

## Faktablad för att bedöma indikator för god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen

### 1.2I Abundans och trender för tumlare



Tumlare bryter ytan Foto: Håkan Aronsson.

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 karakteriserar 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: Samrådsversion

Publiceringsdatum: 2023-10-16

Ändringsdatum: ÅÅÅÅ-MM-DD (metadata)

# Havs och Vatten myndigheten

## Inledning

Som toppredatorer är tumlare (*Phocoena phocoena*) en bra indikator för att återspegla tillståndet i hela det marina ekosystemet. De har varierad kost och är rörliga i hög grad, så deras antal och utbredning förväntas svara på betydande naturliga och antropogena förändringar i den marina miljön. Naturlig och mänsklig påverkan, inklusive sjukdomsutbrott, konkurrens med andra arter, förändringar i födotillgång, störningar och fiskeinteraktioner kommer sannolikt att påverka artens populationsstorlekar.

Tumlare är listad i art- och habitatdirektivets bilagor och i artskyddsförordningen. I svenska vatten finns tre populationer av tumlare som är genetiskt och geografiskt skilda åt. Det är Östersjöpopulationen, Bälthavspopulationen och Nordsjöpopulationen. Vid den senaste antalsuppskattningen skattades antalet Östersjötumlare till ca 500 individer, och populationen klassades år 2020 som Akut hotad (CR). Nordsjö- och Bälthavspopulationerna är större och arten i sin helhet klassas som Livskraftig (LC) i Sverige och globalt.

Indikatorn 1.2I *Abundans och trender för tumlare* utvärderar abundansen och trenden i populationsutvecklingen hos tumlare och om dess långsiktiga livskraft säkerställs. För denna bedömning varierar tröskelvärdet mellan populationer, beroende på mängden och typen av tillgängliga data för populationerna. Indikatorn har tagits fram samordnat mellan länderna runt Nordsjön och Östersjön inom de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom.

## God miljöstatus

Indikatorn 1.2I *Abundans och trender för tumlare* ligger tillsammans med indikatorn 1.1A *Bifångst av tumlare* och 1.4D *Utbredning av tumlare* till grund för bedömning av tumlare enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

## Metod

Övervakning ska ske enligt metodbeskrivningen i övervakningsprogrammet [Tumlare](#).

Bedömningarna utförs separat för de tre populationerna Östersjöpopulationen, Bälthavspopulationen och Nordsjöpopulationen. Bedömningarna baseras på data för abundans av tumlare rapporterad under en sexårig bedömningsperiod. I de trendanalyser som används för att identifiera långtidstrender och möjliga baslinjer inkluderas även data före bedömningsperioden. När det är möjligt görs bedömningen av abundans och trendanalyser på populationsnivå med data från undersökningar på populationsstorlek, till exempel SCANS, MiniSCANS och/eller SAMBAH.

## Detaljerad beskrivning

### Östersjöpopulationen

Abundansuppskattning för populationen gjordes med passiv akustisk övervakning mellan 2011–2013 (SAMBAH-projektet). Eftersom motsvarande historiska data saknas på populationsnivå är det svårt att definiera tröskelvärde och istället utfördes en kvalitativ bedömning av hur dagens population jämför med historisk population. Historisk population uppskattades baserat på en sammanställning med alla tillgängliga historiska data om levande observationer, bifångster och strandningar. Dessa historiska data jämfördes sedan med aktuella data för att med en expertbaserad kvalitativ bedömning avgöra om populationen är i god kondition eller inte.

### Bälthavspopulationen

# Havs och Vatten myndigheten

Tillgängliga uppskattningar av konventionell distansprovtagning (CDS) från fyra populationsomfattande undersökningar (SCANS II (2005), MiniSCANS (2012), SCANS III (2016), och MiniSCANS II (2020)) användes i två separata metoder för att bedöma trender i abundans: (1) analys efter linjära trender ([Authier m. fl. 2020](#)) och (2) en Bayesiansk trendanalys som inkluderar alla källor till osäkerhet, det vill säga variabiliteten hos de individuella uppskattningarna och de tillhörande felen ([Nachtsheim m. fl. 2021](#)).

