

Faktablad för att bedöma indikator för god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen

1.1C Dödlighet av knubbsäl orsakad av mänsklig aktivitet

Havsmiljödirektivet syftar till att 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.

Som en del av förvaltningen av havet genomförs vart sjätte år en bedömning av havsmiljöns tillstånd i relation till ett definierat önskvärt tillstånd som karaktäriserar god miljöstatus. Vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön fastställs i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Som underlag för bedömningen publicerar Havs- och vattenmyndigheten ett faktablad per indikator eller liknande rapporter som mer i detalj redovisar metodik och bedömningsresultat.

Den samlade bedömningen som görs på en mer övergripande nivå publiceras i Havs- och vattenmyndighetens rapporter om bedömningen av miljö tillståndet som publiceras vart sjätte år.

Version: 1.0

Publiceringsdatum: 2024-07-01

Ändringsdatum: ÅÅÅÅ-MM-DD (metadata)

Havs och Vatten myndigheten

Inledning

Som toppredatorer i marina ekosystem är sälar bra indikatorer på förändringar i miljön. Deras tillstånd avspeglar status i näringsvävarna, nivån av farliga ämnen och andra direkta eller indirekta störningar från mänsklig verksamhet. Alla sälararter i svenska vatten är också upptagna i art- och habitatdirektivets bilagor och i artskyddsförordningen.

Idag är bifångst och jakt de främsta orsakerna till mänskligt orsakad dödlighet av säl i svenska kustvatten. Bifångster av sälar i passiva nätreddskap, fällor och fykenät (speciella ryssjor) uppskattas finnas i tusentals ([Vanhatalo m. fl. 2014](#)) även om rapporterade siffror är storleksordningar lägre.

Bifångst innebär oavsiktlig fångst av en art som inte är målet för fisket och kan ha betydande effekter på förekomsten och utbredningen av arten genom att den orsakar ökad dödlighet.

Indikatorn 1.1.C *Dödlighet av knubbsäl orsakad av mänsklig aktivitet* sätter en tröskelnivå för maximal dödlighet som får förekomma, samtidigt som andra mål följs. Tröskelvärden sätts på populationsnivå och även bedömning görs per population. Det är den totala mänskligt orsakade dödligheten, både bifångst och jakt som används vid bedömningen.

God miljöstatus

Indikatorn 1.1.C Dödlighet av knubbsäl orsakad av mänsklig aktivitet bedöms under kriteriet D1C1, men ingår ännu inte i den samlade bedömningen av kriteriekomponenten knubbsäl.

Metod

Övervakning av antal av bifångade sälar ska ske enligt metodbeskrivningen i övervakningsprogrammet [Bifångst](#).

Data på antal bifångade djur från olika tillgängliga källor summeras årligen. Det är till exempel strandade sälar som tas om hand av Naturhistoriska riksmuseet där dödsorsaken bedöms vara bifångst eller särskilda studier. Rapportering av bifångade sälar enligt Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 404/2011 ska också användas. Uppgifter om antal sälar dödade genom jakt och antal strandade djur med oklar dödsorsak som bedöms orsakad direkt av människan ingår också i bedömningen.

Detaljerad beskrivning

Bedömningen baseras på data för bifångst och jakt rapporterad under en sexårig bedömningsperiod.

Alla tillgängliga data för bifångst av de tre sälarterna sammanställs, kvalitetsbedöms och används vid bedömning av status av populationerna, vilket exempelvis innefattar: (1) data rapporterat från fiskefartyg eller av fiskare eller (2) information från strandade djur (som rapporterats nationellt och till Helcom). All data är dock frivilligt inrapporterat och antalet bifångster förväntas därför vara kraftigt underskattade.

