

Faktablad för att bedöma indikator för god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen

1.3A Dräktighetsfrekvens hos gråsäl



Gråsälskut som diar. Foto: Anna Roos

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 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: 2.0

Publiceringsdatum: 2024-07-01

Ändringsdatum: ÅÅÅÅ-MM-DD (metadata)

Havs och Vatten myndigheten

Inledning

Som toppredatorer i marina ekosystem är sälar känsliga för förändringar i miljön och deras tillstånd avspeglar exempelvis status i näringsvävarna, nivån av farliga ämnen och direkt eller indirekt störning från mänsklig verksamhet.

Förändringar i dräktighetsfrekvens kan bero på utsläpp av farliga ämnen som påverkar fertiliteten. Organiska klorföreningar såsom PCB påverkar fortplantningsorganen och anses ligga bakom den sterilitet som uppstod hos Östersjöns sälar under 1970-talet. Orsaken var sammanväxningar i livmoderhornen och av de undersökta sälarna var endast 9% av gråsälarna dräktiga ([Bergman 1999](#)). Förekomsten av dessa förändringar har gradvis minskat över tid och sågs senast 1993 hos gräsäl, medan det fortfarande ses sporadiskt hos vikare.

Ytterligare orsaker som kan påverka reproduktionen är sälens generella hälso- och sjukdomsstatus. Faktorer som parasiter, virus, bakterier och algtoxiner kan orsaka reproduktionsstörningar ([Gilmartin m. fl. 1976](#); [Lynch m. fl. 2011](#); [Dubey m. fl. 2020](#); [Brodie m. fl. 2006](#)). Även förändringar i näringsväven som orsakar försämrat hull hos sälarna kan påverka dräktighetsfrekvensen ([Boyd m. fl. 1999](#)). Näringsväven kan påverkas av människan genom omfattande fiske eller av naturliga ekosystemsrelaterade orsaker som konkurrens om födan med andra sälar och toppredatorer. Vid begränsad näringstillgång kan kroppstillväxten hos de unga djuren minska och könsmognadsåldern försenas.

Indikatorn 1.3A *Dräktighetsfrekvens hos gräsäl* är gemensam inom den regionala havskonventionen [Helcom](#).

God miljöstatus

God miljöstatus bedöms för artgruppen sälar vilket innebär att bedömningen för gräsäl, knubbsäl och vikaresäl integreras efter att varje art bedömts. Samlad status för gräsäl baseras på indikatorerna 1.2C Abundans och trender för gräsäl, 1.3A Dräktighetsfrekvens hos gräsäl, 1.3B Späcktjocklek hos gräsäl samt 1.4A Utbredning av gräsäl enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Metod

Övervakning ska ske enligt metodbeskrivningen i övervakningsprogrammet [Hälsotillstånd hos marina däggdjur](#).

Dräktighetsfrekvensen skattas som andelen (%) av alla vuxna honor (6–24 år) som är dräktiga eller har tecken i reproduktionsorganen som tyder på en dräktighet under föregående reproduktionsperiod. För att få tillräckliga stickprovsstorlekar aggregeras data för sexårsperioder.

Detaljerad beskrivning

Bedömningsperioden är 6 år.

Dräktighetsfrekvensen skattas som andelen (%) av alla vuxna honor som är dräktiga. Endast sälhonor som är 6–24 år inkluderas i bedömningen (7–25 år om tecken efter förlossningen bedöms). Bedömningen baseras på patologisk undersökning av livmodern hos vuxna honor som dött under hösten och vintern då det finns ett synligt foster i livmodern. Det går även att en tid efter förlossningen bedöma ärr efter livmoderkakan som en genomgången dräktighet. Köns mogna vuxna sälhonor har vanligtvis en kut per år. Det händer dock att de ibland inte blir dräktiga ett år, särskilt hos väldigt unga och väldigt gamla honor ([Kauhala m. fl. 2014](#)).

Havs och Vatten myndigheten

Åldersbestämning görs genom att räkna årsringar i tandcementet.

Utförlig beskrivning av indikatorn finns i Helcoms indikatorrapport *Reproductive status of seals* ([HELCOM 2018](#)).

Tröskelvärde

När dräktighetsfrekvensen är $\geq 90\%$

Bakgrund och princip för tröskelvärdet

Tröskelvärdet är baserat på studier av friska populationer i exponentiell tillväxt även utanför Östersjöområdet och är baserad på litteraturstudier och data från Östersjöns gråsäl. I Östersjöområdet har tröskelvärdet satts vid en dräktighetsfrekvens hos vuxna honor $\geq 90\%$ (Helcom 2023).

Bedömningsområde

Samtliga bassänger i Östersjön samt Öresund, enligt bilaga 1 Karta 2 i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Bedömning 2024

Dräktighetsfrekvensen för gråsäl klarar inte tröskelvärdet under åren 2016–2021.

