

A close-up photograph of a fish's head, likely a salmon, showing a large, irregular, light-colored lesion on its side near the eye. The fish has dark spots on its head and a greenish-brown body. The background is a solid teal color.

# Tio åtgärder för ett stärkt djurskydd och ökad djurvälfärd för fiskar

A white heart icon with a small notch at the top, positioned above the text.

Djurens Rätt.

---

## Sammanfattning

---

I takt med att samhället lämnar gamla och felaktiga föreställningar om fiskar bakom sig, behöver omgående åtgärder vidtas för att nyvunnen kunskap ska återspeglas i praktiken. Nedan följer tio av de viktigaste åtgärderna som behöver komma till stånd för att förbättra fiskarnas situation:

1. Fiskar ska i högre grad börja ses och behandlas som de levande, kännande individer de är.
2. En stärkt djurskyddslagstiftning för fiskar på EU-nivå.
3. En stärkt nationell djurskyddslagstiftning för fiskar.
4. Ett förbud mot koldioxidbedövning av fiskar vid slakt.
5. Mer resurser till forskning om djurskydd vid slakt av fiskar.
6. De fiskar som fångats inom fisket ska omfattas av djurskyddslagstiftningen.
7. Certifieringar av fiskprodukter ska inkludera relevanta kriterier om djurvälstånd i sina fiskkriterier.
8. Ett förbud mot bottentrålning och bomtrålning.
9. Upphandlingsmyndigheten ska lägga till kriterier om djurskydd och djurvälstånd i sina kriterier om fiskar, till exempel vad gäller bedövning och slakt.
10. EU-kommissionen ska besluta om att inrätta ett europeiskt referenscenter för djurvälstånd med inriktning på fiskar.

### FISKAR ÄR KÄNNANDE INDIVIDER

**Åtgärd 1.** Fiskar ska i högre grad börja ses och behandlas som de levande, kännande individer de är.

Det är idag väl belagt att fiskar kan känna smärta och lida.<sup>1,2,3</sup> Ändå behandlas de ofta som om de vore känslolösa ting. Kanske beror det på att de saknar mjuk päls och de ansiktsuttryck vi är vana att se. Kanske har vi svårare att förstå och känna empati med fiskar för att vi sällan ser eller hör dem, eftersom de lever under vattenytan. Det finns också en föreställning om att fiskar skulle vara "lägre stående" djur vilket är felaktigt. Evolutionen är inte en trappa, inget djurslag eller art står över eller under en annan.



Det finns fler kända arter av fiskar, över 30 000, än av alla andra ryggradsdjur tillsammans. De olika fiskarterna har både gemensamma och artspecifika beteenden och behov och fantastiska förmågor. Ett av fiskarnas viktigaste sinnen är sidolinjeorganet som känner av strömningar i vattnet. Sidolinjen är kanske för fiskarna vad ögonen är för oss människor. I en studie från 2019<sup>4</sup> visades att blå putsarfiskar klarar det så kallade spegeltestet. Spegeltestet används för att bedöma om ett djur är självmedvetet. En färgprick sattes på putsarfisken som fick se sig själv i en spegel. Fisken undersökte då pricken på sig själv i stället för den i spegeln, vilket ses som ett tecken på förståelse för att det är fisken själv som syns i spegeln. Exempel på andra djur som klarat spegeltestet är primater, elefanter, späckhuggare, delfiner och skator.

## UPPFÖDNING AV FISKAR

Precis som landlevande djur i djurfabriker föds fiskar upp och slaktas för att bli mat. Ofta benämns den verksamheten som fiskodling, som om fiskarna vore morötter eller potatis och inte levande djur. Vi väljer att i stället tala om fiskuppfödning eller fiskfabriker.

Eftersom fiskar i industrin och statistiken räknas i antal ton, inte individer, vet vi inte exakt hur många fiskar som varje år föds upp och slaktas i vattenbruket. Globalt rör det sig uppskattningsvis om 50–150 miljarder fiskar per år,<sup>5</sup> vilket kan jämföras med omkring 70 miljarder kycklingar, grisar och andra landlevande djur som slaktas i världen per år. I Sverige föds det upp och slaktas uppskattningsvis 5–10 miljoner fiskar om året.<sup>6</sup>

Den dominerande fiskarten i svenskt vattenbruk är regnbåge.<sup>7</sup> Andra fiskarter som föds upp är röding, ål, lax, öring, tilapia, clarias och stör.<sup>7</sup> Uppfödning i öppna nätkassar är vanligast, men det förekommer också uppfödning i dammar, bassänger eller i tankar på land. Uppfödning i tankar eller bassänger på land i slutna, recirkulerande system (RAS, recirkulerande akvakultursystem) kommer alltmer. Flera stora uppfödningar av lax i sådana system planeras eller är i uppstartsfasen i Sverige nu. Vattenbruket ses från politiskt håll som en framtidsbransch som ska kunna bidra till en högre självförsörjningsgrad.

