

# Faktablad för att bedöma indikator till miljökvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen

## C.3.1 Fiskeridödlighet (F)

## C.3.2 Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd

Havsmiljödirektivet syftar till nå god miljöstatus i EU:s havsområden, det vill säga att biologisk mångfald bevaras och ekosystemen hålls friska och fria från föroreningar, samtidigt som ett hållbart nyttjande möjliggörs genom att en ekosystembaserad metod för förvaltning av mänskliga aktiviteter tillämpas.

En del av den nationella förvaltningen består av att enligt 19 § havsmiljöförordningen fastställa miljökvalitetsnormer med indikatorer som ska innebära att god miljöstatus kan nås. Indikatorerna, med sina målvärden, används för att bedöma om miljökvalitetsnormerna följs. Denna bedömning är i sin tur ett underlag i framtagandet av åtgärdsprogram, men är även ett verktyg för att avgöra om tillståndet i miljön närmar sig god miljöstatus.

Som underlag för bedömningen, och som ett komplement till beskrivningen av indikatorerna i föreskrifterna, publicerar Havs- och vattenmyndigheten faktablad som mera i detalj beskriver indikatorn vad gäller metoder och bedömning. Det kan finnas mer än en indikator till varje miljökvalitetsnorm. Miljökvalitetsnormerna och indikatorerna ingår i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön, vilka uppdateras minst vart sjätte år.

## Inledning

Fisk och skaldjur från havet är en viktig resurs för människan där uttaget regleras genom nationell förvaltning och genom EU:s gemensamma fiskeripolitik. Indikatorn *C.3.1*

*Fiskeridödlighet (F)* reflekterar den andel individer i en eller flera årsklasser som dödas genom fiske under ett år. Oftast sker huvuddelen av fiskeridödligheten på vuxen fisk dvs. på lekbiomassan. Det är med hjälp av fiskeridödligheten och de fiskekvoter som beräknas utifrån denna som fiskeriförvaltningen kan påverka lekbiomassan och därmed beståndens status.

Indikatorn *C.3.2 Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd* reflekterar den del av ett bestånd som utgörs av könsmogna individer. Lekbiomassa är en viktig variabel att ta hänsyn till i förvaltningen eftersom den avgör beståndets möjligheter att producera nya rekryter och visar därmed om resursnyttjandet är långsiktigt hållbart.

## Miljö kvalitetsnorm

Indikatorerna *C.3.1 Fiskeridödlighet (F)* och *C.3.2 Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd*, tillsammans med indikatorn *C.3.3* (se separat faktablad för denna indikator), ligger till grund för bedömning av miljö kvalitetsnorm *C.3*<sup>1</sup> enligt HVMFS 2012:18. Både bedömningsmetoden och datainsamlingen för dessa är identiska med indikatorerna *3.1A* och *3.2A* som används för att bedöma miljö tillstånd.

## Metod

Övervakningen ska ske enligt Havs- och vattenmyndighetens övervakning *Kontroll av kommersiell fiskeriverksamhet, Kustfisk och Fisk och kräftdjur i utsjön*.

Provtagning och bedömning sker enligt EU:s datainsamlingsförordning och ICES aktuella rådgivning (ICES - Latest Advice). Utsjöbestånden av fisk provtas genom internationella provtrålningar: *International Bottom Trawl Survey (IBTS)* i Västerhavet, *Baltic International Trawl Survey (BITS)* i Östersjön (dock ej Bottenhavet och Bottenviken), och *Baltic International Acoustic Survey (BIAS)* i Östersjön (ej Bottenviken).

Redovisad fiskeridödlighet (F) och lekbiomassa (SSB) är bedömda enligt ICES (ICES 2018). Bedömningarna görs genom jämförelse med målvärde som motsvarar *Maximum Sustainable Yield (MSY)* enligt ICES senaste rådgivning.