## Nordsjöpopulationen

Tillgängliga uppskattningar av konventionell distansprovtagning (CDS) från tre populationsomfattande undersökningar (SCANS (1995), SCANS II (2005) och SCANS III (2016)) användes i en linjär trendmetod ([Authier m. fl. 2020](#)) för att se ändringar i populationsnivå över tid., Den första abundansuppskattningen används som baslinjenivå (SCANS 1995).

## **Tröskelvärde**

Östersjönpopulationen: När antalet tumlare inom respektive population ligger över gränsreferensnivån (limit reference level – LRL = 10 000 individer), och det finns en positiv trend mot bevarandemålen enligt åtgärdsprogram för tumlare (80 % av ekologisk bärkraft).

Bälthavspopulationen: När antalet tumlare inom respektive population ligger över gränsreferensnivån (limit reference level – LRL = 10 000 individer), och det finns en positiv trend mot bevarandemålen enligt åtgärdsprogram för tumlare (80 % av ekologisk bärkraft).

Nordsjöpopulationen: Abundansen ska inte minska med mer än 30 % ( $\geq 30\%$ ) under en tregenerationsperiod (22,5 år).

## *Bakgrund och princip för tröskelvärdet*

Nordsjöpopulationen: Tröskelvärdet definieras som när populationsstorleken bibehålls på eller över baslinjenivåerna, utan någon minskning på  $\geq 30\%$  under en tregenerationsperiod (22,5 år) (Geelhoed 2023).

Baserat på Bälthavspopulationens relativt lilla populationsstorlek, så är slutsatsen att ingen populationsnedgång bör tillåtas. När det gäller absolut abundans finns ännu inget tröskelvärde, och utarmningen av Bälthavspopulationen började troligen mycket tidigare än den första abundansundersökningen (SCANS 1995). Populationsstorlek som är färre än 10 000 vuxna individer är använt i IUCN:s rödlista vid definitionen av en population som "känslig" ([IUCN 2012](#)). Under 2014 rekommenderade ICES i ett råd till [Ospar](#) att överväga att använda IUCN:s kvantitativa kriterier som Ospar antog 2021 (ICES 2014; Geelhoed 2023). Jämförelse av den nuvarande populationsstorleken med denna tröskel har därför använts som en indikation på populationens tillstånd. En bedömning mot den minsta tillåtna populationsstorleken (Limit Reference Level = LRL) måste kombineras med ett tillväxtmått, som används i bedömning av sälars populationsstorlek och tillväxt. Tillväxten ska resultera i uppnående av bevarandemålet som motsvarar en populationsstorlek 80 % av biologisk bärförmåga (HaV 2021). En expertbaserad kvalitativ bedömning kombinerar därefter de abundansnivån med uppskattning av trenden för abundans för en sammanställd bedömning. En "sämst styr"-regel (one-out-all-out) används, där båda parametrarna av behöver klara sina värden.

## **Bedömningsområde**

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

# Havs och Vatten myndigheten

*Östersjöpopulationen:* Bornholmshavet och Hanöbukten, V Gotlandshavet, Ö Gotlandshavet, N Gotlandshavet, Ålands hav och Bottenhavet.

*Bälthavspopulationen:* Kattegatt, Öresund, Arkonahavet och S Öresund.

*Nordsjöpopulationen:* Kattegatt och Skagerrak.

## Bedömning 2024

*Östersjöpopulationen:* En expertbaserad kvalitativ bedömning, med hög tillförlitlighet, ger att populationen inte är i god status i någon del av det svenska bedömningsområdet. Då ingen tidigare bedömning finns, görs ingen bedömning av utveckling för indikatorn över tid.

*Bälthavspopulationen:* En expertbaserad kvalitativ bedömning indikerar (låg tillförlitlighet) att populationen inte är i god status i någon del av det svenska bedömningsområdet. Då ingen tidigare bedömning finns, görs ingen bedömning av utveckling för indikatorn över tid. Populationsstorleken för Bälthavspopulationen skattas till 17 301 (+- 20 %) individer (Unger et al. 2020). Dock bedöms att de flesta individer har inte uppnått könsmodnhet än. Så antal vuxna individer ligger med hög sannolikhet under 10 000. En säker uppskattning av tillväxt är inte möjligt pga. av den korta tidsserien.