Det finns omkring 50 så kallade matfiskanläggningar i Sverige (där fiskar hålls till de ska slaktas) och ungefär lika många sättfiskanläggningar.<sup>7</sup> På sättfiskanläggningarna föds de unga fiskarna upp som sedan antingen sätts ut i det vilda, för att till exempel kompensera för vattenkraftens negativa inverkan på fiskarnas levnadsmiljö eller för att öka antalet fiskar som ska fiskas på en viss plats, eller transporteras till en anläggning som föder upp fiskarna tills de slaktas.

Globalt kommer nästan hälften av all fisk som konsumeras från fiskuppfödningar.<sup>8</sup> En orsak till att fiskuppfödning växer är att haven blir alltmer utfiskade. Men också uppfödning av fiskar bidrar till utfisket av haven eftersom de flesta fiskar som föds upp



får foder som delvis är gjort av vildfångade fiskar.<sup>9,10</sup> Fiske och fiskuppfödning är därför nära sammankopplade med varandra. De fiskarter som det konsumeras mest av för humankonsumtion i Sverige är lax, sill och torsk.<sup>11</sup> Nästan all lax som konsumeras i Sverige kommer i dagsläget från norska laxuppfödningar.<sup>11</sup>

I fiskuppfödningarna kompromissas det med fiskarnas behov och välfärd vad gäller bland annat:

- möjligheter till naturligt beteende (som uppfödningsmiljöns utformning, utfodring, utrymme och hänsyn till fiskartens sociala beteendebestov)
- risk för skador och sjukdomar
- stress och smärta i samband med hantering och transporter
- utebliven eller plågsam och ineffektiv bedövning vid slakt.





## FISKE

**Åtgärd 6:** De fiskar som fångats inom fisket ska omfattas av djurskyddslagstiftningen.

**Åtgärd 8:** Ett förbud mot bottentrålning och bomtrålning.

Precis som inom vattenbruket räknas fiskarna inom det yrkesmässiga fisket i ton och inte i antal individer, så vi vet inte exakt hur många fiskar det rör sig om. Uppskattningsvis är det omkring en till två tusen miljarder (en till två biljoner) fiskar, som fångas och dödas varje år globalt inom fisket.<sup>12</sup> Omkring 150 000–200 000 ton fiskar dödas varje år i det svenska yrkesmässiga fisket. Det motsvarar flera miljarder individer.<sup>13</sup>

Av fiskarna som fångas i det svenska fisket används de flesta fiskarna till produktion av fiskmjöl och fiskolja varav en stor del går till foder till fiskar i fiskuppfödning,<sup>14</sup> men också till viss del till höns, grisar, hundar och katter.<sup>14</sup> De fiskar som används till djurfoder är framförallt av arterna tobis, skarpsill och sill.<sup>14</sup> De fiskarterna är de vanligaste i svenskt fiske.<sup>14</sup> Exempel på andra arter är torsk, gråsej, makrill, kolja, vitling och lax.<sup>15</sup>

Fångstmetoderna och hanteringen av fiskarna efter fångst och i samband med avlivningen orsakar fiskarna stort lidande. Fångst med krok, nät, trål och andra redskap skadar och stressar fiskarna och kan innebära en mycket utdragen död.<sup>12, 16, 17</sup> Även för de fiskar som överlever själva fångsten är döden utdragen och plågsam. Det vanligaste sättet som fiskar dör på i fisket är att de kvävs i luften efter att de tagits upp eller att de dör i samband med att de strupskärs eller rensas, när de fortfarande är vid medvetande.<sup>18, 19, 20</sup>

I ett pågående forskningsprojekt<sup>21</sup> studeras sill under expeditioner med trålare i Nordsjön, där sill lever i stora stim på öppet hav. Fiskarnas tillstånd, till exempel skador som uppstått under fångsten, undersöks, liksom hur och när fiskarna dör. Projektet är ett samarbete mellan Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), danska forskare, organisationen Dyrenes Beskyttelse och en dansk pelagisk producentorganisation. Syftet med projektet är att belysa hur fiskar dör i samband med trålning i de öppna vattenmassorna (så kallat pelagiskt fiske som är fångst av fiskar som lever i de öppna vattenmassorna och inte vid botten) och att undersöka om fångstmetoderna kan utvecklas så att avlivningen sker på ett bättre sätt ur ett djurskyddsperspektiv.