Bestånden som inkluderas i bedömningen valdes främst ut baserat på koppling till svenskt vatten eller svenskt fiske utanför svenskt vatten.

## Målvärde för indikatorn

För *C.3.1 Fiskeridödlighet (F)*: När  $F < F_{MSY}$  för de bestånd för vilka det finns en analytisk bedömning och en  $F_{MSY}$ -nivå i enlighet med ICES bedömning.

För *C.3.2 Lekbiomassa (SSB)*: När lekbiomassan (SSB)  $> B_{MSY}$ -trigger i enlighet med ICES aktuella rådgivning.

## Bedömningsområde

Enligt ICES aktuella rådgivning. Bedömningen redovisas för Nordsjön och Östersjön.

---

<sup>1</sup> Miljö kvalitetsnorm C.3: Populationerna av alla naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske har en ålders- och storleksstruktur samt beståndsstorleksom garanterar deras långsiktiga hållbarhet.

## Bedömning 2020

Bedömningen är att målvärdena inte klaras för någon av de två indikatorerna. Bedömning per art finns i tabell 1 för Nordsjön och tabell 2 för Västerhavet. Bedömningen av om målvärdena klaras gjordes 2019 och baseras på senaste ICES rådgivning. Beroende på bestånd är det rådgivning från 2017 eller 2018 som använts. För Västerhavet klarar 13 bestånd målvärdet för fiskeridödlighet, medan 10 bestånd inte gör det. Det är 16 bestånd som klarar målvärdet för lekbiomassa och 7 bestånd som ligger under målvärdet. I Östersjön är det 5 bestånd som klarar målvärdet för fiskeridödlighet och 6 som inte gör det och motsvarande siffror för lekbiomassa är 5 som klarar målvärdet och 2 som inte gör det. För båda indikatorerna och båda områdena finns det också bestånd som av olika skäl inte kunnat bedömas. Förklaring till förändringen är beskriven i tabell 3 för Västerhavet och tabell 4 för Östersjön.

**Tabell 1.** Översikt över bedömning av indikatorerna C.3.1 och C.3.2. för området Nordsjön. Bedömning enligt ICES Fisheries Overview från 2019. Gröna fält indikerar att målvärdet klaras. Röda fält indikerar att målvärdet inte klaras. Vita fält innebär att ingen bedömning kunnat göras.

Art	Bestånd	C.3.1	C.3.2
Bergtunga	Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak, östra Engelska kanalen		
Gråsej	Nordsjön, Rockall, västra Skottland, Skagerrak och Kattegatt		
Havskräfta	Skagerrak och Kattegatt		
Kolja	Nordsjön, västra Skottland, Skagerrak		
Kolmule	Nordöstra Atlanten		
Kummel	Större Nordsjön, Keltiska havet och Biscayabukten		
Lubb	Nordöstra Atlanten		
Makrill	Nordöstra Atlanten		
Nordhavsräka	Skagerrak, norra Nordsjön, Norska djupet		
Pigghaj	Nordöstra Atlanten		
Piggvar	Nordsjön		
Rödspätta	Kattegatt, Bälthavet, Oresund		
Rödspätta	Nordsjön och Skagerrak		
Rödtunga	Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak och östra Engelska kanalen		
Sandskädda	Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak		
Sill	Vårlekande, Skagerrak, Kattegatt, västra Östersjön		
Sill	Höstlekande, Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt, östra Engelska kanalen		
Sill	Nordöstra Atlanten; Norskt vårlekande		
Skarpsill	Nordsjön		
Skrubbskädda	Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt		
Slätvar	Nordsjön, Engelska kanalen, Kattegatt, Skagerrak		
Taggmakrill	Skagerrak, Kattegatt, södra + centrala Nordsjön, östra Engelska kanalen		
Tobis	Centrala och södra Nordsjön; Doggersbank		
Tobis	Centrala och södra Nordsjön		
Tobis	Kattegatt, Skagerrak, centrala och norra Nordsjön		
Torsk	Nordsjön, östra Engelska kanalen, Skagerrak		
Vitling	Nordsjön; östra Engelska kanalen		
Torsk	Kattegatt		

**Tabell 2.** Översikt över bedömning av indikatorerna C.3.1 och C.3.2. för Östersjön. Bedömning enligt ICES Fisheries Overview från 2019. Gröna fält indikerar att målvärdet klaras. Röda fält indikerar att målvärdet inte klaras. Vita fält innebär att ingen bedömning kunnat göras.

