Bilaga 1.

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Daniel Valentinsson, Karolina Wikström,
Mikaela Bergenius Nord, Håkan Wennhage, Sara Hornborg

Sammanställning av ekosystemrådgivning för Östersjöbestånden 2025

En ekosystembaserad rådgivning kräver förutom bedömning av status och risker för beståndet även kunskap om andra påverkansfaktorer än fisket, samt en analys av hur dominerande fisken påverkar målarter, bifångstarter, livsmiljöer och näringsvävar.

Institutionen för akvatiska resurser vid SLU har tagit fram denna ansats till ekosystembaserat kunskapsunderlag i dialog med, och på uppdrag av, Havs- och Vattenmyndigheten. Syftet med underlaget är att utgöra grund för avväganden vid årliga nationella och internationella beslut om fiskemöjligheter. I enlighet med beställningen fokuserar underlaget därför på kvoterade bestånd av svenskt intresse och de svenska fisken som beskattar dessa bestånd. Detta innebär att även om många utpekade risker är generella för alla länder som fiskar på beståndet i fråga så är vissa risker specifika för svenska förhållanden.

Innehållsförteckning

Torsk i östra Östersjön (SD 24–32) 1
Torsk i västra Östersjön (SD 22–24) 5
Strömming i Bottniska viken (SD 30–31) 8
Sill/Strömming i centrala Östersjön, utom Rigabukten (SD 25–27, 28.2, 29, 32) 11
Sill (vårlekare) i Skagerrak, Kattegatt och västra Östersjön (SD 20–24) 14
Skarpsill i Östersjön (SD 22–32) 18
Rödspätta i Kattegatt och Östersjön (SD 21–32) 21

Torsk i östra Östersjön (SD 24–32)

ICES råd, och tolkning av kunskapsunderlaget

ICES fångstråd för torsk i östra Östersjön för 2025 och 2026 är 0 ton. Jämfört med 2024 års råd är fångstrådet oförändrat. ICES bedömer dock att inte ens ett noll-fiske kommer att återuppbygga

beståndet och att ytterligare bevarandeåtgärder bör övervägas. ICES rekommenderar även habitatrestaurering med fokus på att förbättra syresituationen som en möjlig åtgärd i ljuset av påverkan från flera kumulativa belastningar och klimatförändring.

Den sammanvägda bedömningen för beståndet att inte nå förvaltningsmålen vid kvotsättning (beståndets status, utveckling, och kunskapsläge) indikerar hög risk. Storleksfördelningen i beståndet är kraftigt förskjuten mot mindre individer, med en förhöjd risk relaterat till fiskets negativa påverkan på åldersstrukturen. För att minska risken behöver fiskeridödligheten hållas till ett minimum.

Historiskt bedrevs det svenska fisket av torsk i östra Östersjön främst med bottentrål och med passiva redskap (garn och krok). Beståndskollapsen under 2010-talet och förbudet av riktat torskfiske sedan 2019 har inneburit att båda fiskena har minskat under senare år. Mest påfallande är minskningen för bottentrålfisket, för vilket den enda målarten historiskt var just torsk (som utgjorde 99% av fångstvärdet). Numera dominerar fisket med passiva torskriktade redskap (dvs. krok och garn med maskstorlek >110 mm) de små fångsterna, men till fiskena med störst fångster hör även pelagiskt fiske med aktiva redskap, bottentrålar i Östersjön och övriga passiva redskap i Östersjön. Det pelagiska fisket och även till viss del också bottentrålfisket innebär risk för dålig storleksselektivitet och för utkast av torsk med låg utkastöverlevnad.

Torsken kan förväntas påverkas negativt av klimatförändringar med ytterligare framtida begränsningar av de livsmiljöer som kan fungera som lek-, uppväxt- och födosöksområden. Ökande gråsäls- och knubbsälsförekomst i kombination med historiskt lågt torskbestånd befaras kunna ge ökade predationseffekter, men påverkan på beståndsnivå är okänd. Övergödningsinducerade vegetationsförändringar i uppväxtområden, samt syrebrist i lek- och födosöksområden påverkar torsken negativt.

Utifrån ett ekosystemperspektiv av fiske på beståndet har bottentrålfisket medelrisk för utkast av andra arter (främst skrubbskädda och rödspätta) och stor risk för bottenpåverkan. Fisket med passiva redskap har hög risk för bifångster av däggdjur och fåglar liksom för spökfiske om redskapen förloras. Torsken har historiskt haft en central roll som predator i egentliga Östersjöns ekosystem, där en stor del av denna funktion kan befaras vara borta vid nuvarande dominans av småvuxna individer.

Viktigaste svenska fisken

Beståndet utgör målart i fiske med passiva redskap (garn, grimgarn, krok) efter torsk i östra Östersjön samt i fiske med bottentrål efter torsk i Östersjön. Beståndet utgör även bifångstart i pelagiskt fiske med aktiva redskap (flyttrål/snörpvad) och i fiske med övriga passiva redskap (ej torskriktade) i Östersjön/Öresund. Dessa fyra fisken är även de största fiskena på beståndet. Fartygen kan grupperas efter fiskemönster i fallande ordning (baserat på fångsvolym av beståndet) enligt tabell 1.

Tabell 1: De viktigaste svenska fiskena som beskattar beståndet antingen som målart eller bifångst.

Fiske	Fiskets andel av fångst-volymen (2022–2024)	Målart	Bifångst-art	Antal fartyg 2022	Antal fartyg 2023	Antal fartyg 2024
Passiva redskap (torsk) Ö Östersjön	55,5%	X		66	55	45
Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad	23,6%		X	27	29	27
Bottentrål (torsk) Östersjön	13,4%	X		1	0	1

Övriga passiva redskap Östersjön/Öresund	6,1%		X	177	164	151

Riskbedömning för beståndet

Denna del ger mer detaljerad information om olika faktorer som bidrar till den sammanvägda riskbedömningen för beståndet. Risk definieras här som sannolikheten för att förvaltningsmål för beståndet inte uppnås. I Tabell 2 redovisas risker utifrån kvotsättning av beståndet baserat på ICES dataunderlag och analys. Tabell 3 summerar risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan d v s från bifångst och andra fisken). Tabell 4 beaktar risker för beståndet utifrån externa påverkansfaktorer (d v s möjlig påverkan på beståndet som fiskerireglering ej kan påverka, som klimatförändringar). För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 2: Risker för beståndet utifrån kvotsättning

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk	Kommentar
Kunskapsläge för beståndsanalys				Kategori 3-bestånd
Lekbiomassa MSY $B_{trigger}$				Kunskapsbrist
Lekbiomassa B_{lim}				
Fisketryck F_{MSY}				Kunskapsbrist
Fisketryck F_{PA}				Kunskapsbrist
Förändring av fångstrådet jämfört med föregående år				
SLU Aquas sammanvägda riskpoäng			22 poäng	

Tabell 3: Risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Storlekselektivitet (fångst av juveniler)	Passiva redskap (torsk) Östersjön Övriga passiva redskap Östersjön/Öresund	Bottentrål (torsk) Östersjön	Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad
Utkastandel	Passiva redskap (torsk) Östersjön Övriga passiva redskap Östersjön/Öresund	Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad	Bottentrål (torsk) Östersjön
Dödlighet vid oavsiktlig fångst		Passiva redskap (torsk) Östersjön Övriga passiva redskap Östersjön/Öresund	Bottentrål (torsk) Östersjön Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad
Mixfiskeproblematik		Alla viktiga fisken ovan	
Fritidsfiske			

Kvotsättning av andra arter (utifrån näringsvävs-interaktioner)			Torsken är beroende av sill och skarpsill som bytesdjur

Tabell 4: Risker för beståndet från externa påverkansfaktorer

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Klimat			
Predation från däggdjur/fågel			
Övergödning			

Ekosystemrisker från fiske på beståndet

Denna del utvärderar de största fiskena på beståndet (specificerade i Tabell 1) utifrån risker de kan medföra för ekosystemet, här definierade utifrån målsättningarna (deskriptorerna) för God Miljöstatus inom Havsmiljöförordningen. Observera att riskbedömningen nedan inte nödvändigtvis använder sig av kriterier och indikatorer som används inom Havsmiljöförordningen utan istället utvärderar påverkansfaktorer associerade med fiske som är eller kan vara av relevans för att nå målen för God Miljöstatus. För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 5: Risker för ekosystemeffekter från de viktigaste fisken som beskattar beståndet. För ytterligare information se definitionsdokumentet.

Deskriptor (D)	Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Biologisk mångfald (D1)	Bifångst av hotade fiskarter	Alla viktiga fisken ovan		
	Bifångst av andra fiskar och evertebratarter		Alla viktiga fisken ovan	
	Bifångst av marina däggdjur	Bottentrål (torsk) Östersjön Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad		Passiva redskap (torsk) Östersjön Övriga passiva redskap Östersjön/Öresund
	Bifångst av fåglar	Bottentrål (torsk) Östersjön Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad		Passiva redskap (torsk) Östersjön Övriga passiva redskap Östersjön/Öresund
	Spökfiske-potential	Bottentrål (torsk) Östersjön Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad		Passiva redskap (torsk) Östersjön Övriga passiva redskap Östersjön/Öresund
Främmande arter (D2)	*Ej bedömd, kunskapsbrist.*			
Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (D3)	Fisketryck			

Marina näringsvävar (D4)	Fisketryck			
Övergödning (D5)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Havsbottnens integritet (D6)	Bottenpåverkan från fiskeaktivitet	Passiva redskap (torsk) Östersjön Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad Övriga passiva redskap Östersjön/Öresund		Bottentrål (torsk) Östersjön
Hydrografiska villkor (D7)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Koncentrationer och effekter av farliga ämnen (D8)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel (D9)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Marint skräp (D10)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Undervattens-buller (D11)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			

Torsk i västra Östersjön (SD 22–24)

ICES råd, och tolkning av kunskapsunderlaget

ICES fångstråd för torsk i västra Östersjön för 2026 och 2027 är 0 ton. Rådet för 2024 och 2025 var 24 ton. ICES bedömer att beståndet inte ens utan fiske kommer att återuppbyggas och att ytterligare bevarandeåtgärder bör övervägas. ICES rekommenderar även habitatrestaurering med fokus på att förbättra syresituationen som en möjlig åtgärd, i ljuset av påverkan från flera kumulativa belastningar och klimatförändring.

Den sammanvägda bedömningen för beståndet att inte nå förvaltningsmålen utifrån kvotsättning (beståndets status, utveckling, och kunskapsläge) indikerar hög risk. Det finns även en risk relaterat till beståndets ålders- och storleksfördelning som är förskjuten mot yngre och mindre individer. För att minska risken behöver fiskeridödligheten hållas till ett minimum.

De två viktigaste fiskena är passiva torskriktade redskap (dvs. krok och garn med maskstorlek >110 mm) i Öresund och västra Östersjön, och övriga passiva redskap i Öresund/Östersjön. Torsken är målart i det förra och bifångst i det senare fisket. Svenskt fiske efter torsk i västra Östersjön bedrevs historiskt främst med passiva redskap och med bottentrål. Kraftigt minskade fiskemöjligheter och förbud mot riktat torskfiske sedan 2022 har inneburit att båda dessa fisken har minskat kraftigt under senare år. Fritidsfisket på beståndet är betydande och beaktas i rådgivningen.