Orsaker till status för Östersjö- och Bälthavspopulationerna bedöms vara bl.a. bifångst, minskad tillgång på föda, undervattensbuller och marint skräp, men också förekomst av farliga ämnen och effekter av klimatpåverkan.

*Nordsjöpopulationen:* tröskelvärde klaras i det svenska bedömningsområdet (låg-medelhög tillförlitlighet). Abundansen för Nordsjöpopulationen av tumlare i Nordostatlanten bedömdes kvantitativt vara stabil mellan 1994 och 2016.

## Detaljerad beskrivning och redovisning av resultat

Bedömningsområden:

*Östersjöpopulationen:* Baserat på en uppskattning av mycket liten aktuell förekomst i kombination med en drastisk minskning av förekomsten under 1900-talet i jämförelse med uppgifter från de historiska dokumenten, bedöms Östersjöpopulationen av tumlare inte vara i god kondition. Östersjöpopulationen bedöms inte vara i god kondition/klarar inte tröskelvärde i någon del av bedömningsområdet i den havsregionala bedömningen (Helcom, 2023).

Under 2011–2013 uppskattades förekomsten av den egentliga Östersjöns tumlarbestånd till 71–1105 individer, baserat på historiska uppgifter, fångstdata ur polsk fiskestatistik (Psuty 2013), och antalet djur som vid ett fåtal tillfällen tros ha kvävts under havsisen, bedöms antalet tumlare inom dagens förvaltningsområde (Carlén et al., 2018) ha varit betydligt större än idag fram till år 1940, troligen flera storleksordningar större. På 60-talet bedöms abundansen varit minst en storleksordning större (Lindroth, 1962). Då ingen tidigare bedömning finns, görs ingen bedömning av utveckling för indikatorn över tid.

*Bälthavspopulationen:* En expertbaserad kvalitativ bedömning, baserad på abundansnivå samt trend för abundans indikerar att tröskelvärde inte klaras i någon del av det svenska bedömningsområdet. Populationen bedöms inte vara i god kondition i någon del av bedömningsområdet i den havsregionala bedömningen inom Helcom (Helcom, 2023).

De två metoder som användes för att bedöma trender i abundans visade vardera ingen trend (conventional distance sampling, CDS) eller en negativ trend (Bayesian trend analysis på samma data). I resultaten fanns dock stora intervall för konfidens och trovärdighet, troligen beroende på

# Havs och Vatten myndigheten

kvalitén i data från äldre undersökningar. Därför har det inte varit möjligt att statistiskt säkerställa nedgångens storlek, eller en statistisk trend.

Nordsjöpopulationen: Abundans för nordsjöpopulationen av tumlare i Nordostatlanten bedömdes kvantitativt vara stabil mellan 1994 och 2016. Utbredningen av tumlare visade en förskjutning söderut sommartid i Nordsjön mellan 1994 och 2005, vilket bekräftades 2016 (Geelhoed 2023).

Trendanalys baserad på resultat från tre provtagningstillfällen visar på en liten ökning mellan 1994 and 2016, men trenden var inte signifikant. Den bedömda årliga ändringen var 0,00 (p-värde = 0,93) vilket överstiger tröskelvärdet på -1,6 %.

(I den havsregionala bedömningen för populationen finns endast två uppskattningar av abundans tillgängliga. I en kvalitativ bedömning är abundansen stabil, förutom i Keltiska och irländska havet där antalet minskat kraftigt mellan 2005 och 2016).

Tidsperiod som bedömningen avser: 2016–2021

Tabell 1 Bedömningar av indikatorn för abundans och trender av de tre tumlarpopulationerna: Östersjöpopulationen, Bälthavspopulationen och Nordsjöpopulationen.