Dräktighetsfrekvensen har ökat signifikant under de senaste 15 åren (Helcom 2023).

Tröskelvärdet klarades för reproduktionssäsongerna 2017 och 2018 men sett över hela perioden uppnås inte gränsvärdet på $>90\%$. Jämfört med resultat från andra gråsälspopulationer så är dräktighetsfrekvensen dock inom normala gränser (Hammill & Gosselin 1995; Boyd m. fl. 1999, Hauksson 2007).

Detaljerad beskrivning och redovisning av resultat

Tidsperiod som bedömningen avser: 2016–2021.

Tabell 1 Översikt över bedömning av dräktighetsfrekvens för gråsäl.

Bedömningsområde	Tröskelvärde	Observerat värde	Bedömning	Tillförlitlighet	Trend	Trend långsiktig
Samtliga bassänger i Östersjön samt Öresund, data från Sverige och Finland	$>90\%$	Medelvärde för 140 st gråsäl: 87% , standardavvikelse $0,028$	Klarar inte tröskelvärde	Hög	Förbättrad	Förbättrad

Beskrivning av bedömningens tillförlitlighet

Mätdata bedöms täcka det mycket av den spatiala och temporala variationen i bedömningsområdet. Mätdata är framtaget enligt övervakningstypen Patologi hos gråsäl, vikaresäl och knubbsäl (Naturvårdsverket 2021) och övervakningsmanualen inom Helcom. Dessutom är urvalet av sälar starkt begränsat till ett åldersintervall, vilket sammantaget gör att metoden har hög tillförlitlighet sett över hela bedömningsperioden.

Havs och Vatten myndigheten

Tabell 2 Dräktighetsfrekvens hos gråsäl under perioden 2016–2021, bedömt på synligt foster eller på tecken efter förlossningen och sammanlagt till en aggregerad dräktighetsfrekvens.

År	Aggregerad frekvens	Standardavvikelse	Synligt foster	Tecken efter förlossningen
2016	85 % (20)	0.080	87 % (15)	80 % (5)
2017	93 % (28)	0.049	94 % (17)	91 % (11)
2018	95 % (22)	0.044	89 % (9)	100 % (13)
2019	76 % (25)	0.085	72 % (18)	86 % (7)
2020	89 % (28)	0.058	87 % (23)	100 % (5)
2021	82 % (17)	0.092	82 % (17)	(0)
Total	87 % (140)	0.028	85 % (99)	82 % (104)

Klimataspekter

Tillgång till is under vintern för reproduktion kommer att minska vilket kan leda till minskade antal kutar som överlever. Dessutom kan havsnivåhöjning påverka sälens viloplats. Ändrad och/eller minskad födotillgång genom klimatförändring är högst troligt.

Utveckling framåt

Dräktighetsfrekvensen hos gråsäl har historiskt sett varit låg och har ökat gradvis under flera decennier. Gråsäl har möjlighet att få en kut per år, men i en population kommer det alltid att finnas en viss andel vuxna gråsälshonor i reproduktiv ålder som av naturliga anledningar inte får en kut. Det finns förmodligen ingen population av gråsäl som inte är påverkad av miljögifter och andra antropogena stressfaktorer, så därför det är svårt att veta exakt vad maximal dräktighetsfrekvens kan vara. Tröskelvärde bör ses över med hjälp av en bättre skattning av potentiell maximal dräktighetsfrekvens.

Policyrelevans

Havsmiljödirektivet: deskriptor och kriterium	Vattendirektivet: kvalitetsfaktor	Annan EU- lagstiftning	Nationella miljökvalitetsmål	Regionalt (Helcom, Ospar) och/eller annan policyrelevans
Deskriptor 1. Biologisk mångfald Kriterium D1C3. Populationerna av fåglar, däggdjur och fiskar har demografiska egenskaper (t.ex. storleksfördelning, näringsstatus och reproduktionsförmåga) som tyder på att de är friska och inte negativt påverkade av mänsklig verksamhet.	Saknas	Art- och habitatdirektivet	Hav i balans samt levande kust och skärgård Ett rikt växt- och djurliv	Helcom core indicator (Reproductive status of seals)

Rapporteringsuppgifter

Kan behöva kompletteras när vi har en uppdaterad rapporteringsvägledning.

Koppling till havsmiljödirektivet Bilaga III

Detta är "Features" i schemat i rapporteringen. För varje indikator faller det antingen under Tabell 1 eller Tabell 2a i HMD Bilaga III. Ta bort den som inte är relevant.

