.
- Sjukdomar (t.ex. M74) och parasiter (bl.a. Gyrodactylus salaris). Detta hot förstärks av förekomsten av kassodling av laxfisk då sjukdomar lättare får fäste i de täta odlingsbestånden.
- Försurning leder till minskad kläckbarhet och sämre överlevnad.
- Utsläpp och oförsiktig hantering av bekämpningsmedel.
- Okontrollerat fiske, särskilt på lekvandrande lax.

### Bevarandeåtgärder

- Gångse åtgärder för att upprätthålla gynnsam bevarandestatus så att inga försämringar för arten sker, (dvs. att dess intressen respekteras i fysisk planering, tillståndsprövning, generell naturvårdshänsyn, förvaltning av skyddade områden, artskydd och uppföljning samt övervakning).
- Genomförande av Åtgärdsprogram för lax.
- Arbetet med att skydda beståndet av östersjölax reglerades under perioden 1997–2010 genom en handlingsplan (Salmon Action Plan) framtagen av International Baltic Sea Fishery Commission (IBSFC). Via medel från EU reviderar medlemsländerna inom Helsingforskommissionen (HELCOM) aktionsplanen för laxförande vattendrag i Östersjöregionen under 2010. Arbetet med Västerhavslaxen samordnas inom ramen för North Atlantic Salmon Conservation Organization (NASCO) och det finns en antagen åtgärdsplan för de svenska bestånden för åren 2013–2018.

### Regelverk

Länk: Gemensam text (regelverk)

[http://www.naturvardsverket.se/upload/04\\_arbete\\_med\\_naturvard/vagledning/arter/artermensam.pdf#16](http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vagledning/arter/artermensam.pdf#16)

- Artens sötvattenförekomster ingår i art- och habitatdirektivets bilaga 2 och den är inte en prioriterad art där.
- Arten har enligt art- och habitatdirektivet ett sådant gemenskapsintresse att insamling i naturen och exploatering kan bli föremål för särskilda förvaltningsåtgärder. Arten finns upptagen i bilaga 5 till art- och habitatdirektivet och betecknas med F i Artskyddsförordningens bilaga 1.

- Fisket av arten är reglerat i fiskelagstifningen med avseende på fredningstider, fredade zoner och tillåtna redskap. Föreskrifterna skiljer sig väsentligt åt i olika geografiska områden både på stor och liten skala.

## Bevarandemål och uppföljning

Länk: Gemensam text (bevarandemål och uppföljning)

[http://www.naturvardsverket.se/upload/04\\_arbete\\_med\\_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#24](http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#24)

### Förslag till mål (inte fastställda)

| Mål – utbredning & förekomst                                                                      | Nivå          | Metod                                                         | Mått                  | Frekvens    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|
| Utbredningsområdet för lax i sötvatten ska vara minst 7 500 km <sup>2</sup> i alpin region.       | Biogeografisk | Geografisk analys enligt metod för artikel 17-rapporteringen. | Antal km <sup>2</sup> | Vart 6:e år |
| Utbredningsområdet för lax i sötvatten ska vara minst 76 800 km <sup>2</sup> i boreal region.     | Biogeografisk | Geografisk analys enligt metod för artikel 17-rapporteringen. | Antal km <sup>2</sup> | Vart 6:e år |
| Utbredningsområdet för lax i sötvatten ska vara minst 9 600 km <sup>2</sup> i kontinental region. | Biogeografisk | Geografisk analys enligt metod för artikel 17-rapporteringen. | Antal km <sup>2</sup> | Vart 6:e år |
| Lax ska finnas i minst 3 vattensystem i alpin region.                                             | Biogeografisk | Inventering. Sammanställning fynddata.                        | Antal vattendrag      | Vart 6:e år |
| Lax ska finnas i minst 32 vattensystem i boreal region.                                           | Biogeografisk | Inventering. Sammanställning fynddata.                        | Antal vattendrag      | Vart 6:e år |
| Lax ska finnas i minst 19 vattensystem i kontinental region.                                      | Biogeografisk | Inventering. Sammanställning fynddata.                        | Antal vattendrag      | Vart 6:e år |