Torsken kan förväntas påverkas negativt av klimatförändringar med ytterligare framtida begränsningar av de livsmiljöer som kan fungera som lek-, uppväxt- och födosöksområden. Ökande

gråsäls- och knubbsälsförekomst i kombination med historiskt lågt torskbestånd befaras kunna ge ökade predationseffekter, men påverkan på beståndsnivå är okänd. Övergödningsinducerade vegetationsförändringar i uppväxtområden, samt syrebrist i lek- och födosöksområden påverkar sannolikt torsken negativt.

Utifrån ett ekosystemperspektiv innebär fiske med passiva redskap (garn och grimgarn) hög risk för bifångster av däggdjur och fåglar liksom för spökfiske om redskapen förloras. Torsken har historiskt haft en central roll som predator i Östersjöns ekosystem, där en stor del av denna ekosystemfunktion kan befaras vara borta vid nuvarande låga beståndsnivå.

Viktigaste svenska fisken

Beståndet utgör målart i fiske med passiva redskap (garn, grimgarn och krok) efter torsk i Öresund/v. Östersjön, samt utgör bifångstart i fiske med övriga passiva redskap i Öresund/Östersjön. Dessa två fisken är även de största fiskena på beståndet. Fartygen kan grupperas efter fiskemönster i fallande ordning (baserat på fångsvolym av beståndet) enligt tabell 1.

Tabell 1: De viktigaste svenska fiskena som beskattar beståndet antingen som målart eller bifångst.

Fiske	Fiskets andel av fångst-volymen (2022–2024)	Målart	Bifångst-art	Antal fartyg 2022	Antal fartyg 2023	Antal fartyg 2024
Passiva redskap (torsk) Öresund/ v. Östersjön	89,4%	X		23	21	18
Övriga passiva redskap Öresund/Östersjön	10,5%		X	177	164	151

Riskbedömning för beståndet

Denna del ger mer detaljerad information om olika faktorer som bidrar till den sammanvägda riskbedömningen för beståndet. Risk definieras här som sannolikheten för att förvaltningsmål för beståndet inte uppnås. I Tabell 2 redovisas risker utifrån kvotsättning av beståndet baserat på ICES dataunderlag och analys. Tabell 3 summerar risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan d v s från bifångst och andra fisken). Tabell 4 beaktar risker för beståndet utifrån externa påverkansfaktorer (d v s möjlig påverkan på beståndet som fiskerireglering ej kan påverka, som klimatförändringar). För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 2: Risker för beståndet utifrån kvotsättning

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk	Kommentar
Kunskapsläge för beståndsanalys				Kategori 3-bestånd
Lekbiomassa MSY $B_{trigger}$				
Lekbiomassa B_{lim}				
Fisketryck F_{MSY}				Kunskapsbrist
Fisketryck F_{PA}				Kunskapsbrist
Förändring av fångstrådet jämfört med föregående år				

SLU Aquas sammanvägda riskpoäng			21 poäng	

Tabell 3: Risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Storlekselektivitet (fångst av juveniler)	Alla viktiga fisken ovan		
Utkastandel	Alla viktiga fisken ovan		
Dödlighet vid oavsiktlig fångst		Alla viktiga fisken ovan	
Mixfiskeproblematik	Alla viktiga fisken ovan		
Fritidsfiske			
Kvotsättning av andra arter (utifrån näringsvävs-interaktioner)			Torsken är beroende av sill- och skarpsillsbestånd som bytesfisk

Tabell 4: Risker för beståndet från externa påverkansfaktorer

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Klimat			
Predation från däggdjur/fågel			
Övergödning			

Ekosystemrisker från fiske på beståndet

Denna del utvärderar de största fiskena på beståndet (specificerade i Tabell 1) utifrån risker de kan medföra för ekosystemet, här definierade utifrån målsättningarna (deskriptorerna) för God Miljöstatus inom Havsmiljöförordningen. Observera att riskbedömningen nedan inte nödvändigtvis använder sig av kriterier och indikatorer som används inom Havsmiljöförordningen utan istället utvärderar påverkansfaktorer associerade med fiske som är eller kan vara av relevans för att nå målen för God Miljöstatus. För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 5: Risker för ekosystemeffekter från de viktigaste fisken som beskattar beståndet. För ytterligare information se definitionsdokumentet.

Deskriptor (D)	Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Biologisk mångfald (D1)	Bifångst av hotade fiskarter	Alla viktiga fisken ovan		
	Bifångst av andra fiskar och evertebratarter		Alla viktiga fisken ovan	
	Bifångst av marina däggdjur			Alla viktiga fisken ovan
	Bifångst av fåglar			Alla viktiga fisken ovan

	Spökfiske-potential			Alla viktiga fisken ovan
Främmande arter (D2)	*Ej bedömd, kunskapsbrist.*			
Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (D3)	Fisketryck			
Marina näringsvävar (D4)	Fisketryck			
Övergödning (D5)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Havsbottnens integritet (D6)	Bottenpåverkan från fiskeaktivitet	Alla viktiga fisken ovan		
Hydrografiska villkor (D7)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Koncentrationer och effekter av farliga ämnen (D8)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel (D9)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Marint skräp (D10)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Undervattens-buller (D11)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			

Strömming i Bottniska viken (SD 30–31)

ICES råd, och tolkning av kunskapsunderlaget

ICES fångstråd för strömming i Bottniska viken för 2026 är 55869–62684 ton. Jämfört med 2025 års råd är detta en minskning med 16 till 19 procent av de rekommenderade fångstmängderna. Förändringen i fångstråd beror i huvudsak på en kombination av minskad rekrytering och minskande beståndsstorlek de senaste åren.

Den sammanvägda bedömningen för beståndet att inte når förvaltningsmålen utifrån kvotsättning (beståndets status, utveckling, och kunskapsläge) indikerar medelrisk. För att minska risken behöver beståndet återuppbyggas.

Den absoluta merparten av fisket på beståndet sker med flyttrålar men även fiske med passiva redskap förekommer. Då trålfisket använder en liten maskstorlek finns risk för dålig storleksselektivitet och därmed fångst av juveniler. Vidare är utkastöverlevnaden i samtliga fisken ytterst begränsad.

Klimatförändringar kan potentiellt påverka rekryteringen negativt genom lägre salthalt, samt tillväxten negativt genom lägre produktivitet i näringsväven. Vikare och gråsäl har ökat i någon utsträckning, men effekter för strömmingen på beståndsnivå är okänd. Övergödningen i Bottniska viken är begränsad till vissa kustområden och eventuell lokal påverkan på strömmingen ej klarlagd.

Utifrån ett ekosystemperspektiv av fiske på beståndet finns risk (grundad i osäker bedömning) för bifångst av lax i det pelagiska trålfisket. Fisket med passiva redskap har risk för bifångster av däggdjur och fåglar liksom för spökfiske om redskapen förloras. Sillen bedöms ha en central roll i Bottniska vikens ekosystem.

Viktigaste svenska fisken

Beståndet utgör målart i pelagiskt fiske med flyttråll. Detta fiske är även det största fisket på beståndet. Fartygen kan grupperas efter fiskemönster i fallande ordning (baserat på fångsvolym av beståndet) enligt tabell 1.

Tabell 1: De viktigaste svenska fiskena som beskattar beståndet antingen som målart eller bifångst.

Fiske	Fiskets andel av fångst-volymen (2022–2024)	Målart	Bifångst-art	Antal fartyg 2022	Antal fartyg 2023	Antal fartyg 2024
Pelagiskt fiske med flyttråll/snörpvad	96,1%	X		7	9	9

Riskbedömning för beståndet

Denna del ger mer detaljerad information om olika faktorer som bidrar till den sammanvägda riskbedömningen för beståndet. Risk definieras här som sannolikheten för att förvaltningsmål för beståndet inte uppnås. I Tabell 2 redovisas risker utifrån kvotsättning av beståndet baserat på ICES dataunderlag och analys. Tabell 3 summerar risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan d v s från bifångst och andra fisken). Tabell 4 beaktar risker för beståndet utifrån externa påverkansfaktorer (d v s möjlig påverkan på beståndet som fiskerireglering ej kan påverka, som klimatförändringar). För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 2: Risker för beståndet utifrån kvotsättning

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk	Kommentar
Kunskapsläge för beståndsanalys				Kategori 1-bestånd
Lekbiomassa MSY $B_{trigger}$				
Lekbiomassa B_{lim}				
Fisketryck F_{MSY}				
Fisketryck F_{PA}				
Förändring av fångstrådet jämfört med föregående år				
SLU Aquas sammanvägda riskpoäng		10 poäng		

Tabell 3: Risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Storlekselektivitet (fångst av juveniler)		Alla viktiga fisken ovan	

Utkastandel	Alla viktiga fisken ovan		
Dödlighet vid oavsiktlig fångst			Alla viktiga fisken ovan
Mixfiskeproblematik	Alla viktiga fisken ovan		
Fritidsfiske			
Kvotsättning av andra arter (utifrån näringsvävs-interaktioner)	Mycket viktig art i näringsväven men andra kvoterade bestånd har liten utbredning i området		

Tabell 4: Risker för beståndet från externa påverkansfaktorer

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Klimat			
Predation från däggdjur/fågel			
Övergödning		Begränsad information	

Ekosystemrisker från fiske på beståndet

Denna del utvärderar de största fiskena på beståndet (specificerade i Tabell 1) utifrån risker de kan medföra för ekosystemet, här definierade utifrån målsättningarna (deskriptorerna) för God Miljöstatus inom Havsmiljöförordningen. Observera att riskbedömningen nedan inte nödvändigtvis använder sig av kriterier och indikatorer som används inom Havsmiljöförordningen utan istället utvärderar påverkansfaktorer associerade med fiske som är eller kan vara av relevans för att nå målen för God Miljöstatus. För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 5: Risker för ekosystemeffekter från de viktigaste fisken som beskattar beståndet. För ytterligare information se definitionsdokumentet.

Deskriptor (D)	Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Biologisk mångfald (D1)	Bifångst av hotade fiskarter	Alla viktiga fisken ovan		
	Bifångst av andra fiskar och evertebratarter			Alla viktiga fisken ovan (hög risk pga kunskapsbrist)
	Bifångst av marina däggdjur	Alla viktiga fisken ovan		
	Bifångst av fåglar	Alla viktiga fisken ovan		
	Spökfiske-potential	Alla viktiga fisken ovan		
Främmande arter (D2)	*Ej bedömd, kunskapsbrist.*			
Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (D3)	Fisketryck			

Marina näringsvävar (D4)	Fisketryck			
Övergödning (D5)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Havsbottnens integritet (D6)	Bottenpåverkan från fiskeaktivitet	Alla viktiga fisken ovan		
Hydrografiska villkor (D7)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Koncentrationer och effekter av farliga ämnen (D8)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel (D9)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Marint skräp (D10)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Undervattens-buller (D11)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			

Sill/Strömming i centrala Östersjön, utom Rigabukten (SD 25–27, 28.2, 29, 32)

ICES råd, och tolkning av kunskapsunderlaget

ICES fångstråd för sill/strömming i centrala Östersjön, utom Rigabukten, för 2026 är 120 378 – 157 996 ton. Jämfört med 2025 års råd är detta en ökning med 26 procent av de rekommenderade fångstmängderna. Ändringen i rådet beror i huvudsak på en kombination av ökad lekbiomassa och en uppreviderad av lekbiomassan sedan 2022. Lekbiomassan har ökat på grund av minskad fiskeridödlighet och en stor årsklass 2022. ICES noterar att beståndet består av flera olika populationer som är genetiskt distinkta med skillnader i migrationsmönster, tillväxt och könsmognad. Därmed anser de att beståndet är att betrakta som ett komplex av delpopulationer som är känsligt för förlust av både genetisk diversitet samt produktivitet.