Art	Bestånd	C.3.1	C.3.2
Rödspätta	Kattegatt, Bälthavet och Oresund		
Sandskädda	Ostersjön		
Tunga	Skagerrak, Kattegatt, västra Östersjön		
Skarpsill	Ostersjön		
Skrubbskädda	Bälthavet och Oresund		
Skrubbskädda	Bomholm och Sydvästra Östersjön		
Skrubbskädda	Norra och centrala Östersjön		
Sill	Vårlekande, Skagerrak, Kattegatt och västra Östersjön		
Sill	Centrala Östersjön		
Sill	Bottniska viken/Bottenhavet		
Torsk	Västra Östersjön		
Torsk	Östra Östersjön		

**Tabell 3.** Arter och bestånd i Nordsjön där en förändring har skett jämfört med 2016 årsbedömning. Nuvarande status (sensu ICES stock and exploitation status).

Art	Bestånd	Förändringar sedan 2016	Nuvarande status	Orsak
<b>Bergtunga</b>	Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak, östra Engelska kanalen	Lekbiomassan har minskat lite sedan 2018 men är stabil.	Fiskeridödligheten är över $F_{MSY}$ . Ingen referenspunkt för beståndets storlek har definierats.	"Stochastic production model in continuous time" (SPiCT) analys har blivit utbytt mot Length-Based Indicator (LBI) som kräver ytterligare data på ålder och längd för att kunna användas i en analytiskbedömning.
<b>Rödspätta</b>	Kattegatt, Bälthavet, Öresund	Rekryteringen har under de 2 senaste åren ökat till de högsta observerade.	Fiskeridödligheten är över $F_{MSY}$ men under $F_{pa}$ och $F_{lim}$ . Lekbiomassan är över alla gränsvärden.	Retrospektiva analyser visar att det funnits systematiska avvikelser i underlaget för lekbiomassa och fiskeridödlighet vilket har lett till felaktiga bedömningar.
<b>Rödtunga</b>	Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak och Östra Engelska kanalen	Lekbiomassan ökar sedan mitten av 2010-talet, men rekryteringen är på ny lägsta-nivå.	Fiskeridödligheten är över $F_{MSY}$ och mellan $F_{pa}$ och $F_{lim}$ . Lekbiomassan är över alla gränsvärden.	2018 togs nya riktlinjer för bedömningar fram för rödtunga vilka ändrade bilden av beståndets status. Nuvarande provtagningsmetoder täcker inte in hela rödtungans habitat när det gäller djup.
<b>Sill</b>	Nordöstra Atlanten; Norskt värlekande	Fiskeridödligheten ökar sedan 2015 men är under $F_{MSY}$ 2018. Lekbiomassan fortsätter att minska.	Fiskeridödligheten är under gränsvärden och lekbiomassan är över gränsvärden.	Omvärdering av referensvärden.
<b>Taggmakrill</b>	Skagerrak, Kattegatt, södra och centrala Nordsjön, östra Engelska kanalen	Beståndet är fortsatt på låg nivå.	Fiskeridödligheten är över $F_{MSY}$ , inga referenspunkter för beståndets storleken finns.	2019 hittades ett fel i koden som användes för att generera data till modellen. Rättning av detta fel medför att beståndet nu bedöms ha lägre lekbiomassa.
<b>Tobis</b>	Centrala och södra Nordsjön; Doggers bank	Lekbiomassan var under gränsvärden i början på 2019. Rekryteringen föll till nytt bottenrekord 2017 men var 2018 på ett historiskt medel. Fiskeridödligheten har ökat till historiskt medel från lägsta nivå 2016.	Lekbiomassan är under alla gränsvärden. Inga referenspunkter finns för fiskeridödligheten.	Kortlivade arter som fluktuerar mycket i rekrytering och därmed biomassa.
<b>Tobis</b>	Centrala och södra Nordsjön	Lekbiomassan är fortsatt under $B_{lim}$ från att ha överstigit $B_{lim}$ 2018 (föll igen 2019). Rekryteringen fortsätter att vara rekordlåg de senaste åren utom 2016 då en stor för yngning ägde rum.	Lekbiomassan är under alla gränsvärden. Inga referenspunkter finns för fiskeridödligheten.	Kortlivade arter som fluktuerar mycket i rekrytering och därmed biomassa.
<b>Torsk</b>	Nordsjön, östra Engelska kanalen, Skagerrak	Fiskeridödligheten har ökat till att nå över alla gränsvärden från 2016 och lekbiomassan har under samma period minskat till under alla gränsvärden.	Fiskeridödligheten är över alla gränsvärden och lekbiomassan är under alla gränsvärden.	Lekbiomassan har skrivits ner retrospektivt på grund av att modellen nu fångar upp trenden med mindre gammal fisk i IBTS-undersökningarna jämfört med det kommersiella fisket.
<b>Vitling</b>	Nordsjön, östra Engelska kanalen	Fiskeridödligheten fortsätter att vara över $F_{MSY}$ . Lekbiomassan fluktuerar runt $B_{MSY}$ -trigger och är precis under den 2019. Rekryteringen har under de 2 senaste åren varit under medel.	Fiskeridödligheten är över $F_{MSY}$ , lekbiomassan är under $B_{MSY}$ -trigger.	Nya riktlinjer för bedömningen av vitling antogs 2018 vilket ledde till en nedskrivning av lekbiomassan i tidsserien.
<b>Torsk</b>	Kattegatt	Referenspunkter saknas. Beståndet är på en historisk lägsta nivå där de två senaste svaga årsklasserna indikerar att status ytterligare kan komma att försämrans		