Strandade sälar tas om hand av Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) och bifångade djur hanteras av Naturhistoriska Riksmuseet (NRM). Dödsorsaken av strandade djur fastställs av SVA och utifrån denna bedöms om djuren kan ha varit föremål för bifångst. Rapportering av bifångade sälar enligt [\(EU\) nr 404/2011](#) kan också användas. Från dessa data summeras antal bifångade sälar årligen nationellt och finns tillgängliga i Havs- och vattenmyndighetens databaser Havsbanken, DiVA och ESBASE.

Tröskelvärde

När dödligheten orsakad direkt av mänsklig aktivitet inte överskrider de värden som anges nedan.

Skagerakpopulationen: Tröskelvärdet inte fastställt.

*Kattegatt och Södra Östersjön*¹: 417 individer per år.

Kalmarsundspopulationen: Noll (0) individer per år.

Bakgrund och princip för tröskelvärdet

Alla tröskelvärden har tagits fram och beslutats inom det havsregionala samarbetet i Helcom. Tröskelvärden för mortalitet orsakad av mänsklig aktivitet är artspecifika och att baseras på art- och populationsspecifika parametrar. Oskar och Helcom föreslog 2019 olika modeller för att beräkna det högsta tillåtna antropogena mortaliteten (dödlighet hos en population som är orsakad av människan, dvs. främst bifångst och jakt) Beroende på datatillgång för de olika knubbsälpopulationerna kan *Potential Biological Removal, PBR* (Genu m. fl. 2021; Helcom 2023; Taylor m. fl. 2022; Wade 1998), beräknas som är identiskt likvärdigt med ett tröskelvärde.

Tröskelvärden utgör övre gränser för mänsklig orsakad dödlighet, vars överskridande kommer att leda till en oacceptabelt hög risk för att bevarandemålet inte nås. Detta i enlighet med formuleringen i kommissionsbeslutet (EU) 2017/848 som innebär att dödligheten per art till följd av oavsiktliga bifångster ligger under nivåer som hotar arten, så att artens långsiktiga livskraft är säkerställd.

PBR enligt US MMPA (*US Marine Mammal Protection Act*) modellerar den tillåtna antropogena mortaliteten för att kunna bibehålla populationsstorlekar på 50 % eller mer av biologiska bärformågan (*carrying capacity*) på lång sikt (100 år), med en sannolikhet på minst 95 %. Därmed skiljer sig förvaltningsmålen som används i PBR från förvaltningsmålen enligt både Helcomrekommendationen 27/28–2 (Helcom 2006) och Sveriges nationella förvaltningsplan för knubbsäl i Kattegatt och Skagerrak (HaV 2012) som definierar att 80 % av den biologiska bärformågan ska uppnås. Förvaltningsmålen i PBR kan anpassas till detta förvaltningsmål när bättre kunskap om knubbsälens populationsdynamik är tillgänglig.

PBR kan uttryckas som $PBR = N_{min} \times 0.5 R_{max} \times Fr$, varav N_{min} är senaste (bästa) abundansuppskattning, R_{max} maximal tillväxt vid "perfekta" förhållanden och Fr ett värde som visar återhämtningstakten och förmågan att uppnå förvaltningsmålet. Abundansuppskattning (N_{min}) är baserad på den 20:e percentilen av räknade individer vid en artspecifik räkningstidpunkt. För bedömningen i Kattegatt och bälten definierades N_{min} till 13 917. Siffran för den potentiella populationsökningen för knubbsäl som används i modeller inom ramen för US MMPA är 12 % ($R_{max} = 0,12$) per år baserat på kända livshistoriska parametrar, med en måttlig tillväxtförmåga ("Maximum Net Productivity Level") av 60 %. Återhämtningsfaktor baseras på populationens nuvarande status och kännedom om möjlig negativ påverkan på populationen. Faktorn kan variera mellan 1 (antagandet att nuvarande tillväxt eller återhämtning är identisk med maximal möjlig tillväxt) och 0,1 (antaganden att populationen är starkt hotad). En återhämtningsfaktor (Fr) på 0,5 har använts bland annat baserat på en måttlig nivå på underskattning av bifångstsuppskattningar (dvs. man antar att bifångstsuppskattningar kan vara upp till 50 % högre än antagandet i modellen) (Helcom 2023).