Den sammanvägda bedömningen utifrån beståndets status, utveckling och kunskapsläge indikerar medelrisk. För att minska riskerna behöver beståndet återuppbyggas. Åldersstrukturen är förskjuten mot yngre och därmed mindre individer.

Den absoluta merparten av fisket sker med flyttrålar men även i fisket efter pelagiska arter med bottentrål är sill/strömming målart. Beståndet är målart också i fisket med övriga passiva redskap i Östersjön, dock är dessa fångster marginella jämfört med de i trålfiskena vilket gör att fisket inte listas som ett viktigt fiske på beståndet. Då båda trålfiskena använder en relativt liten maskstorlek finns risk för fångst av juveniler till följd av dålig storleksselektivitet. För samtliga fisken är utkastöverlevnaden ytterst begränsad.

Klimatförändringar i form av lägre salthalt kan potentiellt påverka födotillgången negativt med konsekvenser för tillväxt och kondition. Minskande salinitet kan även överskrida den fysiologiska begränsningen för ägg och larver i delar av utbredningsområdet. Gråsäl har ökat i antal där sill ingår i sälens diet, men effekter för sillen på beståndsnivå är okänd. Övergödningen har orsakat ökad

dominans av fintrådiga alger, vilket kan leda till minskad överlevnad hos sillens ägg som läggs bland vegetation.

Utifrån ett ekosystemperspektiv finns bifångstrisker vid fiske på beståndet, dels då sill/strömming från detta bestånd fångas tillsammans med skarpsill i det pelagiska trålfisket, men också risk (grundad i osäker bedömning) för bifångst av lax och torsk i trålfiskena. Fisket med passiva redskap (garn och grimgarn) har risk för bifångster av däggdjur och fåglar liksom för spökfiske om redskapen förloras. Fisket med bottentrål har hög risk för bottenpåverkan. Sillen bedöms ha en central roll i egentliga Östersjöns näringsvävar och ekosystem.

Viktigaste svenska fisken

Beståndet utgör målart i fiske med aktiva redskap (flyttrål/snörpvad) och i bottentrålsfiske efter pelagiska arter. Dessa två fisken är även de största fiskena på beståndet. Fartygen kan grupperas efter fiskemönster i fallande ordning (baserat på fångsvolym av beståndet) enligt tabell 1.

Tabell 1: De viktigaste svenska fiskena som beskattar beståndet antingen som målart eller bifångst.

Fiske	Fiskets andel av fångst-volymen (2022–2024)	Målart	Bifångst-art	Antal fartyg 2022	Antal fartyg 2023	Antal fartyg 2024
Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad	94,9%	X		27	29	27
Pelagiskt fiske med bottentrål	4,5%	X		7	6	11

Riskbedömning för beståndet

Denna del ger mer detaljerad information om olika faktorer som bidrar till den sammanvägda riskbedömningen för beståndet. Risk definieras här som sannolikheten för att förvaltningsmål för beståndet inte uppnås. I Tabell 2 redovisas risker utifrån kvotsättning av beståndet baserat på ICES dataunderlag och analys. Tabell 3 summerar risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan d v s från bifångst och andra fisken). Tabell 4 beaktar risker för beståndet utifrån externa påverkansfaktorer (d v s möjlig påverkan på beståndet som fiskerireglering ej kan påverka, som klimatförändringar). För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 2: Risker för beståndet utifrån kvotsättning

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk	Kommentar
Kunskapsläge för beståndsanalys				Kategori 1-bestånd
Lekbiomassa MSY $B_{trigger}$				
Lekbiomassa B_{lim}				
Fisketryck F_{MSY}				
Fisketryck F_{PA}				
Förändring av fångstrådet jämfört med föregående år				
SLU Aquas sammanvägda riskpoäng		9 poäng		

Tabell 3: Risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Storlekselektivitet (fångst av juveniler)		Alla viktiga fisken ovan	
Utkastandel	Alla viktiga fisken ovan		
Dödlighet vid oavsiktlig fångst			Alla viktiga fisken ovan
Mixfiskeproblematik	Alla viktiga fisken ovan		
Fritidsfiske			
Kvotsättning av andra arter (utifrån näringsvävs-interaktioner)			Torsk som predator, skarpsill som konkurrent om föda

Tabell 4: Risker för beståndet från externa påverkansfaktorer

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Klimat			
Predation från däggdjur/fågel			
Övergödning			

Ekosystemrisker från fiske på beståndet

Denna del utvärderar de största fiskena på beståndet (specificerade i Tabell 1) utifrån risker de kan medföra för ekosystemet, här definierade utifrån målsättningarna (deskriptorerna) för God Miljöstatus inom Havsmiljöförordningen. Observera att riskbedömningen nedan inte nödvändigtvis använder sig av kriterier och indikatorer som används inom Havsmiljöförordningen utan istället utvärderar påverkansfaktorer associerade med fiske som är eller kan vara av relevans för att nå målen för God Miljöstatus. För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 5: Risker för ekosystemeffekter från de viktigaste fisken som beskattar beståndet. För ytterligare information se definitionsdokumentet.

Deskriptor (D)	Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Biologisk mångfald (D1)	Bifångst av hotade fiskarter	Alla viktiga fisken ovan		
	Bifångst av andra fiskar och evertebratarter			Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad Pelagiskt fiske med bottentrål
	Bifångst av marina däggdjur	Alla viktiga fisken ovan		
	Bifångst av fåglar	Alla viktiga fisken ovan		
	Spökfiske-potential	Alla viktiga fisken ovan		

Främmande arter (D2)	*Ej bedömd, kunskapsbrist.*			
Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (D3)	Fisketryck			
Marina näringsvävar (D4)	Fisketryck			
Övergödning (D5)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Havsbottnens integritet (D6)	Bottenpåverkan från fiskeaktivitet	Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad		Pelagiskt fiske med bottentrål
Hydrografiska villkor (D7)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Koncentrationer och effekter av farliga ämnen (D8)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel (D9)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Marint skräp (D10)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Undervattens-buller (D11)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			

Sill (vårlekare) i Skagerrak, Kattegatt och västra Östersjön (SD 20–24)

ICES råd, och tolkning av kunskapsunderlaget

ICES fångstråd för sill (vårlekare) i Skagerrak, Kattegatt och västra Östersjön (SD 20–24) för 2026 är 0 ton. Jämfört med 2025 års råd är rådet oförändrat. Lekbiomassan är under B_{lim}. ICES bedömer att alla fångstscenarion, även nollfångst, resulterar i en lekbiomassa under B_{lim} även för 2027.

Den sammanvägda bedömningen för beståndet att inte nå förvaltningsmålen utifrån kvotsättning (beståndets status, utveckling, och kunskapsläge) indikerar hög risk då SSB är under B_{lim}. För att minska risken behöver fiskeridödligheten hållas till ett minimum och biomassan återuppbyggas. Dessutom finns en förhöjd risk relaterat till fiskets negativa påverkan på ålders- och storleksstruktur.

Fisket sker numera huvudsakligen med passiva redskap (garn) men även med pelagisk flyttrål/snörpvad i Skagerrak, Kattegatt och i Öresund/ v. Östersjön. Det senare fisket dominerade historiskt, men totalfångster och antalet fartyg i det pelagiska fisket har minskat påtagligt sedan 2022 till följd av kraftig begränsning av fiskemöjligheterna i Skagerrak och Kattegatt. Fisket med flyttrål/snörpvad har begränsad selektivitet vilket innebär risk för att juvenil sill fångas. Utkastöverlevnaden för sill är låg i alla fisken.

Beståndet bedöms ha en hög känslighet för klimatförändringar. Sill är en viktig födokälla för sjöfågel och tumlare. Beståndet bedöms, särskilt under sin Östersjödel av livscykeln, påverkas negativt av övergödning.

Det pelagiska trålfisket har medelhög risk i avseende övriga fiskbifångster och hotade fiskarter om inte bifångstminskande redskapsmodifieringar används (excluder/rist). Begränsade vetenskapliga data om fiskets fångster (inkl. bifångster av annat än fisk) är även bakgrunden till medelrisk i dessa avseenden. Fisket med passiva redskap (garn) innebär risk för bifångster av däggdjur och fåglar liksom för spökfiske om redskapen förloras. Vid kvotsättning är det viktigt att beakta att sill från detta bestånd blandar sig med sill från det starkare Nordsjöbeståndet både i Skagerrak/Kattegatt och i östra Nordsjön. ICES nollråd för beståndet behöver därför noggrant beaktas vid beslut om fiskemöjligheter både för sill i 3a och för sill Nordsjön (inkl. flexibilitet mellan områdena). Arten bedöms ha en viktig roll som föda för predatorer i Västerhavet och västra Östersjön.

Viktigaste svenska fisken

Beståndet utgör målart i fiske med övriga passiva redskap (ej torskriktade) i Öresund och Östersjön samt i pelagiskt fiske med flyttråll och snörpvad. Dessa två fisken är även de största fiskena på beståndet. Fartygen kan grupperas efter fiskemönster i fallande ordning (baserat på fångsvolym av beståndet) enligt tabell 1.

Tabell 1: De viktigaste svenska fiskena som beskattar beståndet antingen som målart eller bifångst.

Fiske	Fiskets andel av fångst-volymen (2022–2024)	Målart	Bifångst-art	Antal fartyg 2022	Antal fartyg 2023	Antal fartyg 2024
Övriga passiva redskap Öresund/Östersjön	81,7%	X		177	164	151
Pelagiskt fiske med flyttråll/snörpvad	17,8%	X		13	10	13

Riskbedömning för beståndet

Denna del ger mer detaljerad information om olika faktorer som bidrar till den sammanvägda riskbedömningen för beståndet. Risk definieras här som sannolikheten för att förvaltningsmål för beståndet inte uppnås. I Tabell 2 redovisas risker utifrån kvotsättning av beståndet baserat på ICES dataunderlag och analys. Tabell 3 summerar risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan d v s från bifångst och andra fisken). Tabell 4 beaktar risker för beståndet utifrån externa påverkansfaktorer (d v s möjlig påverkan på beståndet som fiskerireglering ej kan påverka, som klimatförändringar). För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 2: Risker för beståndet utifrån kvotsättning

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk	Kommentar
Kunskapsläge för beståndsanalys				Kategori 1-bestånd
Lekbiomassa MSY $B_{trigger}$				
Lekbiomassa				

B_{lim}				
Fisketryck F_{MSY}				
Fisketryck F_{PA}				
Förändring av fångstrådet jämfört med föregående år				
SLU Aquas sammanvägda riskpoäng			13 poäng	Är beståndets SSB under B_{lim} under sista året i bestånds-analysen, blir risken alltid hög

Tabell 3: Risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Storlekselektivitet (fångst av juveniler)	Övriga passiva redskap Öresund/Östersjön	Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad	
Utkastandel	Övriga passiva redskap Öresund/Östersjön	Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad	
Dödlighet vid oavsiktlig fångst			Alla viktiga fisken ovan
Mixfiskeproblematik			Alla viktiga fisken ovan
Fritidsfiske			
Kvotsättning av andra arter (utifrån näringsvävs-interaktioner)		Möjlig signifikant interaktion med torskbestånd (vid högre biomassa av torsk)	

Tabell 4: Risker för beståndet från externa påverkansfaktorer

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Klimat			
Predation från däggdjur/fågel			
Övergödning			

Ekosystemrisker från fiske på beståndet

Denna del utvärderar de största fiskena på beståndet (specificerade i Tabell 1) utifrån risker de kan medföra för ekosystemet, här definierade utifrån målsättningarna (deskriptorerna) för God Miljöstatus inom Havsmiljöförordningen. Observera att riskbedömningen nedan inte nödvändigtvis

använder sig av kriterier och indikatorer som används inom Havsmiljöförordningen utan i stället utvärderar påverkansfaktorer associerade med fiske som är eller kan vara av relevans för att nå målen för God Miljöstatus. För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 5: Risker för ekosystemeffekter från de viktigaste fisken som beskattar beståndet. För ytterligare information se definitionsdokumentet.