Även om det är ovanligt idag så förekommer det att fiskar bedövas på fartyg vid kommersiellt fiske, till exempel i Nederländerna.<sup>22</sup>

Följande är aspekter som är viktiga att beakta avseende fångstmetod och hantering av fiskarna när de fångats:

- Ingen fångst ska ske med levande bete.
- Fiskarna ska utsättas för fångst under så kort tid som möjligt.
- Antal fiskar som fångas i nät ska begränsas (djurtätheten) genom att näten tittas till tillräckligt ofta. Även linor ska undersökas ofta för att begränsa tiden som fiskarna tvingas vara fast där.

- De metoder och redskap som orsakar djuren minsta möjliga lidande ska användas.
- Redskapen som används ska vara anpassade till den art som ska fångas.
- Drag- och uppstigningshastigheten ska minimeras, liksom bogseringstiden, för att minska risken för skador och stress.
- Djupet som fångst sker på ska begränsas.
- Gaffning ska inte accepteras. Gaff är en handhållen stång med en vass krok på änden som sticks in i fiskens kropp för att dra upp fisken.
- Fiskarna bör pumpas upp på fartyget i stället för att lyftas med nät.
- Alla levande fiskar ska hållas i vatten.
- Bomtrålning och bottentrålning ska inte accepteras.
- All risk för bifångst ska minimeras.
- Risken för så kallade spöknät ska minimeras. Åtgärder som gör att förlorade redskap enklare kan hittas, som märkning, rapportering och GPS, ska vidtas.
- Fiskarna ska efter fångst bedövas med validerade bedövnings- och slaktmetoder som säkerställer att fiskarna förlorar medvetandet omedelbart och inte återfår det under slaktprocessen.

För fisket är det av största vikt att gå över till fångstmetoder som orsakar minsta möjliga lidande och att säkerställa att fiskarna görs medvetslösa på ett snabbt och smärtfritt sätt när de tagits upp på fartygen samt att medvetandet inte får återkomma.

Idag omfattas inte de fiskar som fångas i det svenska kommersiella fisket av djurskyddslagen. Det här är ett inkonsekvent förfarande som behöver ändras så att även dessa fiskar omfattas, åtminstone när de fångats, vilket skulle innebära bland annat krav på bedövning så att de snabbt förlorar medvetandet och inte återfår det när de strupskärs och rensas.









## **STÄRKT DJURSKYDDSLAGSTIFTNING FÖR FISKAR I VATTENBRUKET PÅ EU-NIVÅ OCH NATIONELLT**

**Åtgärd 2:** En stärkt djurskyddslagstiftning för fiskar på EU-nivå.

**Åtgärd 3:** En stärkt nationell djurskyddslagstiftning för fiskar.

På EU-nivå pågår EU-kommissionens arbete med att ta fram reviderad och ny djurskyddslagstiftning. Här sker ett brett arbete för att EU-kommissionen ska inkludera fiskarna i arbetet och under år 2023 föreslå ett ambitiöst förslag till ny djurskyddslagstiftning för fiskar. Det handlar framför allt om fiskarna i vattenbruket, det vill säga de uppfödda fiskarna, och det handlar om fiskarnas hela liv inklusive transport och slakt.

Idag omfattas fiskarna i vattenbruket av den svenska djurskyddslagstiftningen. Jordbruksverket har föreskrifter om uppfödning av fiskar i vattenbruk, men inte om slakt av fiskar. Föreskrifterna om uppfödningen behöver utökas och det behöver tas fram föreskrifter om slakten. För slakten gäller idag endast de mer generella skrivningarna i lag och förordning, som säger att djuren ska slippa onödigt obehag och lidande, bedövning före slakt ska ske så att djuren snabbt blir medvetlösa och medvetandet får inte återkomma. Fiskarna i vattenbruket omfattas av djurskyddslagstiftning på EU-nivå, men det finns inga detaljerade regler, bara generella skrivningar.