¹ Enligt Helcom indikator "Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gear" så bedömdes Kattegatt och Södra Östersjön populationen tillsammans. Därmed gäller tröskelvärdet för knubbsällar i havsbassänger: Kattegatt, Öresund, Södra Öresund och Arkonahavet.

Havs och Vatten myndigheten

Tröskelvärden för knubbsäl i Kalmarsund baseras på att nuvarande populationsstorlek är långt under miniminivån som anses vara nödvändig för långsiktig överlevnad av populationen (LRL, Limit Reference Level).

Bedömningsområde

Havsbassänger enligt bilaga 1 karta 2 i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Skagerrakpopulationen: Skagerrak

Kattegatt och Bälthavspopulationen: Kattegatt, Öresund, Arkonahavet och S Öresund samt Bornholms havet och Hanöbukten.

Kalmarsundspopulationen: V Gotlandshavet.

Bedömning 2024

Bedömningen begränsas till bifångst eftersom data för andra dödsorsak än genom bifångst är begränsad.

Med nuvarande kunskap om bifångst av knubbsäl i Västerhavet och Östersjön är det inte möjligt att göra en bedömning mot tröskelvärdet. Dock är högst troligt att bifångst i Kalmarsundspopulationen överstiger noll individer per år. Det rapporterades minst 2–3 bifångade knubbsälar i Östersjön varje år mellan 2016 och 2020 (Helcom 2023). Det är i nuläget inte möjligt att utesluta att dessa individer har kommit från bälthavspopulationen. Knubbsälar i Kalmarsund bifångas främst inom nätfiske och fiske med ålryssjor (Härkönen & Isakson 2010).

Kunskapen om bifångst av knubbsäl i Västerhavet är lika bristfällig och en bedömning är inte möjlig i nuläget. Lunneryd och kollegor uppskattade 2002 och 2004 att mellan 333–506 knubbsälar bifångas i hela Västerhavet per år (Lunneryd m. fl. 2004; Lunneryd m. fl. 2005). Variation i resultat kan delvis förklaras med att graden av rapportering av bifångade gråsäl i fiskejournaler eller intervjustudier varierar. DTU Aqua har modellerat bifångst av säl (både gråsäl och knubbsäl) i det danska fisket till 1867 individer per år baserat på resultat från pågående kameraövervakning (Glemarec m. fl. 2022). Det är sannolikt att tröskelvärdet inte klaras baserat på nuvarande nivå av licensjakt i kombination med bifångst, dock måste detta bekräftas genom en riktad övervakning av bifångst innan en säker bedömning kan göras.

Klimataspekter

Bifångst påverkas förmodligen indirekt av klimatförändringar, t.ex. genom förändrade fiskemönster pga. förändrade utbredningsmönster av fisk eller marina däggdjur.

Policyrelevans

Havsmiljödirektivet: deskriptor och kriterium	Vattendirektivet: kvalitetsfaktor	Annan EU- lagstiftning	Nationella miljökvalitetsmål	Regionalt (Helcom, Oskar) och/eller annan policyrelevans
Deskriptor 1. Biologisk mångfald Kriterium D1C1. Dödlighet från oavsiktlig bifångst	-	Art- och habitatdirektivet Förordning (EU) nr 404/2011	Hav i balans samt levande kust och skärgård. Ett rikt växt och djurliv.	Helcom core indicator: Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gear

Rapporteringsuppgifter

Koppling till havsmiljödirektivet Bilaga III

Grundläggande förhållanden (Bilaga III, Tabell 1)

Tema	Ekosystemrelaterad faktor
Arter	Grupper av arter av marina fåglar, däggdjur, reptiler, fiskar och bläckfiskar i den marina regionen eller delregionen.