Deskriptor (D)	Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Biologisk mångfald (D1)	Bifångst av hotade fiskarter	Övriga passiva redskap Öresund/Östersjön	Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad	
	Bifångst av andra fiskar och evertebratarter	Övriga passiva redskap Öresund/Östersjön	Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad	
	Bifångst av marina däggdjur		Alla viktiga fisken ovan	
	Bifångst av fåglar		Alla viktiga fisken ovan	
	Spökfiske-potential	Pelagiskt fiske med flyttrål/snörpvad		Övriga passiva redskap Öresund/Östersjön
Främmande arter (D2)	*Ej bedömd, kunskapsbrist.*			
Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (D3)	Fisketryck			
Marina näringsvävar (D4)	Fisketryck			
Övergödning (D5)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Havsbottnens integritet (D6)	Bottenpåverkan från fiskeaktivitet	Alla viktiga fisken ovan		
Hydrografiska villkor (D7)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Koncentrationer och effekter av farliga ämnen (D8)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Farliga ämnen i fisk och andra	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			

marina livsmedel (D9)	
Marint skräp (D10)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*
Undervattens-buller (D11)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*

Skarpsill i Östersjön (SD 22–32)

ICES råd, och tolkning av kunskapsunderlaget

ICES fångstråd för skarpsill i Östersjön för 2026 är 176 056–230 518 ton. Jämfört med 2025 års råd är detta en ökning med 36 procent av de rekommenderade fångstmängderna. Ändringen i rådet beror i huvudsak på beror på en stark årsklass 2024.

Den sammanvägda bedömningen för beståndet att inte nå förvaltningsmålen utifrån kvotsättning (beståndets status, utveckling, och kunskapsläge) indikerar medelrisk. Därtill kommer risker från fiskets negativa påverkan på åldersstrukturen. För att minska risken behöver fiskeridödligheten sänkas.

Fisket sker nästan uteslutande med pelagisk flyttråll även om ett fiske av mindre omfattning även sker med bottentråll. Skarpsill är målart i båda dessa fisken som båda också innebär risk för fångst av juveniler som en följd av liten maskstorlek. Likt för de flesta andra pelagiska arter är utkastöverlevnaden för skarpsill ytterst begränsad.

Andra påverkansfaktorer utöver fisket bedöms utifrån tillgänglig kunskap inte ha större negativ påverkan på status hos beståndet.

Sett ur ett ekosystemperspektiv finns bifångstrisker vid fiske på beståndet då skarpsill ofta fångas tillsammans med sill/strömming i det pelagiska trålfisket i centrala Östersjön, vilket medför en risk för kvotöverträdelse eller missrapportering av sill/strömming som normalt är den begränsande arten. Även risk (grundad i osäker bedömning) för bifångst av lax i det pelagiska trålfisket föreligger. Skarpsillen bedöms ha en central roll i näringsvävarna där den äter djurplankton och utgör föda för rovfisk inklusive torsk, samt sjöfågel och däggdjur.

Viktigaste svenska fisken

Beståndet utgör målart i pelagiskt fiske med flyttråll/snörpvad. Detta fiske är även det största fisket på beståndet. Fartygen kan grupperas efter fiskemönster i fallande ordning (baserat på fångsvolym av beståndet) enligt tabell 1.

Tabell 1: De viktigaste svenska fiskena som beskattar beståndet antingen som målart eller bifångst.

Fiske	Fiskets andel av fångst-volymen (2022–2024)	Målart	Bifångst-art	Antal fartyg 2022	Antal fartyg 2023	Antal fartyg 2024
Pelagiskt fiske med flyttråll/snörpvad	97%	X		27	29	27

Riskbedömning för beståndet

Denna del ger mer detaljerad information om olika faktorer som bidrar till den sammanvägda riskbedömningen för beståndet. Risk definieras här som sannolikheten för att förvaltningsmål för beståndet inte uppnås. I Tabell 2 redovisas risker utifrån kvotsättning av beståndet baserat på ICES dataunderlag och analys. Tabell 3 summerar risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan d v s från bifångst och andra fisken). Tabell 4 beaktar risker för beståndet utifrån externa påverkansfaktorer (d v s möjlig påverkan på beståndet som fiskerireglering ej kan påverka, som klimatförändringar). För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 2: Risker för beståndet utifrån kvotsättning

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk	Kommentar
Kunskapsläge för beståndsanalys				Kategori 1-bestånd
Lekbiomassa MSY $B_{trigger}$				
Lekbiomassa B_{lim}				
Fisketryck F_{MSY}				
Fisketryck F_{PA}				
Förändring av fångstrådet jämfört med föregående år				
SLU Aquas sammanvägda riskpoäng		10 poäng		

Tabell 3: Risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Storlekselektivitet (fångst av juveniler)		Alla viktiga fisken ovan	
Utkastandel	Alla viktiga fisken ovan		
Dödlighet vid oavsiktlig fångst			Alla viktiga fisken ovan
Mixfiskeproblematik		Alla viktiga fisken ovan	
Fritidsfiske			
Kvotsättning av andra arter (utifrån näringsvävs-interaktioner)			Torsk som predator, sill som konkurrent om föda.

Tabell 4: Risker för beståndet från externa påverkansfaktorer

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Klimat			
Predation från däggdjur/fågel			
Övergödning			

Ekosystemrisker från fiske på beståndet

Denna del utvärderar de största fiskena på beståndet (specificerade i Tabell 1) utifrån risker de kan medföra för ekosystemet, här definierade utifrån målsättningarna (deskriptorerna) för God Miljöstatus inom Havsmiljöförordningen. Observera att riskbedömningen nedan inte nödvändigtvis använder sig av kriterier och indikatorer som används inom Havsmiljöförordningen utan istället utvärderar påverkansfaktorer associerade med fiske som är eller kan vara av relevans för att nå målen för God Miljöstatus. För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 5: Risker för ekosystemeffekter från de viktigaste fisken som beskattar beståndet. För ytterligare information se definitionsdokumentet.

Deskriptor (D)	Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Biologisk mångfald (D1)	Bifångst av hotade fiskarter	Alla viktiga fisken ovan		
	Bifångst av andra fiskar och evertebratarter			Alla viktiga fisken ovan (hög risk pga kunskapsbrist)
	Bifångst av marina däggdjur	Alla viktiga fisken ovan		
	Bifångst av fåglar	Alla viktiga fisken ovan		
	Spökfiske-potential	Alla viktiga fisken ovan		
Främmande arter (D2)	*Ej bedömd, kunskapsbrist.*			
Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (D3)	Fisketryck			
Marina näringsvävar (D4)	Fisketryck			
Övergödning (D5)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Havsbottnens integritet (D6)	Bottenpåverkan från fiskeaktivitet	Alla viktiga fisken ovan		
Hydrografiska villkor (D7)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Koncentrationer och effekter av farliga ämnen (D8)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel (D9)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Marint skräp (D10)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Undervattens-buller (D11)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			

Rödspätta i Kattegatt och Östersjön (SD 21–32)

ICES råd, och tolkning av kunskapsunderlaget

ICES fångstråd för rödspätta i Kattegatt och Östersjön för 2026 är 16 533 ton. Jämfört med 2025 års råd är detta en minskning med 35 procent av de rekommenderade fångstmängderna. Ändringen i rådet beror i huvudsak på att två tidigare bestånd slogs ihop till ett efter benchmarken 2024. ICES rekommenderar även återställning av livsmiljöer med fokus på att förbättra syrehalten i bottenvattnet. Detta förväntas ha indirekta effekter på rödspättans kondition.

Den sammanvägda bedömningen för beståndet att inte nå förvaltningsmålen utifrån kvotsättning (beståndets status, utveckling, och kunskapsläge) indikerar låg risk. Åldersstrukturen för rödspätta inom tidigare beståndsavgränsning (SD 21-SD 23) uppnår inte uppsatta mål, med osäkerhet kring åldersstrukturen för det nya beståndet.

De största fångsterna av rödspätta från detta bestånd sker med bottentrål efter kräfta/fisk, med passiva torskriktade redskap (dvs. krok, och garn med maskstorlek >110 mm) i Öresund och västra Östersjön, och med bottentrål efter havskräfta med rist. Båda trålfiskena sker enbart i Kattegatt. Rödspättan är målart i fisket med passiva torskriktade redskap men också i fisket med bottentrål (torsk) i västra och östra Östersjön. Fångsterna i det senare fisket är dock marginella numera och finns därför inte med i listan över viktiga fisken på beståndet. Bottentrålfiskena efter kräfta/fisk och efter havskräfta med rist uppvisar normalt en stor andel utkast av rödspätta bl a till följd av bristande storleksselektivitet. Eftersom rödspätta normalt fångas i flera fisken finns potential för mixfiskeproblematik men risken bedöms vara låg eftersom kvoten i dagsläget inte är begränsande.

Rödspättan kan vara känslig för igenväxning av grunda uppväxtområden samt syrebrist på djupare bottnar till följd av övergödning. Klimatförändring kan vara en delorsak till att de unga rödspättorna nu lämnar uppväxtområdena tidigare och vid mindre storlek.

Från ett ekosystemperspektiv uppvisar fisket med bottentrål efter havskräfta/fisk en hög risk för bifångster av hotade fiskarter och av andra fisk- och evertebratarter som en följd av bristfällig artselektivitet. De två bottentrålfiskena innebär vidare en stor risk för bottenpåverkan medan risken för bifångster av däggdjur och fåglar, liksom risken för spökfiske av förlorade redskap, är hög i fisken med passiva redskap (garn och grimgarn). Det saknas information som utvärderar eventuellt förändrade interaktioner i näringsväven med avseende på rödspättan.

Viktigaste svenska fisken

Beståndet utgör målart i fiske med passiva redskap (garn, grimgarn, krok) efter torsk i Öresund/västra Östersjön, och utgör bifångsart i fiske med bottentrål efter kräfta och fisk, samt i fiske med bottentrål efter kräfta med rist. Dessa 3 fisken är även de största fiskena på beståndet. Fartygen kan grupperas efter fiskemönster i fallande ordning (baserat på fångsvolym av beståndet) enligt tabell 1.

Tabell 1: De viktigaste svenska fiskena som beskattar beståndet antingen som målart eller bifångst.