Under lång tid har det i djurskydds- och djurvälståndssammanhang ofta refererats till "De fem friheterna" som ett sätt att beskriva de olika delarna av vad djurvälstånd är. Det har dock skett ett skifte, inom vetenskapen refereras det nu i allt större grad istället till modellen om de fem domänerna. Det är positivt och EU:s nya djurskyddslagstiftning bör baseras just på "De fem domänerna". Den modellen bygger på aktuell vetenskap och sätter djurens behov mer i centrum, i stället för att utgå från vad människor ser som acceptabelt lidande. Domänenmodellen tar hänsyn till djur som kännande individer, till djurs mentala tillstånd och behov, och vad som är ett gott liv för djuret.

Djurens Rätt har till Jordbruksverket och till Näringsdepartementet framfört att det är viktigt att Sverige driver på för en ambitiös djurskyddslagstiftning om fiskar. Följande är i korthet delar som Djurens Rätt menar behöver ingå och beaktas i djurskyddslagstiftning om hållning och hantering av fiskar i vattenbruket, utifrån de fem domänerna:

### **Domän 1: Nutrition**

– Utfodring och fodersammansättning

### **Domän 2: Fysisk miljö**

– Vattenkvalitet

– Utrymme och djurtäthet

– Utformning av byggnader och inhägnader



### **Domän 3: Hälsa**

- Avel
- Smärthantering
- Akut avlivning

### **Domän 4: Beteendeinteraktioner**

- Beteendeindikatorer
- Miljöberikning
- Hantering
- Utrustning

### **Domän 5: Mentalt tillstånd**

- Djurens mentala tillstånd är till stor del beroende av hur väl djurens behov uppfylls på de fyra andra domänerna. Positiva mentala upplevelser är grundläggande för ett bra liv för fiskarna.

### **Åtgärder som spänner över de fem domänerna**

- Kompetens och utbildning
- Djurvälferdsplan
- Journalföring
- Kontroll

Lagstiftningen måste vara artspecifik samt omfatta hela fiskens liv inklusive transporter och slakt.

### **Ett slut på den plågsamma koldioxidbedövningen**

**Åtgärd 4:** Ett förbud mot koldioxidbedövning av fiskar vid slakt.

**Åtgärd 5:** Mer resurser till forskning om djurskydd vid slakt av fiskar.

Det är av stor vikt att all bedövnings- och slaktutrustning samt hanteringen, är vetenskapligt validerad och anpassad efter fiskens art och storlek. Fisken ska förlora medvetandet snabbt, inom en sekund, och inte återfå det. Det räcker inte att kontrollera visuellt om fisken är medveten eller inte, metoden måste vara utvärderad där fiskens hjärnaktivitet mäts.<sup>5,23</sup> Tiden mellan bedövning och slakt måste minimeras.

På nationell nivå i Sverige har Djurens Rätt lyft fram att det behövs en stärkt djurskyddslagstiftning för fiskarna. Lagstiftningen behöver vara artspecifik och omfatta hela fiskens liv, inklusive slakten. Det behövs ett slutdatum för koldioxidbedövning av fiskar och mer resurser till forskning om bättre bedövningsmetoder. Djurens Rätt har bland annat dialog med Jordbruksverket som har påbörjat sitt arbete med att se över sina slaktföreskrifter.<sup>24</sup>



I Sverige är fortfarande koldioxidbedövning en vanlig bedövningsmetod vid slakt av fiskar i vattenbruket. För några år sedan bedövades majoriteten av fiskarna (räknat i vikt) i svenskt vattenbruk med koldioxid och drygt en tredjedel bedövades med el.<sup>23</sup> I Norge har koldioxidbedövningen vid fiskslakt varit förbjuden sedan 2012. Metoden är billig och många fiskar kan hanteras samtidigt, men den har allvarliga brister eftersom koldioxid orsakar fiskarna starkt obehag och stress.<sup>25,26</sup> Metoden kan också göra fiskarna orörliga så att det ser ut som att de är bedövade medan de i själva verket är vid medvetande.<sup>27</sup> Eftersom bedövningen är ineffektiv finns det risk för att fiskarna utsätts för avblodning och urtagning vid fullt medvetande.<sup>27</sup> I december 2019 konstaterade Sveriges lantbruksuniversitets vetenskapliga råd för djurskydd i sitt yttrande om bedövning vid slakt av fiskar<sup>23</sup> att användning av koldioxidgas inte är en etiskt acceptabel metod för bedövning eller avlivning av fiskar, samt för att i framtiden säkerställa att fiskar bedövas vid slakt på ett djurskyddsmässigt acceptabelt och långsiktigt hållbart sätt krävs artspecifika vetenskapliga studier, som i samarbete mellan forskare och företag leder till utveckling av lämplig utrustning och metodik. Det pågår forskning, bland annat av forskare i Sverige inom FRESH som är ett projekt mellan SLU och Göteborgs universitet. I en doktorsavhandling från SLU konstateras att bedövning med koldioxid är en utdragen process där fisken uppvisar tecken på kraftig stress innan den förlorar medvetandet, medan både slagbedövning och elbedövning ger omedelbar och långvarig medvetlöshet om de utförs på rätt sätt.<sup>5</sup>