| Mål – population                                                           | Nivå          | Metod                                        | Mått                                 | Frekvens    |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| Det ska finnas minst XX individer av lax i sötvatten alpin region.         | Biogeografisk | Inventering och sammanställning av fynddata. | Antal individer                      | Vart 6:e år |
| Det ska finnas minst XX individer av lax i sötvatten i boreal region.      | Biogeografisk | Inventering och sammanställning av fynddata. | Antal individer                      | Vart 6:e år |
| Det ska finnas minst XX individer av lax i sötvatten i kontinental region. | Biogeografisk | Inventering och sammanställning av fynddata. | Antal individer                      | Vart 6:e år |
| Produktionen av vild laxsmolt ska vara minst 50 % av den potentiella.      | Nationell     | Kvantitativa elfisken.                       | Täthet, antal per 100 m <sup>2</sup> | Vart 3:e år |
| Det ska finnas minst XX reproducerande individer av lax i på lokalen YY.   | Lokal         | Fiskräknare                                  | Antal individer                      | Vart 6:e år |

| Mål – livsmiljö                                                                                                                                              | Nivå               | Metod                                                                      | Mått                       | Frekvens     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
| Vattenområde med lämplig livsmiljö för lax i sötvatten ska minst uppfylla kraven för God ekologisk status i artens gynnsamma utbredningsområde / området YY. | Nationell / Område | Enligt förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (2004:660). | Antal av resp. statusklass | Vart 6:e år  |
| Det ska finnas minst 50 000 m <sup>2</sup> lämpliga lek- och uppväxtmiljöer i vattendrag med lekande lax.                                                    | Nationell          | Biotopkartering vattendrag.                                                | Antal m <sup>2</sup>       | Vart 12:e år |
| Det ska finnas minst XX m <sup>2</sup> lämpliga lek- och uppväxtmiljöer för lax i området YY.                                                                | Område             | Biotopkartering vattendrag.                                                | Antal m <sup>2</sup>       | Vart 12:e år |

### Kommentarer

Miniminivån för uppföljning i skyddade områden är uppföljning av förekomst i minst 50 % av områdena vart 6:e år.

## Litteratur och kontaktuppgifter

Länk: Gemensam text (litteratur och kontaktuppgifter)

[http://www.naturvardsverket.se/upload/04\\_arbete\\_med\\_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#30](http://www.naturvardsverket.se/upload/04_arbete_med_naturvard/vagledning/arter/artergemensam.pdf#30)

### Artvis litteratur

Ade, R. 1989. The Trout and Salmon handbook. Facts On File, New York and Oxford.

Anonym 1995. Östersjölaxen 1995: Den naturreproducerande laxens situation i Östersjön. Fiskeriverket Rapport 4/10 95.

Anonym 1996. Lax i sikte: Laxen i Östersjön – förslag till åtgärder på kort och lång sikt. Fiskeriverket Rapport 2/05 96.

Anonym 1999. Reproductive Disturbances in Baltic Sea Fish: An International Perspective. Ambio 28, vol 1.

Appelberg, M., Degerman, E., Johlander, A. & Karlsson, L. 1989. Liming increases the catches of Atlantic salmon on the west coast of Sweden. Nordic Journal of Freshwater Research 65: 44–53.