Fiske	Fiskets andel av fångst-volymen (2022–2024)	Målart	Bifångst-art	Antal fartyg 2022	Antal fartyg 2023	Antal fartyg 2024
Bottentrål kräfta/fisk	61,3%		X	45	38	34

Passiva redskap (torsk) Öresund/v.Östersjön	17%	X		23	21	18
Bottentrål kräfta/rist	16%		X	91	89	89

Riskbedömning för beståndet

Denna del ger mer detaljerad information om olika faktorer som bidrar till den sammanvägda riskbedömningen för beståndet. Risk definieras här som sannolikheten för att förvaltningsmål för beståndet inte uppnås. I Tabell 2 redovisas risker utifrån kvotsättning av beståndet baserat på ICES dataunderlag och analys. Tabell 3 summerar risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan d v s från bifångst och andra fisken). Tabell 4 beaktar risker för beståndet utifrån externa påverkansfaktorer (d v s möjlig påverkan på beståndet som fiskerireglering ej kan påverka, som klimatförändringar). För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 2: Risker för beståndet utifrån kvotsättning

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk	Kommentar
Kunskapsläge för beståndsanalys				Kategori 1-bestånd
Lekbiomassa MSY $B_{trigger}$				
Lekbiomassa B_{lim}				
Fisketryck F_{MSY}				
Fisketryck F_{PA}				
Förändring av fångstrådet jämfört med föregående år				
SLU Aquas sammanvägda riskpoäng	8 poäng			

Tabell 3: Risker för beståndet utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Storlekselektivitet (fångst av juveniler)	Passiva redskap (torsk) Öresund/v.Östersjön	Bottentrål kräfta/fisk Bottentrål kräfta/rist	
Utkastandel		Passiva redskap (torsk) Öresund/v.Östersjön	Bottentrål kräfta/fisk Bottentrål kräfta/rist
Dödlighet vid oavsiktlig fångst		Alla viktiga fisken ovan	
Mixfiskeproblematik	Alla viktiga fisken ovan		
Fritidsfiske			
Kvotsättning av andra arter (utifrån näringsvävs-interaktioner)	Vid nuvarande fisketryck		

Tabell 4: Risker för beståndet från externa påverkansfaktorer

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Klimat			
Predation från däggdjur/fågel			
Övergödning			

Ekosystemrisker från fiske på beståndet

Denna del utvärderar de största fiskena på beståndet (specificerade i Tabell 1) utifrån risker de kan medföra för ekosystemet, här definierade utifrån målsättningarna (deskriptorerna) för God Miljöstatus inom Havsmiljöförordningen. Observera att riskbedömningen nedan inte nödvändigtvis använder sig av kriterier och indikatorer som används inom Havsmiljöförordningen utan istället utvärderar påverkansfaktorer associerade med fiske som är eller kan vara av relevans för att nå målen för God Miljöstatus. För mer detaljer kring bedömningsgrunder, se definitionsdokumentet.

Tabell 5: Risker för ekosystemeffekter från de viktigaste fisken som beskattar beståndet. För ytterligare information se definitionsdokumentet.

Deskriptor (D)	Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Biologisk mångfald (D1)	Bifångst av hotade fiskarter	Passiva redskap (torsk) Öresund/ v.Östersjön	Bottentrål kräfta/rist	Bottentrål kräfta/fisk
	Bifångst av andra fiskar och evertebratarter	Passiva redskap (torsk) Öresund/ v.Östersjön	Bottentrål kräfta/rist	Bottentrål kräfta/fisk
	Bifångst av marina däggdjur	Bottentrål kräfta/fisk Bottentrål kräfta/rist		Passiva redskap (torsk) Öresund/ v.Östersjön
	Bifångst av fåglar	Bottentrål kräfta/fisk Bottentrål kräfta/rist		Passiva redskap (torsk) Öresund/ v.Östersjön
	Spökfiske-potential	Bottentrål kräfta/fisk Bottentrål kräfta/rist		Passiva redskap (torsk) Öresund/ v.Östersjön
Främmande arter (D2)	*Ej bedömd, kunskapsbrist.*			
Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (D3)	Fisketryck			Osäkerhet kring åldersstruktur
Marina näringsvävar (D4)	Fisketryck		Dominerande bentivor	
Övergödning (D5)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*			
Havsbottnens integritet (D6)	Bottenpåverkan från fiskeaktivitet	Passiva redskap (torsk) Öresund/ v.Östersjön		Bottentrål kräfta/fisk Bottentrål kräfta/rist

Hydrografiska villkor (D7)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*
Koncentrationer och effekter av farliga ämnen (D8)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*
Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel (D9)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*
Marint skräp (D10)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*
Undervattens-buller (D11)	*Ej bedömd, påverkan möjlig.*

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Daniel Valentinsson, Karolina Wikström,
Mikaela Bergenius Nord, Håkan Wennhage, Sara Hornborg

Metodbeskrivning- ekosystemrådgivning 2025

Detta dokument innehåller mer detaljerad information kring vilka metoder och underlag som använts för att definiera riskerna för alla faktablad kring specifika bestånd och eller arter (härefter bestånd). Strukturen av detta appendix är densamma som för faktabladen, d v s samma rubriker, för att enkelt kunna navigera mellan dokumenten.

På ett övergripande plan har Burgman (2005; enligt summering i Hobday m fl (2007) varit guidande i framtagandet av denna analys utifrån önskvärda egenskaper för riskanalys:

- *Heltäckande* – integrerar datarika och datafattiga kontexter samt beaktar övergripande alla ekosystemkomponenter inkluderade i Hobday m fl (2007).
- *Flexibel* – alla fiskade arter och svenska fisken kan utvärderas med denna metod och nya risker kan inkluderas allteftersom.
- *Transparent och upprepningsbar* – metodval beskrivs i detta dokument, som exempelvis hur risknivåer tagits fram.
- *Begriplig* – enkla faktablad summerar övergripande risker för ett bestånd utifrån sammanställning och analys av komplexa data samt expertkunskap.
- *Försiktighetsansats till osäkerhet* – data- och kunskapsbrist beaktas i risknivåerna, där osäkerheter ger högre risk om det inte kan uteslutas.
- *Kostnadseffektiv* – faktabladen består av tolkning av en stor mängd relevanta data och erfarenheter av experter för att ge integrerade underlag till förvaltning.
- *Vetenskapligt försvarbar* – metoden bygger på andra ramverk för ekologisk riskanalys av fiske, riskerna på vetenskapliga publikationer samt resultaten granskas av expertgruppen innan leverans.
- *Användarvänlig för förvaltning* –följer det önskvärda formatet utifrån beställning från uppdragsgivaren.

Rent praktiskt har utvecklingen av riskanalysen tagit avstamp i metodramverk som används i Norge (Fiskeridirektoratet 2025) samt Australien (Hobday m fl 2007).

Faktablad

ICES råd, och tolkning av kunskapsunderlaget

Denna ruta summerar och till viss del tolkar all den sammanställda informationen. Fokus är på de högsta riskerna och hur de kan minskas. Följande fem stycken ingår i samtliga faktablad:

ICES fångstråd och eventuella förändringar jämfört med året innan.

Nästa stycke summerar risk för beståndet att inte nå förvaltningsmål utifrån ICES rådgivning baserat på den sammanvägda bedömningen utifrån beståndets status, utveckling och kunskapsläge (se **Risker utifrån statusbedömning och kvotsättning**), samt utifrån målsättningar kring ålders- och storleksstruktur (för bedömningsunderlag se **Ekosystemrisker från fiske på beståndet**).

Efterkommande stycke tar upp eventuella risker för beståndet utifrån från *bredare fiskeri-relaterad påverkan* i form av exploateringsmönster och utkast för de viktigaste fiskena samt eventuella risker från andra fisken inklusive fritidsfiske (se **Risker utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan**).

Nästa stycke summerar risker för beståndet vad gäller *externa påverkansfaktorer* (ej fiskeri-relaterade) som klimat och status av den marina miljön utifrån Havsmiljöförordningens deskriptorer för God Miljöstatus (se **Externa påverkansfaktorer**).

Slutligen kommer en summering av huvuddragen kring de *bredare ekologiska risker för havsmiljön* som fisket på beståndet kan medföra. Dessa utgår ifrån målsättningarna inom Havsmiljöförordningen och dess ekosystembaserade förvaltningsprocess (se **Ekosystemrisker från fiske på beståndet**).

Viktigaste svenska fisken

Stycket inleds med en beskrivning av vilket/vilka fisken som står för de största fångsterna av beståndet (i text och i Tabell 1), samt om beståndet utgör en *målart* eller *bifångst* i dessa fisken. Definitionerna av fisken följer i stort indelningen som beskrivs i den atlas över svenskt kust- och havsfiske SLU Aqua publicerade 2018 (Bergenius m fl 2018) samt EU:s Data Collection Framework (DCF) rörande upplägg av ombordprovtagning.

Tabell 1 Definitioner och årsintervall för data som används i faktabladen för viktigaste svenska fisken.

Fiske	**Fiskets andel av fångst-volymen**	**Målart**	**Bifångstart**	**Antal fartyg**
De fisken som står för sammanlagt 95% av fångsterna (kumulativt under en treårsperiod) listas i rangordning.	Kumulativa fångster för 2022–2024 i procent	Definieras som tillhörande de bestånd/arter som sammanlagt utgör minst 95% av det totala landningsvärdet i det aktuella fisket.	Definieras som en art eller ett bestånd som fångas i fisket i fråga men som inte tillhör målarterna enligt definitionen. Vissa kvoterade bestånd /arter utgör inte målart i något fiske, andra definieras som målart i flera fisken.	Antal aktiva båtar för varje fiske senast tillgängliga tre-årsperiod.

Uppgifterna i denna del är baserade på data i form av fiskets egna loggbokuppgifter kring landningsvolymer, skattade utkast från SLU Aquas ombordprovtagningsprogram samt landningsvärden från avräkningsnotor. Data för åren 2022–2024 från dessa tre datakällor har använts i analyserna. I den medföljande excelfilen som utgör bakgrundsmaterialet finns även uppgifter om antal fartyg och totalt landningsvärde per fiske baserat på senast tillgängliga data (2022–2024). Notera att i excelfilen kan ”fisken” överlappa på ett konstgjort vis p g a att leveransens format, som t ex uppdelat per sillbestånd. Då dessa överlappar rumsligt kan en och samma fiskeansträngning hamna på olika rader (och då dubbelräknas utifrån antal fartyg och värde).

Riskbedömning för beståndet

Denna del ger mer detaljerad information om beståndets sammanvägda riskbedömning. Risk definieras här som sannolikheten att beståndets produktivitet inte upprätthålls eller uppnås (dvs att beståndets produktion av biomassa är inom säkra biologiska gränser). I enlighet med en försiktighetsstrategi måste populationer hållas inom säkra biologiska gränser för att MSY (maximal uthållig fångst) ska kunna upprätthållas eller uppnås.

Att beståndets lekbiomassa är inom säkra biologiska gränser är dock inte tillräckligt för att garantera MSY eller beståndets välbefinnande utifrån exempelvis storleksstruktur och geografisk utbredning. För att vara heltäckande i en riskbedömning för beståndet bör därför även eventuell påverkan av aspekter som geografisk utbredning, genetisk struktur, ålder/kön/storleks-struktur, beteende/migration samt näringsvävsmässiga interaktioner beaktas (Hobday m fl 2007). En art kan även påverkans negativt av icke-fiskerirelaterade aspekter, som klimatförändringar. Alla risker har här inte utvärderats, dels p g a att nuvarande kunskapsläge inte tillåter det men kan inkluderas över tid. Nuvarande förvaltningsmål för bestånden (MSY) inkluderar inte heller mål för exempelvis storleksstruktur, men inkluderas inom Havsmiljödirektivet och avhandlas istället i delen **Ekosystemrisker från fiske på beståndet**.

Riskbedömningen för beståndet är här indelat i tre delar, och analyseras utifrån följande identifierade påverkansfaktorer:

- kvotsättning;
- potentiell övrig fiskerirelaterad påverkan;
- extern påverkan utanför fiskeriregleringens kontroll.

