

HAVETS BIOLOGISKA MÅNGFALD – EN INTERNATIONELL OCH GLOBAL ANGELÄGENHET

CHRISTINA HALLING, PIA NORLING & LENA BERGSTRÖM

Havet utgör livets vagga. Här har evolutionen under miljarder år skapat en oöverträffad mångfald av livsformer där merparten inte återfinns någon annanstans, som t.ex. koraller och sjöstjärnor. Den biologiska mångfalden i havet är också gränslös, i och med att fiskar, fåglar och marina däggdjur kan röra sig obehindrat över stora områden, även mellan länder. Vår påverkan på havsmiljön är även den i många fall gränslös. Som en följd av människans aktiviteter hotas havets mångfald över stora delar av världen, ofta i havsområden som ligger utanför nationell jurisdiktion vilket innebär särskilda utmaningar. Sverige har ett ansvar att arbeta tillsammans med andra länder för att förvalta såväl Östersjön som de stora världshaven. I det här kapitlet ger vi en översikt av vad som utmärker havets biologiska mångfald och beskriver sedan några centrala internationella samarbeten som Sverige är med i för att skydda havens biologiska mångfald och hållbart nyttja deras tillgångar. Exemplet är hämtade från globala samarbeten samt regionala samarbeten inom EU och kring Östersjön.

Havets biologiska mångfald är rik men svårtillgänglig

Havet täcker 70 procent av jordens yta och är livsmiljö för ett enormt stort antal arter. Enligt det globala artregistret WoRMS (World Register of Marine Species) beräknas det finnas minst 700 000 marina arter, ja kanske en miljon, men endast en tredjedel av dem är än så länge kända och vetenskapligt beskrivna. Det finns alltså ett myller av okända arter kvar att upptäcka, inom en rad olika artgrupper, som

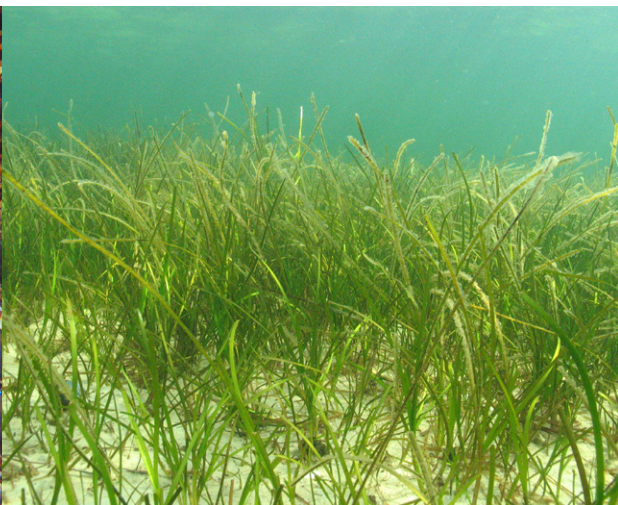
mindre kräftdjur, snäckor och svampdjur, men också fiskar och till och med däggdjur.

Även svenska havsområden hyser en stor och varierad biologisk mångfald av arter och livsmiljöer. I Skagerrak, utanför Bohuslän, där salthalten är som högst och de djupaste områdena står i direkt förbindelse med Nordsjön och Atlantens djupvatten, hittas såväl korallrev och rika tångskogar. Här ligger Kosterhavet som är Sveriges första och hitintills enda marina nationalpark. Men Skagerraks rika mångfald är på stark tillbakagång och området är påverkat av övergödning och överfiske. Vid en nyligen gjord undersökning på en rad platser i Skagerrak och Kattegatt återfanns bara en tredjedel av de arter, mestadels ryggradslösa djur (vertebrater), som påträffades där på 1920-talet.¹ Östersjön hyser färre arter än Västerhavet eftersom antalet marina arter begränsas av den låga salthalten. Samtidigt som den speciella miljön i Östersjön utesluter många arter, utgör de arter som klarar förhållandena basen för en unik livsmiljö, vilket även resulterat i unika genetiska anpassningar (se mer nedan).