**Tabell 4.** Arter och bestånd i Östersjön där en förändring har skett jämfört med 2016 årsbedömning. Nuvarande status (sensu ICES stock and exploitation status).

Art	Bestånd	Förändringar sedan 2016	Nuvarande status	Orsak
<b>Rödspätta</b>	Kattegatt, Bälthavet och Öresund	Rekryteringen har varit den högsta observerade sedan mätningarna började.	Fiskeridödligheten är över $F_{MSY}$ och lekbiomassan är högre än alla gränsvärden.	Bedömningen har haft systematiska fel i fiskeridödlighet och lekbiomassa som efter uppdateringen har skrivits upp respektive ner.
<b>Tunga</b>	Skagerrak, Kattegatt, västra Östersjön	Lekbiomassan har ökat sedan 2015, fiskeridödligheten fluktuerar kring $F_{MSY}$ och är i senaste bedömningen under $F_{MSY}$ .	Fisketrycket är nära $F_{MSY}$ och lekbiomassan är över alla gränsvärden.	Lekbiomassan har ökat.
<b>Skarpsill</b>	Östersjön	Fiskeridödligheten har ökat.	Fisketrycket är över $F_{MSY}$ men under $F_{lim}$ , lekbiomassan är över alla gränsvärden.	Ändring av fångstkvoter beror på en nedskrivning av lekbiomassan i bedömningen.
<b>Sill</b>	Centrala Östersjön	Fiskeridödligheten har ökat.	Fisketrycket är över $F_{MSY}$ men under $F_{pa}$ och $F_{lim}$ . Lekbiomassan är över gränsvärden.	Revidering av lekbiomassa och fiskeridödlighet på grund av oprecisa uppskattningar av den stora 2014-årsklassen. Skarpsill som felrapporterats som sill kan fortfarande förekomma.
<b>Sill</b>	Bottniska viken/Bottenhavet	Referensvärden finns ej.	Enligt kvalitativa bedömningar är fisketrycket för högt och över möjliga referensvärden, men bestandsstorleken är fortsatt tillräcklig.	Bedömningen baseras på trender då man misslyckats med att minska retrospektivt bias under många år.
<b>Torsk</b>	Östra Östersjön	Fiskeridödligheten nådde ny lägstanivå 2018. Rekryteringen var den lägsta hittills 2017. Lekbiomassan har minskat sedan 2015.	Lekbiomassan är under $B_{lim}$ och $B_{pa}$ . Referensvärden för fisketryck och bestandsstorlek saknas.	Beståndsinformationen och särskilt åldersbedömningen är bristfällig och bedömningen från (IB 2018) anses därför ej längre vara tillförlitlig.