Risker utifrån kvotsättning

Riskbedömningen baseras på en stegvis poängsättning (Tabell 2):

1. Kunskapsläge: baseras på dataunderlag och typ av beståndsuppskattning som används av ICES.
2. Status: baseras på ICES bedömningar av fiskeridödlighet och lekbiomassa, hög risk om dessa är odefinierade.
3. Utveckling jämfört med året innan: baseras på ICES fångstråd över tid och anges som en indikation om risk framöver.

Poängen summeras sedan för varje bestånd för en sammanvägd riskbedömning, där röd (≥15 poäng) representerar hög risk, gul (9–14 poäng) medelrisk och grön (6–8 poäng) låg risk. Det finns även en överordnad regel där den sammanvägda bedömningen för ett bestånd resulterar i "hög risk" oavsett poäng för steg 1–3 om lekbiomassan är under B_{lim}, eller om det är fastställt att sannolikheten att hamna under B_{lim} efter fiskeåret är >5%. Detta skiljer denna riskanalys från ICES bedömning, där fiskemöjligheterna rekommenderas att vara 0 ton endast om sannolikheten att vara under B_{lim} efter fiskeåret är lika med eller över 50 procent. Att rekommendera ett noll-fiske vid en sannolikhet att B_{lim} >5 procent är dock i linje med EU:s

fleråriga plan för Östersjön (EU 2016, 2019), vilket motiverar andra gränsvärden för en riskanalys där försiktighetsansats till osäkerhet är en av de önskvärda egenskaperna.

Tabell 2 Kriterier och poängsättning för risk utifrån kvotsättning och statusbedömning av beståndet (Tabell 2 i faktabladet). För definitioner av referenspunkter se

Tabell 3.

Steg	Definition	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
1	***Kunskapsläge*** – data som använts för bedömningen.	Analytisk bestånds-uppskattning (1 p)	Trend i survey(er) (2 p)	Trend i landning (3 p). Endast ett fåtal år av landningar/ survey data, alt. ingen bedömning (4p)
2	***Lekbiomassa och fisketryck***: Status i förhållande till referensvärden för biomassa (MSY $B_{trigger}$/$B_{escapement}$, och B_{lim}) och fiskeridödlighet ($F_{MSY\ och}$ F_{pa}).	Lekbiomassan är över referens-punkten (1 p)	Lekbiomassan är vid referenspunkten (MSY $B_{trigger}$/$B_{escapement}$), vilket innebär en ökad risk att lekbiomassan hamnar under referenspunkt, eller så är lekbiomassan mellan B_{pa} och B_{lim} (2 p)	Lekbiomassan är lägre än referens-punkten eller att sannolikheten är > 5% att hamna lägre än referenspunkten efter fiskeåret (3 p) eller saknas (4 p).
		Fisketrycket är under referenspunkten (1 p)	Fisketrycket är vid referenspunkten, vilket innebär en ökad risk att fisketrycket hamnar över referenspunkten (2 p)	Fisketrycket är högre än referens-punkten (3 p) eller saknas (4 p).
3	***Förändring av fångstrådet*** jämfört med föregående år	> +10% (1 p)	-10 - +10% (2 p)	> -10% - -40% (3 p) och > -40% eller 0 råd (4 p)
4	***SLU Aquas sammanvägda riskpoäng***	Totalt 6–8 poäng.*	Totalt 9–14 poäng.*	Totalt 15–23 poäng.*

*Sammanvägd riskbedömning blir alltid hög risk om lekbiomassan är under Blim, eller om det är fastställt att sannolikheten att hamna under Blim efter fiskeåret är >5%.

Tabell 3 Definitioner av referenspunkter för biomassa och fiskeridödlighet.

B	Lekbiomassa
$B_{escapement}$	Den andel (mängd) lekbiomassa som skall vara kvar för att producera ungfisk. Inget fiske skall ske om nivån som är satt inte kan uppnås.
B_{lim}	Den gräns för lekbeståndets biomassa under vilken det är stor sannolikhet att beståndets förmåga att producera ungfisk minskar.
B_{pa}	Den gräns för lekbeståndet, enligt försiktighetsansatsen, under vilken det finns risk för reducerad förmåga att producera ungfisk. Avståndet mellan B_{pa} och B_{lim} är större ju större osäkerheten är i data och uppskattningar. Förvaltningsåtgärder ska vidtas då lekbiomassan är mindre än B_{pa}.
MSY $B_{trigger}$	Den gräns för lekbeståndets biomassa som inte bör underskridas om beståndet ska ha full reproduktionskapacitet, när beståndet fiskas på den nivå som ger maximalt hållbara uttag av ett bestånd.
F	Momentan fiskeridödlighet. F anger i vilken hastighet som fisk dör på grund av fiske. Till exempel motsvarar ett momentant F = 0,1 att 10% dör per år, F = 0,3 att 26% dör per år, F = 0,5 att 40% dör per år och F = 1,0 att 63% dör per år.
F_{MSY}	Den fiskeridödlighet (F) som ger den maximalt uthålliga avkastningen i biomassa.
F_{pa}	Den fiskeridödlighet (F) som, enligt försiktighetsansatsen, medför en låg risk att den sanna fiskeridödligheten är över F_{lim}.

Risker utifrån bredare fiskerirelaterad påverkan

Utöver risker associerade med beståndets kvotsättning som utvärderas ovan inkluderas här potentiella risker för beståndet utifrån de viktigaste svenska fisken som beskattar beståndet samt övrigt fiske (

Tabell 4). Med övrigt fiske avses de som kan ha koppling till beståndet utöver de som identifierats som viktigaste (där beståndet ingår som målart eller bifångst; **Tabell *1***).

Till skillnad från bedömningen ovan (**Tabell *2***), är dessa bedömningar mer kvalitativa och expertbaserade, dock stöttade av kvantitativa data och befintlig kunskap där sådan finns (t ex utkast från SLU Aquas ombordprovtagningsprogram och olika redskaps och fiskens selektiva egenskaper). För att väga in kunskapsläget beaktas konfidensnivån (osäkerheten) för varje riskkälla. Detta görs utifrån addering av poäng till poängsättningen för risk baserat på tillgänglig kunskap, där hög konfidensnivå adderar ett poäng medan låg konfidensnivå adderar två poäng (för definitioner, se Appendix). Följande riskkällor beaktas med motivering och underliggande data:

- *Storlekselektivitet*: utgår ifrån det aktuella fiskets exploateringsmönster, dvs risk att fånga juveniler av det aktuella beståndet. Expertbaserat utifrån vetenskapliga publikationer.
- *Utkastandel*: utgår ifrån utkastvolymer i det aktuella fisket utifrån tillgängliga data från ombordprovtagning. Semi-kvantitativt.
- *Dödlighet vid oavsiktlig fångst*: långsiktig dödlighet för arten efter återutsättning/utkast i det aktuella fisket. Semikvantitativ klassificering utifrån vetenskapliga publikationer.
- *Mixfiskeproblematik*: indikerar risken för utkast och underrapportering grundat i kvotbegränsning och mixfiskeproblematik, då bestånd som utgör bifångster i flera fisken

tenderar att fortsätta fångas oavsett kvottillgång. Expertbaserat utifrån allmän fiskerikunskap och tillgängliga data från ombordprovtagning och loggböcker

- *Fritidsfiske*: fritidsfiskets påverkan på beståndsutvecklingen utifrån skattad andel av totala fångster på beståndet. Expertbaserad och/eller utifrån vetenskapliga publikationer.
- *Kvotsättning av andra arter (näringsvävsinteraktioner)*: För beståndet kan det finnas olika grader av koppling till andra kvoterade bestånd utifrån både predation och som födoresurs, d v s näringsvävsinteraktioner mellan kvoterade arter. Underlagen och bedömningarna av risker baseras främst på flerartsmodeller som beräknar den naturliga dödligheten (M) hos bytesfisk utifrån förekomst av predatorer (ICES 2024a, ICES 2023a). Beståndsanalyserna görs därefter i enartsmodeller. Kvoterade bestånd som är tätt sammankopplade i näringsväven anses medföra en hög risk, om inte den naturliga dödligheten (M) i beståndsuppskattningen justeras baserat på det aktuella förhållandet mellan bytes- och predatorförekomst; i dessa fall bedöms näringsvävsinteraktionerna i stället medföra en medelrisk. Undantaget är torsk, sill och skarpsill i Östersjön där M visserligen justeras baserat på en flerartsmodell men där ytterligare förståelse för interaktionerna mellan arterna bedöms krävas för att näringsvävsinteraktionen ska kunna reduceras från hög risk. Expertbaserad.

Tabell 4 Riskkriterier satta för att utvärdera risk för beståndet relaterat till bredare fiskerirelaterad påverkan. För definitioner av terminologi och risknivåer (”försumbar”etc.), se Appendix. *Omfattar de viktigaste fiskena för beståndet enligt **Tabell *1***.

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Storleks-selektivitet (fångst av juveniler)*	God selektivitet, d v s försumbar/ mindre risk för tillväxt-överfiske (1 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Selektivitet med medelrisk (2 p) med hög konfidensnivå (1 p), eller god selektivitet (1 p) men med låg konfidensnivå (2 p), totalt 3 p.	Bristfällig selektivitet med mer omfattande konsekvens (3 p) med hög (1 p) eller låg (2 p) konfidensnivå, totalt 4–5 p.
Utkastandel*	Försumbara/ mindre utkast (<10%) (1 p) och hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Försumbara/ mindre utkast (1 p) med låg konfidensnivå (2 p), eller medelutkast (10–25%) (2 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Stora utkast (>25%) (3 p) med hög (1 p) eller låg konfidensnivå (2 p), totalt 4–5 p.
Dödlighet vid oavsiktlig fångst*	Hög överlevnad (>50%) (1 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Hög överlevnad (1 p) men låg konfidensnivå (2 p), eller viss överlevnad (10–50%) (2 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Låg överlevnad (<10%) (3 p) med hög (1 p) eller låg konfidensnivå (2 p), totalt 4–5 p.
Mixfiske-problematik	Ingen känd risk – beståndet fångas huvudsakligen (>95%) i få (högst tre) riktade fisken	Fångas i fler än tre riktade fisken och/eller som bifångst i högst ett fiske (eller kvot är begränsande	Fångas som bifångst i minst två fisken (eller årligen återkommande kvot-begränsning) (3 p) med hög (1

	(eller kvot är ej begränsande) (1p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 2p	vissa år) (2p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3p	p) eller låg konfidensnivå (2 p), totalt 4–5 p.
Fritidsfiske	Mindre andel (<10% relativt totalt uttag) (1 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Minst medelandel (>≈10% relativt totalt uttag) (2 p) men beaktad i förvaltning med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Minst medel andel (>≈10% relativt totalt uttag) (3 p), men obeaktad i förvaltning eller låg konfidensnivå (2 p), totalt 4–5 p.
Kvotsättning av andra arter (näringsvävs-interaktioner)	Inga starka trofiska kopplingar till andra kvoterade arter kända (1 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Potentiell risk finns (2 p) men beaktas i kvotråden i form av naturlig dödlighet M med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Negativ påverkan (3 p) med hög konfidensnivå (1) som är obeaktad i rådgivning och förvaltning, alternativt potentiell risk (2 p) med låg konfidensnivå (2 p) och obeaktad i rådgivning och förvaltning, totalt 4 p.

Externa påverkansfaktorer

I denna del av underlaget utvärderas övriga riskkällor, d v s utanför fiskeriregleringens kontroll, utifrån potentiell risk för negativ påverkan på beståndet (Tabell 5). Dessa är generellt sett associerade med mindre dataunderlag och mer osäkerheter. Ansatsen till riskbedömning avser att vara heltäckande, men eventuell påverkan från alla mänskliga aktiviteter (som t ex vattenbruk, energiproduktion, maritima transporter och kustzonsutveckling) inkluderas inte i detta skede. Allteftersom kunskapsläget tillåter och intresset uppkommer kan dock fler aktiviteter läggas till.