Population	Bedömningsområde	Tröskelvärde	Observerat värde	Bedömning	Tillförlitlighet	Trend	Trend långsiktig
Östersjöpopulationen	Bornholmshavet och Hanöbukten, V Gotlandsbassängen, Ö Gotlandsbassängen, N Gotlandsbassängen Ålands hav och Bottenhavet	TV1: 10 000 vuxna individer TV2: positiv tillväxt mot bevarandemålet	Kvalitativ bedömning: för låg populationsstorlek  Ingen tillväxt, förmodad minskning av population	(Tröskelvärd e klara inte.	Hög	Ej bedömd	Ej bedömd kanske
Bälthavspopulationen	Kattegatt, Öresund, Arkonahavet och S Öresund	TV1: 10 000 vuxna individer TV2: positiv tillväxt mot bevarandemålet	Populationsstorleken är mindre än 10 000 individer  Oklart tillväxt	Tröskelvärd e klara inte.	Låg	Ej bedömd	Ingen statistiskt säkerställd trend. Ej bedömd
Nordsjöpopulationen	Kattegatt och Skagerrak	Abundansen ska inte minska mer än $\geq 30\%$ under en tregenerationsperiod (22,5 år).	Abundansen stabil mellan 1994 och 2016.	Tröskelvärd e klaras.	Låg/Medel	Ej bedömd	Liten ökning (ej signifikant) Den bedömda årliga ändringen var 0,00 (p-värde = 0,93)

## Beskrivning av bedömningens tillförlitlighet

Östersjöpopulationen: tillförlitligheten I denna kvalitativa bedömning av Östersjöpopulationens abundans är hög. Trots breda konfidensintervall, visar uppskattning av Östersjöpopulationens abundans från SAMBAH projektet på 71–1105 individer tydligt att populationen inte är i god kondition (95 % konfidensintervall, punktvärde 491; Amundin et al., 2022).

# Havs och Vatten myndigheten

Bälthavspopulationen: tillförlitligheten i denna kvalitativa bedömning av Bälthavspopulationens abundans är låg. De två metoder som användes för att bedöma trender i abundans visade vardera ingen trend (conventional distance sampling, CDS) eller en negativ trend (Bayesian trend analysis på samma data). I resultaten fanns dock stora intervall för konfidens och trovärdighet, troligen beroende på kvalitén i data från äldre undersökningar. Därför har det inte varit möjligt att statistiskt säkerställa nedgångens storlek, eller en statistisk trend.

## Nordsjöpopulationen:

Tillförlitligheten i bedömningen är låg till medelhög. Detta baseras på att metoden stöds av forskarsamhället, men eftersom metoden tagits fram specifikt för denna bedömning och inte använts i andra sammanhang. Datatillgången bedöms också som låg till medelgod.

## *Klimataspekter*

Tumlare kan påverkas direkt av högre havstemperaturer, då det kan resultera i ökad stress och kortare livslängd. Dessutom kommer klimatförändringar även påverka tillgång till föda negativt.

## Policyrelevans

Havsmiljödirektivet: deskriptor och kriterium	Vattendirektivet: kvalitetsfaktor	Annan EU- lagstiftning	Nationella miljökvalitetsmål	Regionalt (Helcom, Oskar) och/eller annan policyrelevans
Deskriptor 1. Biologisk mångfald  Kriterium D1C2. Populationer av arter av fåglar, däggdjur och fiskar är inte negativt påverkade av belastning från mänsklig verksamhet, och deras långsiktiga överlevnad är säkerställd.	-	Art- och habitatdirektivet	Hav i balans samt levande kust och skärgård.  Ett rikt växt och djurliv.	Helcom core indicator  <a href="#">(Harbour porpoises abundance)</a>  Oskar  <a href="#">(Abundance and Distribution of cetaceans )</a>

# Havs och Vatten myndigheten

## Rapporteringsuppgifter

### Koppling till havsmiljödirektivet Bilaga III

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: utbredning, abundans och/eller biomassa.

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). Störning av arter (t.ex. i lek-, rast- och födosöksområden) på grund av mänsklig närvaro.
Ämnen, skräp och energi	Tillförsel av farliga ämnen (syntetiska ämnen, icke syntetiska ämnen, radionuklider) – diffusa källor, punktkällor, atmosfärisk deposition, akuta händelser.