Den kunskap vi har om havet präglas av det faktum att havsmiljöerna utanför kustområdena till stor del är mycket svårtillgängliga. Ett vanligt talesätt är att vi vet mer om månens och även andra planeters yta än vi vet om vår egen jords havsbotten. Den tekniska utvecklingen har dock gjort det möjligt att undersöka även de allra djupaste miljöerna. I dagsläget beskrivs varje år flera hundra arter som är nya

1 Obst et al., 2018.

Motsatt sida: Djur från Stilla havets abyssala slätter (jordens största livsmiljö). Varje bottenbuggsprov från dessa enorma områden för med sig arter som är okända för vetenskapen och saknar namn. De flesta av arterna i detta kollage är obeskrivna. Foto: Thomas Dahlgren, Adrian Glover, Helena Wiklund.



I havets biologiska mångfald ingår en mängd olika livsmiljöer, och exempelvis musselbankar, korallrev och sjögräsängar tillhandahåller en mängd viktiga ekosystemtjänster.

Produktion av föda i form av fisk och skaldjur, storskalig klimatreglering genom upptag av koldioxid, samt möjligheten till avkopplande naturupplevelser är några av de ekosystemtjänster som havens ekosystem bidrar med. Foto: Pia Norling.

för vetenskapen. Med hjälp av DNA-teknik, satelliter och bildanalys och användningen av fjärrstyrda undervattensfarkoster har vi mycket större kännedom om havet och dess invånare än vi hade för bara något decennium sedan. Havens enorma områden och stora djup innebär ändå fortsatt betydande utmaningar för att studera dem mer ingående. Vår kunskap om arterna i havet, hur de lever, deras ekologi och samspel är till stor del fortfarande begränsad. Det finns även brist på kunskap om vilken effekt människan har på havet. Trots detta vet

vi tillräckligt för att förstå viktiga samband, t.ex. att fiske, jakt, sjöfart, utvinning av olja och gas samt utsläpp av näringsämnen från land, miljögifter och effekter av ett förändrat klimat är betydande hot mot havens biologiska mångfald, och det finns tillräckligt med kunskap för att ta beslut och agera.

För att skydda den biologiska mångfalden, och säkra tillgången på de ekosystemtjänster från havet som vi alla är beroende av, ställs stora krav på länder att samordna och driva havsmiljöfrågor genom internationellt



Stillahavsostren (Magallana gigas) är en främmande art som sedan etableringen 2007 helt har förändrat många badplatser längs den svenska västkusten. Invasiva främmande arter är bland de fem främsta påverkansfaktorerna bakom förlust av biologisk mångfald i haven. Foto: Pia Norling.

samarbete. Exempel på sådana förvaltnings-samarbetsområden är miljögifter, marint skräp, havsplanering och fiskeripolitik.

Internationellt samarbete – en nyckel för att uppnå en god havsmiljö

Globala konventioner och avtal har genom åren lett till en rad framgångar i form av skydd och bevarande av den biologiska mångfalden i havet, samt åtgärder som sannolikt inte hade uppnåtts annars. Ett tidigt exempel är Internationella valfångstkonventionen, som satte stopp för all kommersiell valfångst 1982. Detta har räddat flera valarter från utrotning. Ett annat exempel är konventionen för bevarande av marina levande tillgångar i Antarktis, som antogs 1980 för att komma till rätta med ett ökande fiske på krill och historiskt överfiske i Antarktis. Dess kommission,

CCAMLR, är den första internationella organisationen att tillämpa och utveckla ekosystembaserad förvaltning, vilket innebär att man sätter ekosystemets struktur och funktion i centrum och tar hela ekosystemet i beaktande när man definierar gränser för ett hållbart nyttjande av resurser. År 2016 beslutade CCAMLR om världens största marina skyddade område i Rosshavet. Området är mer än tre gånger så stort som Sveriges yta och hyser en unik biologisk mångfald.