Nuvarande bedömning beaktar eventuella risker för beståndet relaterat till klimatförändringarna och nuvarande status för havsmiljön utifrån två av Havsmiljöförordningens Deskriptorer (D) för God Havsmiljö:

- *Klimat:* utvärderas utifrån beståndens relativa känslighet för klimatförändringar där beståndets marginal i temperaturtolerans vägs samman med artens generationstid och beroende av specifika livsmiljöer (Payne m fl 2021). Resultatet blir en ”klimatrisk” för alla bestånd som bedömts för svenska vatten av Bartolino m fl (2023), och rangordnas i tre relativa riskkategorier, där de bestånd som ingår i faktabladen utgör ett urval. En norsk expertbedömning av klimateffekter för bestånden i Nordsjön, baserat på ett klimatscenario (RPC4.5) till år 2041, verifierar i huvudsak dessa bedömningar för gemensamma bestånd (Kjesbu m fl 2022). Konfidensnivån är hög avseende att fiskbestånd påverkas av klimatförändringar, men det saknas kunskap om hur olika arter och bestånd förväntas svara på dessa förändringar. Bestånden kan minska/öka, flytta djupare eller längre norrut eller förändras i produktivitet (tillväxt).
- *Marina näringsvävar (D4)*: Potentiell påverkan på naturlig dödlighet för beståndet från andra toppredatorer så som säl och skarv (ej fisk) baserat på analys av magar och spillningsprover

(Lundström m fl 2024; 2025, Mion m fl 2025). Andelen av en art i dieten skattas i relation till artens andel i SLU:s provfisken där lägre än förväntat eller ingen förekomst i dieten bedöms som låg risk, medan förväntad förekomst eller högre samt kunskapsbrist klassas som medelrisk. För hög risk krävs att negativ påverkan från toppredatorn kan beläggas. Överlag en hög konfidens för expertbaserad bedömning avseende vilka fiskarter som äts av säl och skarv, men låg konfidens avseende negativ/positiv påverkan på beståndens utveckling

- *Övergödning (D5):* Baseras på information om vilka av arternas livsstadier som är beroende av livsmiljöer som drabbas av makroalgsblomningar eller syrebrist drivna av övergödning. Risknivåer skattas genom att utgå ifrån definitionerna för olika skalor av intensitet, konsekvens och konfidens (se Appendix). Expertbaserad.

Tabell 5 Potentiell risk för beståndet utifrån klimat samt nuvarande status för Deskriptorerna (D) för God Miljöstatus inom Havsmiljöförordningen (Tabell 4 i faktabladet). För definitioner av terminologi och risknivåer (”försumbar”, ”mindre”, etc.), se Appendix.

Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Klimat	Möjlig positiv, ingen känd eller upp till mindre intensitet och konsekvens för negativ påverkan baserat på analys.	Möjlig negativ påverkan (medel intensitet och konsekvens).	Sannolik negativ påverkan (omfattande eller högre nivå för intensitet och konsekvens) eller kunskap saknas.
Predation från däggdjur och sjöfågel (D4)	Ingen känd, eller av mindre intensitet och konsekvens, utifrån dietanalyser.	Möjlig påverkan (medel intensitet och konsekvens) men ej påvisad (kunskapsbrist).	Predation som har sannolikt negativ påverkan (minst medel) och är obeaktad.
Övergödning (D5)	Ingen känd påverkan, eller av mindre intensitet och konsekvens.	Möjlig påverkan (medel intensitet och konsekvens).	Sannolik påverkan (omfattande eller högre nivå för intensitet och konsekvens).

Potentiell risk för negativ påverkan på beståndet från status för följande Deskriptorer har inte beaktats idag med följande motiveringar:

- *D1 Biologisk mångfald*: hanteras till viss del genom D3 och D4 (**Tabell *5***).
- *D2 Främmande arter:* Ej bedömd, kunskapsunderlag saknas.
- *D3 Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur:* hanteras under övriga delar av

- **Riskbedömning för beståndet** samt under **Ekosystemrisker från fiske på beståndet**.
- *D6 Havsbottnens integritet*: Ej bedömd, kunskapsunderlag saknas.
- *D7 Hydrografiska villkor*: Ej bedömd, kunskapsunderlag (inklusive indikatorer) saknas.
- *D8 Koncentrationer och effekter av farliga ämnen*: Bedömd som försumbar (ej mätbar) effekt på populationsstorlek (se Appendix).
- *D9 Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel*: Bedömd som ej relevant för syftet.
- *D10 Marint skräp*: Bedömd som försumbar (ej mätbar) effekt på populationsstorlek (se Appendix).
- *D11 Undervattensbuller*: Ej bedömd, kunskapsunderlag (inklusive indikatorer) saknas.

Ekosystemrisker från fiske på beståndet

I denna del av underlaget (Tabell 5 i faktabladet) utvärderas de viktigaste fiskena som beskattar beståndet utifrån vilka risker de kan medföra för ekosystemet utifrån målsättningarna för God Miljöstatus, definierade inom Havsmiljöförordningen. Utvärderingen i varje faktablad beaktar enbart de viktigaste svenska fisken som beskattar det aktuella beståndet. Riskbedömningen nedan använder inte nödvändigtvis kriterier och indikatorer som används inom Havsmiljöförordningen utan utvärderar istället riskkällor associerade med fiske som kan medföra risk vad gäller att nå målen för God Miljöstatus.

Risker som kan bidra till att inte nå målsättningarna uttolkas baserat på senaste tillgängliga kunskap såsom den redovisats ovan. Bedömningen av beståndens åldersstruktur baserar sig på ett medelvärde för perioden 2016–2021. Dataunderlag för beaktade Deskriptorer:

- *D1 Biologisk mångfald*: expertbaserad, utgår delvis ifrån SLU:s ombordprovtagningsprogram samt ICES (2023b). Utvärderar risker utifrån spökfiskepotential samt bifångst av olika artgrupper i form av i) Hotade fiskarter, definierade som fredade, skyddade och förbjudna arter i nationell och EU-lagstiftning; ii) andra fiskar och evertebrater (kvoterade arter anges vid medel- eller hög risk); iii) marina däggdjur; samt iv) fåglar.
- *D3 Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur*: Miljökvalitetsnorm C.3 integrerar indikatorerna F och SSB (steg 2 i Tabell 2 ovan) med ett kriterium för ålders-/storleksstruktur vilket sammanvägt beaktas här, där indikatorn med sämst status avgör risknivån för D3 (”one-out-all-out”). Indikatorn för åldersstruktur relaterar till förväntad åldersstruktur vid ett hållbart fiske (Griffiths m fl, 2024). Tröskelvärdet som används är den av HaV beslutade miljökvalitetsnormen C3.4 (Havs och Vattenmyndigheten 2025), d v s förväntad åldersstruktur vid en fiskeridödlighet F = F_{msy}, vilket bedöms för perioden 2016–2021).
- *D4 Marina näringsvävar:* Kvalitativ, expertbaserad utifrån C.4[1]. Kvotens påverkan på mängd rovfisk eller bytesfisk i ekosystemet – ”Nyckelart”. Underlag för risker associerade med Miljökvalitetsnorm C.4 har främst hämtats från senaste Ecosystem Overview för Östersjön och Nordsjön (ICES 2024b, 2024c). Ecosystem Overviews beskriver de största belastningarna och de viktigaste näringsvävskomponenterna i respektive havsområdes ekosystem. Huruvida viktiga näringsvävsinteraktioner beaktas i förvaltning kommer från ICES beståndsrådgivning.

[1] *’Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.’*

- *D6 Havsbottens integritet:* expertbaserad, utvärderar kvalitativt redskapen som används inom de viktigaste fiskena var för sig utifrån potentiell påverkan av bottenmiljöer (kontakt med botten).

Tabell 6 Potentiella risker de största fiskena på beståndet (där ej annat anges) kan medföra för ekosystemet utifrån målsättningarna för God Miljöstatus, guidade utifrån nivåer av konsekvens och intensitet av aktiviteterna samt kunskapsläge (se definitioner i Appendix). Aktuella fiskerier anges i faktabladet.

Deskriptor	Riskkälla	Låg risk	Medelrisk	Hög risk
Biologisk mångfald (D1)	**Bifångst av hotade fiskarter**	Inga eller försumbara nivåer fångas i fisket som bifångst (1 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Inga eller försumbara nivåer (1 p) men låg konfidensnivå (2 p), eller medel (2 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Regelbundna fångster (minst medelnivå) av hotade fiskarter förekommer i fisket (3 p) med hög (1 p) eller låg (1 p) konfidensnivå, alternativt medelnivå (2 p) med låg konfidensnivå (2 p), totalt 4–5 p.
	Bifångst av andra fiskar och evertebrater	Enartsfiske med försumbara/mindre (<10%) utkast (<10%) (1 p) och hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Enartsfiske (1 p) men låg konfidensnivå för utkastnivåer (2 p), eller fåartsfiske med upp till medelnivå (<25%) av inblandning av andra arter (2 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Fåartsfiske (2 p) men med låg konfidensnivå för utkastnivåer (2 p), eller mixfiske med omfattande inblandning (>25%) av andra arter (3 p) med hög (1 p) eller låg konfidensnivå (2 p), totalt 4–5 p.
	Bifångst av marina däggdjur	Inga eller försumbara nivåer fångas i fisket som bifångst (1 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Inga eller försumbara nivåer (1 p) men låg konfidensnivå (2 p), eller medel (2 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Medelnivå (2 p) men låg konfidensnivå (2 p) eller risk för omfattande bifångster (3 p) med hög (1p) eller låg (2 p) konfidensnivå, totalt 4–5 p.
	Bifångst av fåglar			
	Spökfiske-potential	Ingen eller försumbar (1 p) och hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Ingen eller försumbar (1 p) men låg konfidensnivå (2 p) eller medel (2 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Medel (2 p) men låg konfidensnivå (2 p) eller minst omfattande med hög (1 p) eller låg (2 p) konfidensnivå, totalt 4–5 p.
Främmande arter (D2)	*Ej bedömd, bristfälligt kunskapsläge. Bristfällig kunskap om hur fiske kan underlätta/hämma introduktion och/eller förekomst av främmande arter.*			

Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (D3)	**Fisketryck (på beståndet)**	Fiskeridödligheten F är under, och lekbiomassan SSB är vid eller över referens-punkten för MSY. Ålders- och storleksstrukturen är mer naturlig än förväntad åldersstruktur vid nuvarande exploateringsmönster och en fiskeridödlighet F = F_{msy}	Beståndet bedöms fiskas hållbart, men fullständig skattning av F och SSB med referenspunkter saknas. Alternativt saknas bedömning för ålders- och storleksstruktur med en associerad ökad risk för beståndet.	Fisketrycket är högre, lekbiomassan är lägre eller ålders- och storleksstrukturen är påverkad. Referens-punkten eller underlag för bedömning saknas (noteras i faktabladet men kan inte enskilt ge hög risk).
Marina näringsvävar (D4)	**Fisketryck (på beståndet)**	Arten har en förväntat liten betydelse som predator eller bytesfisk på ekosystemnivå	Arten har viss betydelse som predator eller bytesfisk på ekosystemnivå, beaktad i förvaltning	Arten har stor betydelse som predator eller bytesfisk, eller är dominerande men information saknas, eller obeaktad i förvaltning
Övergödning (D5)	*Ej bedömd. Påverkan möjlig genom trofiska kaskader eller där trålning motverkar inlagring av näringsämnen och kol i sediment (t ex Porz m fl 2024).*			
Havsbottnens integritet (D6)	**Bottenpåverkan från fiskeaktivitet**	Ingen eller försumbar (1 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 2 p.	Ingen eller försumbar (1 p) men låg konfidensnivå (2 p) , eller mindre till medelnivå (2 p) med hög konfidensnivå (1 p), totalt 3 p.	Mindre till medel (2 p) med låg konfidensnivå (2 p), eller minst omfattande (3 p) med hög (2 p) eller låg (2 p) konfidensnivå, totalt 4–5 p.
Hydrografiska villkor (D7)	*Ej bedömd. Påverkan möjlig genom exempelvis bottentrålning som orsakar ökad grumlighet (t ex Linders m fl 2018).*			
Koncentrationer och effekter av farliga ämnen (D8)	*Ej bedömd. Påverkan av förekomst av farliga ämnen i marina miljön möjlig genom t ex bottentrålning (t ex Bradshaw m fl 2012).*			

Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel (D9)	*Ej bedömd. Påverkan möjlig genom val av fångstområden och storlekar/ålder (t ex Nevalainen m fl 2021).*
Marint skräp (D10)	*Ej bedömd. Påverkan möjlig (t ex Galgani m fl 2013) men indikatorer och gränsvärden saknas.*
Undervattens-buller (D11)	*Ej bedömd. Påverkan möjlig (t ex Daly & White 2021) men indikatorer och gränsvärden saknas.*

Referenser

Bartolino, V., Bergström, L., Erlandsson, M., Koehler, B. (2023). Potential future climate change effects on Swedish fish and fisheries. Aqua reports 2023:9. Uppsala: Department of Aquatic Resources. 144 pp. https://doi.org/10.54612/a.69d4ds9ph6

Bergenius, M., Ringdahl, K., Sundelöf, A., Carlshamre, S, Wennhage, H. Valentinsson, D. (2018). Atlas över svenskt kust- och havsfiske 2003-205. Aqua reports 2018:3. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Drottningholm Lysekil Öregrund. 245 s. https://pub.epsilon.slu.se/15366/

Bradshaw, C., Tjensvoll, I., Sköld, M., Allan, I. J., Molvaer, J., Magnusson, J., m fl (2012). Bottom trawling resuspends sediment and releases bioavailable contaminants in a polluted fjord. Environmental Pollution, 170, 232-241

Burgman, M. (2005). Risks and decisions for conservation and environmental management. Cambridge University Press.

Daly, E., & White, M. (2021). Bottom trawling noise: Are fishing vessels polluting to deeper acoustic habitats?. Marine Pollution Bulletin, 162, 111877.

EU. (2016). Regulation (EU) 2016/1139 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016 establishing a multiannual plan for the stocks of cod, herring and sprat in the Baltic Sea and the fisheries exploiting those stocks, amending Council Regulation (EC) No 2187/2005 and repealing Council Regulation (EC) No 1098/2007. Official Journal of the European Union, L 191. 15 pp. https://data.europa.eu/eli/reg/2016/1139/oj https://data.europa.eu/eli/reg/2016/1139/oj

EU. (2019). Regulation (EU) 2019/472 of the European Parliament and of the Council of 19 March 2019 establishing a multiannual plan for stocks fished in the Western Waters and adjacent waters, and for fisheries exploiting those stocks, amending Regulations (EU) 2016/1139 and (EU) 2018/973, and repealing Council Regulations (EC) No 811/2004, (EC) No 2166/2005, (EC) No 388/2006, (EC) No 509/2007 and (EC) No 1300/2008. Official Journal of the European Union, L 83. 17 pp. https://data.europa.eu/eli/reg/2019/472/oj

Fiskeridirektoratet (2025). Økosystembasert fiskeriforvaltning Bakgrunnsdokument til bestands- og fiskeritabellene Vedlegg 2 til Reguleringsmøtets sak 1/2025 4. juni 2025. https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Dokumenter/reguleringsmotet/reguleringsmote-juni-2025/_/attachment/inline/d44a60c9-b34e-4d5c-82d8-fe274071357d:d8d1cecdd0a665242f7e001c15bb2c7a9f00b699/Sak-1-2025-Vedlegg-2-Bakgrunnsdokument.pdf

Griffiths, C. A., Winker, H., Bartolino, V., Wennhage, H., Orio, A., & Cardinale, M. (2024). Including older fish in fisheries management: A new age-based indicator and reference point for exploited fish stocks. Fish and Fisheries, 25(1), 18-37. DOI: 10.1111/faf.12789

Hobday, A. J., m fl. (2007). Ecological risk assessment for the effects of fishing: methodology. Report R04/1072 for the Australian Fisheries Management Authority, Canberra, 174

EU. (2016). Regulation (EU) 2016/1139 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016 establishing a multiannual plan for the stocks of cod, herring and sprat in the Baltic Sea and the fisheries exploiting those stocks, amending Council Regulation (EC) No 2187/2005 and repealing Council Regulation (EC) No 1098/2007. Official Journal of the European Union, L 191. 15 pp. https://data.europa.eu/eli/reg/2016/1139/oj

EU. (2019). Regulation (EU) 2019/472 of the European Parliament and of the Council of 19 March 2019 establishing a multiannual plan for stocks fished in the Western Waters and adjacent waters, and for fisheries exploiting those stocks, amending Regulations (EU) 2016/1139 and (EU) 2018/973, and repealing Council Regulations (EC) No 811/2004, (EC) No 2166/2005, (EC) No 388/2006, (EC) No 509/2007 and (EC) No 1300/2008. Official Journal of the European Union, L 83. 17 pp. https://data.europa.eu/eli/reg/2019/472/oj

Galgani, F., Hanke, G., Werner, S. D. V. L., & De Vrees, L. (2013). Marine litter within the European marine strategy framework directive. ICES Journal of marine Science, 70(6), 1055-1064

Havs och Vattenmyndigheten (2025) Miljökvalitetsnorm C.3.4 Åldersfördelning för kommersiellt nyttjade populationer. Publiceringsdatum 2025-04-24. Version 1.0

ICES. 2023a. Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS). ICES Scientific Reports. 5:58. https://doi.org/10.17895/ices.pub.23123768

ICES. 2023b. Working Group on Bycatch of Protected Species (WGBYC). ICES Scientific Reports. 5:111. 334 pp. https://doi.org/10.17895/ices.pub.24659484

ICES. 2024a. Working Group on Multispecies Assessment Methods (WGSAM; outputs from 2023 meeting). ICES Scientific Reports. 6:13. 218 pp. https://doi.org/10.17895/ices.pub.25020968

ICES. 2024b. Baltic Sea ecoregion – Ecosystem overview. In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, Section 7.1, https://doi.org/10.17895/ices.advice.27256635

ICES. 2024c. Greater North Sea ecoregion – Ecosystem overview. In Report of the ICES Advisory Committee, 2024. ICES Advice 2024, Section 7.1. https://doi.org/10.17895/ices.advice.25714239

Kjesbu, O. S., Sundby, S., Sandø, A. B., Alix, M., Hjøllo, S. S., Tiedemann, M., m fl (2022). Highly mixed impacts of near-future climate change on stock productivity proxies in the North East Atlantic. *Fish and Fisheries*, *23*(3), 601–615.

Linders, T., Nilsson, P., Wikström, A., & Sköld, M. (2018). Distribution and fate of trawling-induced suspension of sediments in a marine protected area. ICES Journal of Marine Science, 75(2), 785-795.

Lundström, K., Ovegård, M., Karlsson, M., Bergström, U., Lövgren, J., Sandström, A., Sjöberg, N., Sundblad, G., Säterberg, T., Wennhage, H., Östman, Ö. (2024). Storskavens (*Phalacrocorax carbo)* ekologi, roll i ekosystemet och effekter på fiskpopulationer; En sammanställning av kunskap och kunskapsbehov. Aqua reports 2024:9. Lysekil: Institutionen för akvatiska resurser. https://doi.org/10.54612/a.300f4oihko

Lundström, K., Hammar Perry, D., Thor, P., Ovegård, M., Karlsson, M., Mion., M. (2025). Sälars roller i ekosystem och påverkan på fisk. Aqua notes 2025:2. Lysekil: Institutionen för akvatiska resurser. https://doi.org/10.54612/a.5udj66v2pk

Mion, M., Lundström, K., Karlsson, M., Gandolfo, F.L., Wennhage, H. (2025). Sälars födoval i relation till bytesförekomst. Aqua notes 2025:1. Lysekil: Institutionen för akvatiska resurser. https://doi.org/10.54612/a.5svah7b7ap

Nevalainen, L., Tuomisto, J., Haapasaari, P., & Lehikoinen, A. (2021). Spatial aspects of the dioxin risk formation in the Baltic Sea: A systematic review. Science of the Total Environment, 753, 142185

Payne, M.R., Kudahl, M., Engelhard, G.H., Peck, M.A., & Pinnegar, J.K. (2021). Climate risk to European fisheries and coastal communities. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 118*.

Porz, L., Zhang, W., Christiansen, N., Kossack, J., Daewel, U., & Schrum, C. (2024). Quantification and mitigation of bottom-trawling impacts on sedimentary organic carbon stocks in the North Sea. Biogeosciences, 21(10), 2547-2570.

Appendix

Riskbedömningarna har guidats av definitionerna för intensitet (Tabell 1) och konsekvens (Tabell 2), samt konfidensnivå (Tabell 3) från Hobday m fl (2007).

Tabell 1 Definitioner använda för att skatta intensitet av aktiviteten.

Nivå	Skala	Beskrivning
Försumbar	1	Mycket liten sannolikhet att kunna upptäcka på varken tids- eller områdesmässig skala
Mindre	2	Sker sällan eller i några få begränsade områden men även här svår att upptäcka
Medel	3	Medel i ett mer utspritt område, eller allvarligare men lokalt
Omfattande	4	Allvarlig och sker relativt ofta i ett utspritt område
Allvarlig	5	Ibland allvarlig men väldigt allvarlig lokalt, eller mindre allvarlig men i ett större område och ofta
Katastrofal	6	Lokalt till regionalt allvarlig, eller kontinuerlig och utspridd

Tabell 2 Definitioner använda för att skatta konsekvens av aktiviteten.

Nivå	Skala	Beskrivning
Försumbar	1	Påverkan osannolik att kunna uppmäta på bestånd, habitat eller artsammansättning
Mindre	2	Minimal påverkan på struktur eller dynamik av bestånd, habitat eller artsammansättning
Medel	3	Maximal påverkan som fortfarande möte förvaltningsmål (t ex full exploateringsnivå av bestånd)
Omfattande	4	Större och mer långsiktig påverkan (t ex längre tids nedgång i fångstbarhet)
Allvarlig	5	Väldigt allvarlig påverkan som sker med relativt lång återhämtningstid att återhämta till acceptabel nivå (t ex allvarlig nedgång i reproduktiv förmåga)
Ej tolererbar	6	Omfattande och permanent/irreversibel skada eller förlust kommer att ske, osannolik återhämtning (t ex utrotning)

Tabell 3 Definitioner använda för att bedöma konfidensnivå av skattningen av risk.

Konfidensnivå	Beskrivning
Låg	Data finns, men är motsägelsefull eller dålig Ingen data Experter oeniga
Hög	Data finns och är robust Konsensus bland experter Konsekvensen är låg enligt logiskt resonemang