Det behövs både ett slutdatum för när koldioxidbedövningen inte längre får användas och resurser till forskning om hur fiskarna kan bedövas på ett acceptabelt sätt.

I maj 2020 anordnade Djurens Rätt seminariet “Djurskydd vid slakt av fiskar – problembild och möjliga lösningar”<sup>28</sup> där forskare och experter inom djurvelfärd för fiskar och djuretik vid SLU och vid det norska forskningsinstitutet SINTEF deltog, liksom representanter för branschorganisationen Matfiskodlarna, Jordbruksverket och norska Mattilsynet (Norges motsvarighet till svenska Jordbruksverket). I november 2021 anordnade Djurens Rätt webinariet “Ett samtal om stärkt djurskydd vid slakt – varför, hur och vore det bra för fler än djuren?”<sup>29</sup> som också omfattade fiskarna.

## **FISKCERTIFIERING SOM TAR HÄNSYN TILL DJURVÄLFÄRD**

**Åtgärd 7: Certifieringar av fiskprodukter ska inkludera relevanta kriterier om djurvelfärd i sina fiskkriterier.**

Djurvelfärd är en viktig del av begreppet hållbarhet.<sup>30</sup> Tyvärr avspeglas inte det i de hållbarhetsmärkningarna som finns för fiskprodukter. När det gäller certifieringar och märkningarna är det viktigt att de i högre grad än de gör idag, tar hänsyn till framför allt:

- Berikning i uppfödningssmiljön
- Fodrets sammansättning och utfodringen

- Utrymme och djurtäthet
- Vattenkvalitet
- Bedövning och slakt (relevant för både uppfödning och fiske)
- Fångstmetod samt hållning och hantering efter fångst (relevant för fiske)

Djurens Rätt arbetar i samarbete med organisationer inom Aquatic Animal Alliance<sup>31</sup> för att certifieringar och märkningar ska införliva djurvälstånd för fiskar i sina kriterier.

## UPPHANDLINGSKRITERIER MED DJURSKYDDSKRAV

**Åtgärd 9:** Upphandlingsmyndigheten ska lägga till kriterier om djurskydd och djurvälstånd i sina kriterier om fiskar, till exempel vad gäller bedövning och slakt.

Kommuner och andra upphandlare kan vid upphandling av produkter från djur, som kött, mjölk och ägg, ställa vissa djurskyddskrav med hjälp av Upphandlingsmyndighetens hållbarhetskriterier. Enligt Upphandlingsmyndigheten är djurskydd en viktig hållbarhetsaspekt för många som upphandlar livsmedel till offentliga kök.<sup>32</sup> Djurens Rätts arbete har visat att intresset för att ställa långt gående djurskyddskrav är högt bland kommunerna.<sup>33</sup> Upphandling av livsmedel ska enligt den nationella livsmedelsstrategin styra mot och motsvara samhällets ambitioner inom djurskydd och miljö. Upphandlingsmyndigheten utvecklar och förvaltar hållbarhetskriterier. Kriterierna består av krav med tillhörande information. För animaliska livsmedel finns det hållbarhetskriterier om djurskydd, som till exempel kriteriet "Slaktmetod - kött" som säger att köttet ska komma från djur som varit helt bedövat när avblodning sker och helt medvetslöst fram till dess att döden inträder.

I Upphandlingsmyndighetens hållbarhetskriterier som ingår i kriteriegruppen "Fisk och skaldjur" nämns idag fiskhälsa, men formuleringar och krav om djurskydd och djurvälstånd saknas. Djurens Rätt menar att det bör läggas till kriterier om djurskydd och djurvälstånd för fiskar, till exempel vad gäller bedövning och slakt som finns för andra djurslag. Upphandlingsmyndighetens kriterier hänvisar idag till hållbarhetsmärkningarna MSC, ASC och KRAV. MSC och ASC är märkningar som framför allt handlar om miljö, hållbara fiskbestånd och sociala aspekter. Vildfångad fisk kan vara MSC-märkt och fisk från uppfödningar, så kallat vattenbruk, kan vara ASC-märkt. Eftersom Upphandlingsmyndigheten i sina hållbarhetskriterier hänvisar till de märkningarna är Djurens Rätts arbete med att påverka certifieringsföretagens (märkningarnas) kriterier viktiga också för upphandlingsfrågan.