Medlemsstaterna i konventionen om biologisk mångfald (CBD) har en gemensam global strategi med mål för att bevara och hållbart nyttja biologisk mångfald samt att fördela vinster från genetiska resurser rättvist. Havs- och kustområden ingår i dessa mål, till exempel när det gäller bevarande av marina arter och livsmiljöer, områdesskydd, restaurering, främmande arter, hållbart fiske och effekter

av klimatförändringar. Sedan 2010 har medlemmar inom CBD arbetat med att beskriva havsområden som är särskilt viktiga för biologisk mångfald, så kallade EBSAs (*Ecologically or Biologically Significant Areas*). Denna information kan användas som underlag till exempelvis havsplanering och utpekandet av marina skyddade områden. Fram tills idag har 321 EBSA-områden beskrivits, utifrån vetenskapliga kriterier. De finns i alla världens havsområden förutom Antarktis. I Sverige har EBSA-information använts i framtagandet av havsplaner för Östersjön.

Ett viktigt mål inom CBD har varit att minst 10 procent av havens yta skulle utgöras av skyddade områden år 2020, något som även varit ett av FN:s globala mål för hållbar utveckling. Detta mål har uppnåtts i flera havsområden, men inte globalt. Delmålet om att de marina skyddade områdena ska utgöra ett representativt och sammanhängande nätverk har inte heller uppnåtts. Samtidigt visar forskning att 10 procent inte räcker för att faktiskt bevara den biologiska mångfalden, utan att det behövs ytterligare skydd². Sverige arbetar därför tillsammans med många andra länder för att få till stånd ett globalt mål om att skydda 30 procent av haven senast 2030. På EU-nivå har målet om 30 procents formellt skydd av haven redan antagits av EU-kommissionen som mål till 2030³, något som Sverige och övriga medlemsländer har ställt sig bakom. Det är inte bara hur mycket som ska skyddas som är av betydelse. Även hur strikt skyddet är i praktiken, vilka andra områdesbaserade bevarandeåtgärder som kan ingå, samt uppföljning av effektiviteten av förvaltningen är viktiga aspekter.

Ett ytterligare exempel är den pågående processen inom FN:s havsrättskonvention

om ett nytt tillämpningsavtal när det gäller bevarandet av biologisk mångfald i havsområden utanför nationell jurisdiktion. Förhandlingarna gäller bland annat hur inrättandet av marina skyddade områden ska gå till på internationellt vatten, men också om hur utvinning av marina genetiska resurser, miljökonsekvensbeskrivningar för verksamheter, samt kapacitetsuppbyggnad och tekniköverföring ska ske i framtiden. Arbetet med att få till stånd avtalet har pågått sedan 2004 och målsättningen är att det ska slutföras 2021. Att ha en globalt reglerad process är viktigt för att stärka samverkan mellan aktörer när man inrättar skyddade områden på internationellt vatten, och det ökar även förutsättningarna för en effektivare förvaltning efter att områdena är på plats.

Helcom och Östersjön - ett exempel på långsiktigt fungerande samarbete

Fjorton länder ligger inom Östersjöns avrinningsområde, som totalt har 90 miljoner invånare. Vad som händer i dessa länder har därmed stor betydelse för Sveriges möjligheter att uppfylla miljömålen som rör Östersjöns biologiska mångfald och ekosystemtjänster. Ett nära samarbete Östersjöländerna emellan i havsmiljöfrågor är därför mycket viktigt.

Östersjön är en unik ekologisk miljö, där antalet arter är naturligt lågt jämfört med andra havsområden på grund av de speciella yttre förhållandena. Östersjön står i kontakt med Nordsjön, men utbytet av havsvatten är begränsat genom de danska sunden. Samtidigt gör tillflödet av sötvatten från älvar och större floder att Östersjön består av en blandning av sött och salt vatten (brackvatten). Salthalten blir lägre ju längre in i Östersjön man kommer. I de södra och västra delarna där salthalten är som högst förekommer framför allt marina arter, medan sötvattensarter blir vanligare längre norrut. Även den biologiska mångfalden är unik.

2 O'Leary et al., 2016.

3 Europeiska kommissionen, 2020.



Att ta fram kunskap om havet och dess ekosystem kan kräva betydande resurser. Isbrytande forskningsfartyg på väg att samla in data och utforska livet i det ofta otillgängliga Weddellhavet, Antarktis. Foto: Thomas Dahlgren.