- Armstrong, J.D., Kemp, P.S., Kennedy, G.J.A., Ladle, M. & Milner, N.J. 2003. Habitat requirements of Atlantic salmon and brown trouts in rivers and streams. *Fisheries Research* 62: 143–170.
- Broman & Sobek, 1998. Atlantic Salmon in Swedish West Coast Rivers. Naturvårdsverket och Fiskeriverket.
- Börjesson, H. & Karlsson, L. 2002. Faktablad: *Salmo salar* – lax. ArtDatabanken, SLU.
- Christensen, O., Eriksson, C. & Ikonen, E. 1994. Östersjöns lax, historisk utveckling, fiske och beståndsvård. Laxforskningsinstitutet Meddelande 4, 1994.
- Cowx, I.G. & Fraser, D. 2003. Monitoring the Atlantic Salmon. *Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 7*. English Nature, Peterborough.
- Degerman, E. Almer, B. & Höglind, K. 1999. Väst kustens laxår. Fiskeriverket Information 1999:9.
- Fleming, I.A. 1996. Reproductive strategies of Atlantic Salmon: ecology and evolution. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 6: 379–416.
- Hansen, L.P., Fiske, P., Holm, M., Jensen, A.J. & Sægrov, H. 2008. Bestandsstatus for laks i Norge. Prognoser for 2008. Rapport fra arbeidsgruppe. Utredning for DN 2008-5.
- Hendry, K. & Cragg-Hine, D. 2003. Ecology of the Atlantic Salmon. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 7*. English Nature, Peterborough.
- Huusko, A., Greenberg, L., Stickler, M., Linnansaari, T., Nykanen, M., Vehanen, T., Koljonen, S., Louhi, P. & Alfredsen, K. 2007. Life in the ice lane: The winter ecology of stream salmonids. *Riverine Research and Applications* 23: 469–491.
- Hållén, A. 2008. Hur stor del av Vänerns lax är vild? En undersökning av andelen vild respektive odlad lax i Väner. Rapport 2008: 78, Länsstyrelsen i västra Götalands län.
- Karlsson, L. & Karlström, Ö. 1994. The Baltic salmon (*Salmo salar* L.): – Its history, present situation and future. *Dana* 10:61–85.
- Karlström, Ö. 2002. Laxen i Torne älv. Bestånd, fiske och skötsel av bestånden. Working paper III from The Northern Periphery Programme Project: "Salmon Rivers".

Karlström, Ö. & Insulander, C. 2001. Laxen i Östersjön. Bestånd, fiske och skötsel av bestånden. Working paper I from The Northern Periphery Programme Project: "Salmon Rivers".

Karlström, Ö. & Tuunainen, O. 2002. Laxen i Bottniska Viken och Torne älvs kustområde. Bestånd, fiske och skötsel av bestånden. Working paper II from The Northern Periphery Programme Project: "Salmon Rivers".

Kottelat, M. & Freyhof, J. 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland & Freyhof, Berlin, Germany.

Lelek, A. 1987. The Freshwater Fishes of Europe: Threatened Fishes of Europe. AULA-Verlag, Wiesbaden.

Lundqvist, H., Rivinoja, P., Leonardsson, K. & McKinnell, S. 2008. Upstream passage problems for wild Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in a regulated river and its effect on the population. *Hydrobiologia* 602: 111–127.

Mills, D.H. 1989. Ecology and Management of Atlantic Salmon. Chapman & Hall, Dordrecht.

Molin, J. 2008. Linking habitat characteristics and juvenile density to quantify *Salmo salar* & *Salmo trutta* smolt production in River Sävarån, Northern Sweden. Examensarbete 30 p. Vilt, fisk och Miljö, SLU, Umeå.

Nyberg, P. 1998. Lax- och öringfisket i Vänern. Fiskeriverket information 1998: 8.

Rappe, C. (red). 1999. Baltic Salmon Rivers – status in the late 1990s as reported by the countries in the Baltic Region. International Baltic Sea Fishery Commission, Baltic Marine Environment Protection Commission & Helsinki Commission. Fiskeriverket, Drottningholm.

Ros, T. 1981. Salmonids in the Lake Vänern area. I: Ryman, N. (red.). Fish Gene Pools. *Ecological Bulletins* 34: 21–31.

Runnström, S. 1940. Vänerlaxens ålder och tillväxt. Meddelanden från Statens undersöknings- och försöksanstalt för sötvattensfisket nr 18. Kungliga lantbruksstyrelsen.

Serrano, I. 2005. Survival of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) and brown trout (*Salmo trutta* L.) exposed to episodic acidification during flood spring. Vattenbruk, SLU, Umeå.

Shearer, W.M. 1992. The Atlantic Salmon: Natural History Exploitation and Future Management Natural History, Exploitation, and Future Management. John Wiley and Sons Ltd, New York.

Ståhl, G. 1987. Genetic population structure of Atlantic salmon. I: Ryman, N. & Utter, F. (red.). Population Genetics and Fishery Management. University of Washington Press, Seattle.

Taylor, E. 1991. A review of local adaptation in Salmonidae, with particular reference to Pacific and Atlantic salmon. Aquaculture 98: 185-207.

### **Kontaktuppgifter**

Mikael Svensson  
[mikael.svensson@artdata.slu.se](mailto:mikael.svensson@artdata.slu.se)  
018-67 27 14

ArtDatabanken  
Bäcklösavägen 10  
Box 7007  
750 07 Uppsala