## Policyrelevans

Havsmiljödirektivet: deskriptor och miljö kvalitetsnorm	Vattendirektivet: Miljö kvalitetsnorm och kvalitetsfaktor	Nationella miljömål	Regionalt (Helcom, Oskar) och/eller annan policyrelevans
Deskriptor 3. Kommerciellt nyttjade fiskar och skaldjur Miljö kvalitetsnorm C.3 Populationerna av alla naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske har en ålders- och storleksstruktur samt bestandsstorlek som garanterar deras långsiktiga hållbarhet.	Saknas	Hav i balans samt levande kust och skärgård Ett rikt växt- och djurliv	Samordnas genom ICES

## Koppling till havsmiljödirektivet Bilaga III tabell 2a om mänskliga belastningar på den marina miljön

Tema	Belastningar
Biologiskt	Uttag av, eller dödlighet/skada hos, vilda arter (genom yrkes- och fritidsfiske och annan verksamhet)

## Ingående parametrar, övervakning och datavärd

Parameter	Övervakningsprogram enligt havsmiljöförordningen	Datavärd samt databas med hyperlänk	Hyperlänk till rådata-snapshot
Fiskeridödlighet	Kontroll av kommersiell fiskeriverksamhet <a href="https://www.havochvatten.se/hav/samordning-fakta/miljoovervakning/main-miljoovervakning/kontroll-av-kommersiell-fiskeriverksamhet.html">https://www.havochvatten.se/hav/samordning-fakta/miljoovervakning/main-miljoovervakning/kontroll-av-kommersiell-fiskeriverksamhet.html</a>	ICES	Se referenserna
Lekbiomassa	Kustfisk <a href="https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfolining/miljoovervakning/marin-miljoovervakning/kustfisk.html">https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfolining/miljoovervakning/marin-miljoovervakning/kustfisk.html</a> Fisk och kräftdjur i utsjön <a href="https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfolining/miljoovervakning/marin-miljoovervakning/fisk-och-kräftdjur-i-utsjon.html">https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfolining/miljoovervakning/marin-miljoovervakning/fisk-och-kräftdjur-i-utsjon.html</a>	ICES: <a href="https://datras.ices.dk/Data_products/Download/Download_Data_public.aspx">https://datras.ices.dk/Data_products/Download/Download_Data_public.aspx</a>	Se referenserna

### Referenser

ICES (2019) *Baltic Sea Ecoregion – Fisheries Overview*

[https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2019/2019/BalticSeaEcoregion\\_FisheriesOverviews.pdf](https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2019/2019/BalticSeaEcoregion_FisheriesOverviews.pdf)

ICES (2019) *Greater North Sea Ecoregion – Fisheries overview, including mixed-fisheries considerations*

[https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2019/2019/FisheriesOverview\\_GreaterNorthSea\\_2019.pdf](https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2019/2019/FisheriesOverview_GreaterNorthSea_2019.pdf)