Geologiskt sett är Östersjön ett mycket ungt hav, men flera av dess marina arter har anpassat sig anmärkningsvärt snabbt till de speciella förutsättningarna. Denna evolutionära utveckling, som fortfarande pågår, har lett till att det bildats nya så kallade brackvatten-sekoyper. I två fall har man konstaterat att endemiska arter har utvecklats, det vill säga arter har uppstått här och återfinns inte någon annanstans: brunalgen smaltång och östersjö-flundran. Östersjön är känslig för mänsklig påverkan. Miljön påverkas särskilt av jordbruk, skogsbruk, fiske, industrier och fartygstrafik. Utsläpp, framför allt av miljögifter och näringsämnen som ansamlas i vattnet och botten-sedimentet, har en negativ påverkan på Östersjöns organismer. Beroende på ämne kan miljögifter

leda till exempelvis missbildningar och störd reproduktion hos fiskar och andra djur.

Den regionala organisationen Helcom (*Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission*) fungerar som en viktig gemensam plattform för EU och länderna runt Östersjön när det gäller samarbete inom havsmiljöpolitikens område. Trots att samarbetet sker på basen av överenskommelser, som inte är rättsligt bindande för länderna, har arbetet ofta varit framgångsrikt. Genom Helcom har Östersjöländerna tagit fram gemensamma åtgärder, som bland annat lett till att utsläppen av näringsämnen och mängden giftiga ämnen har minskat påtagligt under de senaste decennierna. Man har även inrättat flera marina skyddade områden. Samordnade insatser

och övningar genomförs regelbundet för att minska risken för fartygsolyckor och utsläpp av olja. Inom Helcom har länderna utvecklat gemensamma metoder för miljöövervakning, uppföljning och bedömning av havsmiljöns status.⁴ En sådan samsyn är central för att följa upp målen och nå en överenskommelse kring vilka frågor och åtgärder som ska prioriteras.

Flera viktiga stora frågor återstår dock att lösa. Till exempel utsläppen av näringsämnen som, trots minskningar, fortfarande påverkar Östersjöns ekosystem och leder till övergödning och syrebrist. Östersjöns djupa områden hyser idag en av jordens största syrefria miljöer⁵, vilket minskar arternas levnadsutrymme och tillgång på föda. Torsken i Östersjön är särskilt utsatt, eftersom den påverkas negativt både av överfiske och att dåliga syreförhållanden försämrar dess möjligheter till reproduktion och tillgång på föda. För att säkerställa att livsmiljöer och arter som är påverkade kan stärkas och återhämta sig krävs ett långsiktigt arbete för att minska belastningen av näringsämnen ytterligare i hela Östersjön.

En annan viktig fråga är klimatförändringen och hur dess effekter i form av ökande temperatur och minskade isförhållanden kommer att påverka den biologiska mångfalden.⁶ För Östersjön räknar man med att ett förändrat klimat kan leda till att salthalten i ytvattnet minskar, vilket skulle påverka arternas nuvarande utbredningsgränser.⁷ Det är angeläget att inrätta ett nätverk av skyddade områden, som kan minska stressen från andra påverkansfaktorer och på så sätt stärka arternas förmåga att motstå effekten av klimatförändringar och fortsatt leverera ekosystemtjänster i framtiden. Nätverket måste vara tillräckligt

omfattande och bestå av många olika typer av livsmiljöer, och de skyddade områdena behöver ligga tillräckligt nära varandra för att ett kontinuerligt utbyte (individer eller gener) ska kunna ske mellan dem. Syftet med ett utökat skydd är därmed både att minska påverkan från nu pågående belastningar, för att lindra effekter på biologisk mångfald av till exempel fiske och bottenpåverkan, och att maximera ekosystemens och arternas möjlighet att klara av att anpassa sig vid klimatförändringar.⁸

De svåraste frågorna inom samarbetet om Östersjön är ofta de som är mer komplexa och berör flera politikområden. Ett exempel är fisket som berörs av såväl miljöförvaltning, fiskeriförvaltning och annan användning av havet. Här utgör ekosystembaserad havsförvaltning ett lovande verktyg för att säkerställa en långsiktig och hållbar användning av marina resurser.