Grundläggande förhållanden (Bilaga III, Tabell 1)

Tema	Ekosystemrelaterad faktor
Grupper av arter av marina fåglar, däggdjur, reptiler, fiskar och bläckfiskar i den marina regionen eller delregionen.	Geografisk och tidsmässig variation per art eller population: fruktsamhet, överlevnads- och dödlighets-/skadefrekvens.

Belastning och påverkan (Bilaga III, Tabell 2a)

Tema	Belastning
Biologiskt	Tillförsel av patogena mikroorganismer. Uttag av, eller dödlighet/skada hos, vilda arter, däribland mål- och icke-målarter (genom yrkes- och fritidsfiske och annan verksamhet).
Ämnen, skräp och energi	Tillförsel av farliga ämnen (syntetiska ämnen, icke syntetiska ämnen, radionuklider) – diffusa källor, punktkällor, atmosfärisk deposition, akuta händelser. Påverkan av antropogent ljud (impuls ljud, kontinuerligt ljud).

Ingående kriteriekomponent(er)

För vissa indikatorer kan det vara många kriteriekomponenter t.ex. fågelarter. Då är det bättre att ange dem samlat på en rad (t.ex. per artgrupp)

Kriteriekomponent (motsvarar Element i rapporteringsmallen)	Parameter (kan för vissa komponenter vara fler än en)	Enhet
Gråsäl	Dräktighetsfrekvens	%

Ingående parametrar, övervakning, datavärd och länk till datapaket

Parameter	Övervakningsprogram enligt havsmiljöförordningen	Datavärd samt databas med hyperlänk	Hyperlänk till rådata-snapshot	Hyperlänk till metadata
Dräktighetsfrekvens	Hälsotillstånd hos marina däggdjur	SMHI		

Havs och Vatten myndigheten

Referenser

- Bergman, A. (1999) [Health condition of the Baltic grey seal \(*Halichoerus grypus*\) during two decades. Gynaecological health improvement but increased prevalence of colonic ulcers](#). APMIS 107(1-6): 270-282.
- Boyd, I. L., Lockyer, C., Marsh, H. D. (1999:) [Reproduction in marine mammals](#). — In: Reynolds, J. E. & Rommel, S. A. (eds.), Biology of marine mammals: 218–286. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Brodie, E. C., Gulland, F. M. D., Greig, D. J., Hunter, M., Jaakola, J., St. Leger, J., Leighfield, T. A., & Van Dolah, F. M. (2006) [Domoic acid causes reproductive failure in California sea lions \(*Zalophus californianus*\)](#). Marine Mammal Science, 22(3), 700-707.
- Dubey, J. P., Murata, F. H., Cerqueira-Cézar, C. K., Kwok, O. C., & Grigg, M. E. (2020) [Recent epidemiologic and clinical importance of *Toxoplasma gondii* infections in marine mammals: 2009–2020](#). Veterinary Parasitology, 288, 109296.
- Gilmartin, W. G., DeLong, R. L., Smith, A. W., Sweeney, J. C., Lappe, B. W. D., Risebrough, R. W. & Peakall, D. B. (1976) [Premature parturition in the California sea lion](#). Journal of Wildlife Diseases, 12(1), 104-115.
- Hammill, M.O. & Gosselin, J.-F. (1995) Grey seal (*Halichoerus grypus*) from the Northwest Atlantic: female reproductive rates, age at first birth, and age of maturity in males. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science. Vol 52 number 12.
- Harding, K.C., Härkönen, T., Helander, B., Karlsson, O. (2007) [Status of Baltic grey seals: Population assessment and extinction risk](#). NAMMCO Sci. Publ. 6: 33–56.
- [Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter \(HVMFS 2012:18\) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön](#).
- Hauksson E (2007) Abundance of grey seals in Icelandic waters, based on trends of pup-counts from aerial surveys. NAMMCO Sci. Publ. 6: 85-97.
- Helcom (2018) Reproductive status of seals. HELCOM core indicator report. <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators/reproductive-status-of-seals/>
- [Helcom \(2023\) Reproductive status of seals, Helcom core indicator report. ISBN 2343-2543. Online. Seal reproduction - HELCOM indicators](#)
- Kauhala, K., Ahola M., Kunnasranta M. [Decline in the pregnancy rate of Baltic grey seal females during the 2000s](#). Annales Zoologici Fennici. Vol. 51. No. 3. Finnish Zoological and Botanical Publishing Board, 2014.
- Lynch, M., Taylor, T. K., Duignan, P. J., Swingle, J., Marena, M., Arnould, J. P., & Kirkwood, R. (2011) Mycoplasmas in Australian fur seals (*Arctocephalus pusillus doriferus*): identification and association with abortion. Journal of veterinary diagnostic investigation, 23(6), 1123–1130.
- [Naturvårdsverket \(2012\) Undersökningstyp Patologi hos gråsäl, vikaresäl och knubbsäl. Version 1:2, 2021-02-22](#)