## EUROPEISKT REFERENSCENTER FÖR DJURVÄLFÄRD MED INRIKTNING PÅ FISKAR

Åtgärd 10: EU-kommissionen ska besluta om att inrätta ett europeiskt referenscenter för djurvelfärd med inriktning på fiskar.

Referenscentrum för djurvelfärd initieras av EU-kommissionen. Syftet med referenscentrum är att de ska bidra till förbättrad efterlevnad och kontroll av djurskyddslagstiftningen.

Idag finns det flera europeiska referenscentrum för djurvelfärd, varav ett med inriktning på idisslare och hästdjur som inrättades under 2021 och leds av Nationellt centrum för djurvelfärd (SCAW) vid SLU. Europeiska referenscentrum för djurvelfärd finns idag med följande inriktningar:

- Grisar
- Fjäderfä och andra små produktionsdjur
- Idisslare och hästdjur

Den rådgivande sammanslutningen Aquaculture Advisory Council (AAC) vill se att EU-kommissionen initierar inrättandet av ett referenscenter för djurvelfärd med inriktning på fiskar.<sup>34</sup> I ett svar till AAC skrev EU-kommissionen i april 2022 att de "may consider the possibility of establishing in the future an EU Reference Centre on animal welfare for aquatic animals".<sup>35</sup> Djurens Rätt och andra djurrätts- och djurskyddsorganisationer står bakom ett sådant förslag och sett ur ett nationellt perspektiv ser Djurens Rätt gärna att Nationellt centrum för djurvelfärd (SCAW) vid SLU tar en aktiv roll i centret.



---

## Referenser

---

1. Chandroo K. P. et al. (2004) Can fish suffer?: perspectives on sentience, pain, fear and stress. *Applied Animal Behaviour Science* 86: 225–250.
2. Sneddon L. U. (2003) The evidence for pain in fish: the use of morphine as an analgesic. *Applied Animal Behaviour Science* 83: 153–162.
3. Broom D. M. (2001) Evolution of pain. I *Pain: its nature and management in man and animals*, red. Soulsby, Lord and Morton, D. Roy. Soc. Med. Int. Cong. Symp. Ser., 246: 17–25.
4. Kohda M. et al. (2019). If a fish can pass the mark test, what are the implications for consciousness and self-awareness testing in animals? *PLoS Biol* 17(2): e3000021. [HTTPS://DOI.ORG/10.1371/JOURNAL.PBIO.3000021](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000021)
5. Hjelmstedt P. (2022) Safeguarding the welfare of fish in aquaculture: Physiological assessments of stress and welfare during handling, transport and slaughter. Doktorsavhandling vid Sveriges lantbruksuniversitet. Länk: [HTTPS://PUB.EPSILON.SLU.SE/27091/1/HJELMSTEDT\\_P\\_220214.PDF](https://pub.epsilon.slu.se/27091/1/HJELMSTEDT_P_220214.PDF)
6. Uppskattning gjord med hjälp av Sveriges officiella statistik (2022) Vattenbruk 2021, och medelslaktvikter.
7. Jordbruksverket (2022) Vattenbruk. Hemsida: [HTTPS://JORDBRUKSVERKET.SE/UTVECKLA-FORETAGANDE-PA-LANDSBYGDEN/VATTENBRUK-OCH-FISKE/VATTENBRUK](https://jordbruksverket.se/utveckla-foretagande-pa-landsbygden/vattenbruk-och-fiske/vattenbruk)
8. FAO (2016) The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all. Rome. [HTTP://WWW.FAO.ORG/3/A-15555E.PDF](http://www.fao.org/3/A-15555E.PDF)
9. Eurogroup for Animals (2018) Looking Beneath the Surface: Fish Welfare in European Aquaculture. Rapport. [HTTPS://WWW.EUROGROUPFORANIMALS.ORG/FILES/EUROGROUPFORANIMALS/2021-12/FISH-WELFARE-IN-EUROPEAN-AQUACULTURE-2.PDF](https://www.eurogroupforanimals.org/files/eurogroupforanimals/2021-12/fish-welfare-in-european-aquaculture-2.pdf)
10. Jordbruksverket (2020) Fiskfoder. Hemsida: [HTTPS://WWW.SVENSKTVATTENBRUK.SE/46/ATT-DRIVA-VATTENBRUK/FISKFODER.HTML](https://www.svensktvattenbruk.se/46/att-driva-vattenbruk/fiskfoder.html)