Samarbete inom EU – hög ambition och stora utmaningar

Stora delar av det arbete som berör den biologiska mångfalden i Sverige baseras idag på åtaganden inom ramen för det europeiska samarbetet. Frågor rörande skydd och bevarande av biologisk mångfald i havet, men även havsmiljöns tillstånd och dess nyttjande i stort, har vuxit till högt prioriterade samarbetsområden på EU-nivå. Naturvårdsarbete är generellt ett av de politikområden där samarbete på EU-nivå har störst tyngd, med tanke på gränslösheten i ekosystemens utbredning och av vår mänskliga påverkan. Det är också ett av de politikområden där EU-samarbete får högst stöd av EU:s befolkning.

Globalt sett har EU länge haft relativt höga ambitioner vad gäller skydd av havsmiljön. Såväl juridiskt bindande lagstiftning, förordningar och direktiv som strategiska

4 Helcom, 2018.

5 Breitburg et al., 2018.

6 IPCC, 2019.

7 Bergström et al., 2020.

8 Sala et al., 2021.



Fiske är av oerhörd vikt som proteinkälla för mänskligheten. Men överfiske, ofta i kombination med destruktiva fiskemetoder, utgör ett hot inte bara mot fisken utan även för livsmiljöer och andra arter. En trälare ligger på reddan i väntan på att ge sig ut. Foto: Håkan Tunón. Trålning efter havskräfta. Foto: Baldvin Thorvaldsson. Strömming i trålen. Foto: Ann-Katrin Hallin.

styrdokument har antagits för detta gällande allt från artskydd och fiske till sjöfartens användning av artiklar i engångsplast. Idag har också genomförandet av denna EU-lagstiftning en helt central betydelse för förvaltningen av Europas havsmiljö. En rad olika direktiv sätter gemensamma målsättningar och ambitioner för medlemsstaterna som sedan införlivas i nationell lagstiftning. EU-kommissionen och i yttersta fall EU-domstolen ansvarar för att följa upp ländernas genomförande och genomdriva reglerna om de inte följs.

Ett exempel är att förordningen om den gemensamma fiskeripolitiken som har målet

att genomföra en ekosystemansats i fiskeriförvaltningen. Förordningen gäller i alla medlemsländer och kräver därmed att unionen antar åtgärder för att bevara marina biologiska resurser.

Art- och habitatdirektivet och havsmiljödirektivet är de centrala EU-direktiven för att motverka förlust av biologisk mångfald i havsmiljön. Genom art- och habitatdirektivet, antaget 1992, är varje medlemsstat skyldig att skydda utpekade skyddsvärda arter (till exempel flertalet marina däggdjur) och livsmiljöer (naturtyper) och att säkerställa deras bevarandestatus bland annat genom att avsätta särskilda bevarandeområden inom det så kallade

Natura 2000-nätverket. Natura 2000 är tänkt att utgöra ett ekologiskt sammanhängande nätverk av Europas mest skyddsvärda livsmiljöer. Nätverket utgör en grundpelare i EU:s arbete för bevarande av biologisk mångfald. Direktivets mål om att nå och upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för de utpekade arterna gäller även utanför dessa skyddade områden. I Sverige har direktivet införlivats bland annat genom miljöbalken och förordningen om områdesskydd.

EU:s havsmiljödirektiv, antaget 2008, tar ett bredare grepp om skyddet av haven och är dedikerat till bevarandet av marin biologisk mångfald. Direktivet är ett juridiskt ramverk med det övergripande målet att uppnå god miljöstatus i Europas hav, inklusive kustområden. Med god miljöstatus avses här att havets ekosystem är friska och funktionella och att nyttjandet av dess resurser är hållbart. God miljöstatus bedöms utifrån 11 temaområden, så kallade *deskriptorer*, som vart och ett följs upp med hjälp av ett antal indikatorer. Deskriptorerna är avsedda att omfatta alla delar av havsmiljön utifrån ett helhetsperspektiv, t.ex. marin biodiversitet, övergödning och marint skräp, och indikatorerna täcker in dessa aspekter. Några exempel på indikatorer är trender i förekomsten av havsfåglar, koncentrationen av olika miljögifter, förändringar i siktdjup och graden av havsbotten som är fysiskt påverkad av exempelvis bottentrålning. I Sverige integreras dessa målsättningar i havsmiljöförordningen och i våra miljö kvalitetsnormer.⁹