Belastning och påverkan (Bilaga III, Tabell 2a)

Tema	Belastning
Biologiskt	Uttag av, eller dödlighet/skada hos, vilda arter, däribland mål- och icke-målarter (genom yrkes- och fritidsfiske och annan verksamhet).

Ingående kriteriekomponent(er)

Kriteriekomponent	Parameter	Enhet
Knubbsäl (<i>Phoca vitulina</i>)	Bifångst	Antal

Ingående parametrar, övervakning, datavärd och länk till datapaket

Parameter	Övervakningsprogram enligt havsmiljöförordningen	Datavärd samt databas med hyperlänk	Hyperlänk till rådata-snapshot	Hyperlänk till metadata
Bifångst	Bifångst			

Referenser

Genu M, Gilles A, Hammond PS, Macleod K, Paillé J, Paradinas I, Smout S, Winship AJ and Authier M (2021) Evaluating Strategies for Managing Anthropogenic Mortality on Marine Mammals: An R Implementation with the Package RLA. Front. Mar. Sci. 8:795953. doi: 10.3389/fmars.2021.795953

Glemarec, G., Vinther, M., Håkansson, K. B., & Rindorf, A. (2022). Collection of by-catch data for seabirds and marine mammals and by-catch and population densities for non-commercial fish. DTU Aqua. DTU Aqua-rapport No. 408-2022

[Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter \(HVMFS 2012:18\) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.](#)

[Havs- och Vattenmyndigheten \(2012\) Nationell förvaltningsplan för knubbsäl i Kattegatt och Skagerrak](#)

Helcom (2006) [Helcom Recommendation 27-28/21 Conservation of Seals in the Baltic Sea](#)

Helcom (2023) [Indikatorfaktablad: Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gear](#)

Havs och Vatten myndigheten

[Härkönen, T., Isakson, E., 2010. Status of harbour seals \(*Phoca vitulina*\) in the Baltic proper, in: Desportes, G., Bjørge, 37 A., Rosing-Asvid, A., Waring, G. \(Eds.\), Harbour Seals in the North Atlantic and the Baltic, The North Atlantic Marine 38 Mammal Commission, Tromsø pp. 71-77.](#)

[Kommissionens genomförandeförordning \(EU\) nr 404/2011 av den 8 april 2011 om tillämpningsföreskrifter för rådets förordning \(EG\) nr 1224/2009 om införande av ett kontrollsystem i gemenskapen för att säkerställa att bestämmelserna i den gemensamma fiskeripolitiken efterlevs.](#)

Lunneryd, SG., S. Königson, and N. Sjöberg. 2004. Bifångst av säl, tumlare och fåglar i det svenska yrkesfisket. Finfo. Fiskeriverket informerar, 8, 1:21.

Lunneryd S.G , M. Hemmingsson, S. Tärnlund and A. Fjälling. 2005. A voluntary logbook scheme as a method of monitoring the by-catch of seals in Swedish coastal fisheries. ICES CM 2005/X:04

Ospar & Helcom (2019) Outcome of the OSPAR-HELCOM workshop to examine possibilities for developing indicators for incidental by-catch of birds and marine mammals. Copenhagen 2019

Taylor, N., Authier, M., Banga, R., Genu, M., Gilles, A. (2022). *Marine Mammal By-catch*. In: OSPAR, 2022: The 2023 Quality Status Report for the Northeast Atlantic. OSPAR Commission, London.

Vanhatalo, J., Vetemaa, M., Herrero, A., Aho, T., & Tiilikainen, R. (2014) [By-catch of Grey Seals \(*Halichoerus grypus*\) in Baltic fisheries - a Bayesian analysis of interview survey](#). PLoS ONE 9(11): e113836. [Wade \(1998\) Calculation Limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds](#). Marine Mammal Science 14(1): 1-37.