### Ingående kriteriekomponent(er)

Kriteriekomponent	Parameter	Enhet
Tumlare ( <i>Phocoena phocoena</i> )	Abundans	trend
Tumlare ( <i>Phocoena phocoena</i> )	Abundans	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
Antal och trend	<a href="#">Tumlare</a>	Saknas	Saknas	Saknas

### Referenser

Amundin, M., Carlström, J., Thomas, L., Carlén, I., Koblitz, J., Teilmann, J., Tougaard, J., Tregenza, N., Wennerberg, D., Loisa, O., Brundiars, K., Kosecka, M., Kyhn, L.A., Tiberi Ljungqvist, C., Sveegaard, S., Burt, M.L., Pawliczka, I., Jussi, I., Koza, R., Arciszewski, B., Galatius, A., Jabbusch, M., Laaksonlaita, J., Lyytinen, S., Niemi, J., Šaškov, A., MacAuley, J., Wright, A.J., Gallus, A., Blankett, P., Dähne, M., Acevedo-Gutiérrez, A., Benke, H., 2022. Estimating the abundance of the critically endangered Baltic Proper harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) population using passive acoustic monitoring. *Ecol. Evol.* 12, e8554.  
<https://doi.org/10.1002/ece3.8554>

Authier, M., Galatius, A., Gilles, A., Spitz, J. (2020) Of power and despair in cetacean conservation: estimation and detection of trend in abundance with noisy and short time-series. *PeerJ* 8, e9436.

# Havs och Vatten myndigheten

Carlén, I., Thomas, L., Carlström, J., Amundin, M., Teilmann, J., Tregenza, N., Tougaard, J., Koblitz, J.C., Sveegaard, S., Wennerberg, D., Loisa, O., Dähne, M., Brundiers, K., Kosecka, M., Kyhn, L.A., Ljungqvist, C.T., Pawliczka, I., Koza, R., Arciszewski, B., Galatius, A., Jabbusch, M., Laaksonlaita, J., Niemi, J., Lyytinen, S., Gallus, A., Benke, H., Blankett, P., Skóra, K.E., Acevedo-Gutiérrez, A., 2018. Basin-scale distribution of harbour porpoises in the Baltic Sea provides basis for effective conservation actions. *Biol. Con.* 226, 42-53.

<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.06.031>

Geelhoed, S.C.V., Authier, M., Pigeault, R., Gilles, A. 2022. *Abundance and Distribution of Cetaceans*. In: OSPAR, 2023: The 2023 Quality Status Report for the Northeast Atlantic. OSPAR Commission, London. Available at: <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsr-2023/indicator-assessments/abundance-distribution-cetaceans/>

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 (2021) Åtgärdsprogram för tumlare. HaV rapport 2021-11..

Helcom (2023) Abundance and population trends of harbour porpoises. HELCOM pre-core indicator report. Online. [Date Viewed], [Web link]. ISSN 2343-2543

ICES, 2014. General advice on OSPAR request on implementation of MSFD for marine mammals. ICES advice 2014, Book 1: 1.6.6.1.

[https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2014/Special%20Requests/OSPAR\\_Implementation\\_of\\_MSFD\\_for\\_marine\\_mammals.pdf](https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2014/Special%20Requests/OSPAR_Implementation_of_MSFD_for_marine_mammals.pdf)

IUCN (2012) IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. Iv + 32pp.

Lindroth, A., 1962. Baltic salmon fluctuations 2: Porpoise and salmon. *Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm* 105–112.

Nachtsheim, D. A., Viquerat, S., Ramírez-Martínez, N. C., Unger, B., Siebert, U. & Gilles, A. (2021) Small Cetacean in a Human High-Use Area: Trends in Harbor Porpoise Abundance in the North Sea Over Two Decades. *Front. Mar. Sci.* 7:606609.

Psuty, I., 2013. Records of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in fishing nets during the interwar period in Poland: verification of archival materials. *Aquat. Mamm.* 39, 270–281.