11. Borthwick L., Bergman K. & Ziegler F. (2019) Svensk konsumtion av sjömat. RISE Rapport 2019:27. [HTTPS://WWW.LANDSBYGDSNÄTVERKET.SE/DOWNLOAD/18.662DAAE816A2526E0D562AF/1555407185913/BORTHWICK%20ET%20AL%202019%20SVENSK%20KONSUMTION%20AV%20SJ%C3%B6MAT.PDF](https://www.landsbygdsnätverket.se/download/18.662DAAE816A2526E0D562AF/1555407185913/BORTHWICK%20ET%20AL%202019%20SVENSK%20KONSUMTION%20AV%20SJ%C3%B6MAT.PDF)
12. Eurogroup for Animals (2021) Catching Up – Fish Welfare in Wild Capture Fisheries. Rapport. [HTTPS://WWW.EUROGROUPFORANIMALS.ORG/FILES/EUROGROUPFORANIMALS/2021-12/2021\\_01\\_12\\_EUROGROUP\\_FOR\\_ANIMALS\\_WILD\\_FISHERIES\\_REPORT\\_UPDATED.PDF](https://www.eurogroupforanimals.org/files/eurogroupforanimals/2021-12/2021_01_12_eurogroup_for_animals_wild_fisheries_report_updated.pdf)
13. Uppskattning gjord med hjälp av Sveriges officiella statistik (2022) Det yrkesmässiga fisket i havet 2021, och medelvikter.
14. Landsbygdsnätverket (2020) Fiskskrift. Kapitel 1: Det svenska yrkesfisket levererar färsk fisk från hav och sjö.
15. Havs- och Vattenmyndigheten (2022) Infiskning 2022. Hemsida: [HTTPS://WWW.HAVOCHVATTEN.SE/FISKE-OCH-HANDEL/KVOTER-UPPFOLJNING-OCH-FISKESTOPP/KVOTER-OCH-FISKESTOPP/INFISKNING-2022.HTML](https://www.havochvatten.se/fiske-och-handel/kvoter-uppfoljning-och-fiskestopp/kvoter-och-fiskestopp/infiskning-2022.html)
16. Cooke S. J. & Sneddon L. U. (2006) Animal welfare perspectives on recreational angling. *Applied Animal Behaviour Science* 104: 176–198.
17. Barthel B. L. et al. (2003) Effects of landing net mesh type on injury and mortality in a freshwater recreational fishery. *Fisheries Research* 63: 275–282.
18. van de Vis J. W. & Kestin S. C. (1996) Killing of fishes: literature study and practice observations (field research). Report number C 037/96 1996 RIVO DLO.
19. Mood A. & Brooke P. (2010) Estimating the number of fish caught in global fishing each year. *Fishcount*. 1–18.
20. Borderías A. J. & Sánchez-Alonzo I. (2011) First processing steps and the quality of wild and farmed fish. *Journal Food Science*. 76, 1, R1–R5.
21. Sveriges lantbruksuniversitet (2021) SLU-nyhet publicerad den 14 juni 2021. [HTTPS://WWW.SLU.SE/EW-NYHETER/2021/6/SAMARBETE-OM-FISKARS-VALBEFINNANDE-VID-KOMMERSIELLT-FISKE/](https://www.slu.se/ew-nyheter/2021/6/samarbete-om-fiskars-valbefinnande-vid-kommersiellt-fiske/)
22. Ekofish Group. Hemsida: [HTTPS://WWW.EKOFISHGROUP.NL/EN/#DUURZAAMHEID](https://www.ekofishgroup.nl/en/#duurzaamheid)



23. SLU (2019) Yttrande från SLUs vetenskapliga råd för djurskydd om bedövning vid slakt av fisk. [HTTPS://WWW.SLU.SE/GLOBALASSETS/EW/ORG/CENTRB/SCAW-NATIONELLT-CENTRUM-FOR-DJURVALFARD/VETENSKAPLIGA-RADET/YTTRANDE-FISKSLAKT-SLUID-SLU.SCAW.2019.2.6-50-19-12-19-JORDBRUKSVERKET.PDF](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/scaw-nationellt-centrum-for-djurvalfard/vetenskapliga-raDET/yttrande-fiskslakt-sluid-slu.scaW.2019.2.6-50-19-12-19-jordbruksverket.pdf)
24. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om slakt och annan avlivning av djur, SJVFS 2012:27, saknummer L22.
25. EFSA (2004) Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) on a request from the Commission related to welfare aspects of the main systems of stunning and killing the main commercial species of animals. EFSA Journal 2(7): 45.
26. Robb D.H.F. & Kestin, S.C. (2002) Methods used to kill fish: Field observations and literature reviewed. Animal Welfare 11, 269–292.
27. Kiessling A. et al. (2013) Riskbedömning av slakt av odlad fisk i Sverige. Projekt: 31-4568/11. Rapport insänd till Jordbruksverket.
28. Djurens Rätt (2020) Webinarium “Djurskydd vid slakt av fiskar – problem-bild och möjliga lösningar”. Länk till webinariet: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=1EJStPD21\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=1EJStPD21_I)
29. Djurens Rätt (2021) Webinarium “Ett samtal om stärkt djurskydd vid slakt – varför, hur och vore det bra för fler än djuren?”. Länk till webinariet: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=StFjCH91oDI](https://www.youtube.com/watch?v=StFjCH91oDI)
30. Rööf E. et al. (2020) Styrmedel för hållbar matkonsumtion – en kunskapsöversikt och vägar framåt. SLU Future Food Reports 13, Sveriges lantbruksuniversitet.
31. Aquatic Animal Alliance (AAA) Hemsida: [HTTPS://AQUATICANIMALALLIANCE.ORG/](https://aquaticanimalalliance.org/)
32. Upphandlingsmyndigheten (2020) Hemsida: [HTTPS://WWW.UPPHANDLINGSMYNDIGHETEN.SE/NYHETER/2020/HALLBARHETSKRITERIER-I-LINJE-MED-MALEN-I-NATIONELLA-LIVSMEDELSSTRATEGIN/](https://www.upphandlingsmyndigheten.se/nyheter/2020/hallbarhetskriterier-i-linje-med-malen-i-nationella-livsmedelsstrategin/)

- 33. Djurens Rätt (2022) Hemsida: [HTTPS://WWW.DJURENSRATT.SE/DJURVANLIG-KOMMUN-2022/DJURSKYDDSKRAV](https://www.djurensratt.se/djurvanlig-kommun-2022/djurskyddskrav)
- 34. The Aquaculture Advisory Council (2022) Recommendation for the Setting Up of a Fish Welfare Reference Centre. Länk till rekommendationen: [HTTPS://AAC-EUROPE.ORG/IMAGES/JDOWNLOADS/RECOMMENDATIONS/EN/9.AAC\\_RECOMMENDATION\\_-\\_SETTING\\_UP\\_OF\\_A\\_FISH\\_WELFARE\\_REFERENCE\\_CENTRE\\_2022\\_09.PDF](https://aac-europe.org/images/jdownloads/recommendations/en/9.aac_recommendation_-_setting_up_of_a_fish_welfare_reference_centre_2022_09.pdf)
- 35. Europeiska kommissionen (2022) Svar till The Aquaculture Advisory Council (AAC) gällande rekommendation om att inrätta ett europeiskt referenscenter för djurvelfärd med inriktning på fiskar. Länk till svaret: [HTTPS://AAC-EUROPE.ORG/IMAGES/JDOWNLOADS/EC\\_ANSWERS/20220413\\_REPLY\\_TO\\_AAC\\_RECOMMENDATION\\_ON\\_REFERENCE\\_CENTRE\\_ON\\_FISH\\_WELFARE.PDF](https://aac-europe.org/images/jdownloads/ec_answers/20220413_reply_to_aac_recommendation_on_reference_centre_on_fish_welfare.pdf)



---

## Kontaktuppgifter

---

### HUVUDFÖRFATTARE

Linda Björklund  
MSc Biologi  
Sakkunnig etolog, Djurens Rätt  
linda.bjorklund@djurensratt.se

### DJURENS RÄTT

08-555 914 00  
info@djurensratt.se

### KORT OM DJURENS RÄTT

Djurens Rätt är sedan 1882 en av världens ledande djurrätts- och djurskyddsorganisationer, med fler än 50 000 medlemmar i Sverige.

Vill du veta mer om hur vi jobbar? Läs mer på [vår hemsida](#).