Bedömningen av miljö- och bevarandestatusen utifrån art- och habitatdirektivet och havsmiljödirektivet baseras på resultat från olika typer av miljöövervakning. Resultat rapporteras regelbundet av medlemsländerna till

EU-kommissionen som gör en samlad bedömning av läget. Uppnås inte gynnsam bevarandestatus eller god miljöstatus för en art eller livsmiljö ska medlemsländerna se till att vidta åtgärder.

Inom flera politikområden, inte bara fiske och miljövärd, visar dock ländernas rapportering enligt direktiven att det är lång väg kvar till att nå målen gällande bevarande av havets biologiska mångfald och god miljöstatus; i flera avseenden går trenderna snarare åt fel håll. När det gäller genomförandet av art- och habitatdirektivet har omfattande utvärderingar visat att de största utmaningarna beror på bristande genomförande på nationell nivå, otillräcklig finansiering och ineffektiv förvaltning. EU-kommissionens utvärdering av genomförandet av havsmiljödirektivet 2020 fann bland annat att länderna behöver bli bättre på att använda effektiva åtgärder mot de viktigaste påverkansfaktorerna.

Ytterligare en stor och viktig utmaning för att effektivt skydda den marina biologiska mångfalden och nå målen i de båda direktiven är att på ett bättre sätt integrera genomförandet av juridiska och politiska mål som satts upp inom olika sektorer. Havsmiljön är mycket komplex och det är även vår påverkan på haven. Havet påverkas av aktiviteter till havs, men också av avrinning av näringsämnen från landbaserade aktiviteter som jordbruk och skogsbruk. Bevarandet av marin biologisk mångfald bör därför återspeglas på ett mer verkningfullt sätt inom flera politikområden, inte bara fiske och miljövärd, och kan inte längre vara något separat och fränkopplat om vi ska nå de mål vi åtagit oss. De allra flesta sektorer har långt kvar till ett helhetsperspektiv på planering och förvaltning där också ekologisk hållbarhet faktiskt tas i beaktande. Här krävs samlade insatser från alla samhällets aktörer, inte minst näringsidkare och beslutsfattare.

9 Se även Christiernsson, 2021, s. 291–299 i denna bok.

Lösningar av komplexa havsmiljöfrågor kräver internationellt samarbete

Sverige har idag höga ambitioner när det gäller havsmiljöarbetet. Det finns många regelverk, processer och åtaganden som Sverige måste förhålla sig till, globalt, regionalt och nationellt. Ibland kan det internationella arbetet te sig komplext och bli svårstyrt och långsamt. Det här är ofta en naturlig följd av att många länder med olika förutsättningar, sammanhang och förvaltningssystem försöker att enas om gemensamma mål och angreppssätt. När det internationella arbetet fungerar väl kan det å andra sidan leda till åtgärder som är avsevärt mer effektfulla än motsvarande åtgärder på nationell nivå. Det kan komplettera arbetet inom olika havsmiljöfrågor och öka genomförbarheten för storskaliga åtgärder, som förbud eller regleringar av vissa typer av miljöstörande verksamheter, och även ge betydande synergieffekter. Skydd av marin biologisk mångfald är särskilt beroende av internationellt samarbete, eftersom varken fysiska eller biologiska processer under ytan känner av landsgränser. Inget land – med mycket få undantag – kan på egen hand säkerställa att resiliensen och integriteten i marina ekosystem upprätthålls eller att en art förblir livskraftig och bevaras för framtiden.

Referenser

- Bergström, L. et al. 2020. *Klimatförändringar och biologisk mångfald – Slutsatser från IPCC och IPBES i ett svenskt perspektiv*. Klimatologi Nr 56. SMHI, Norrköping & Naturvårdsverket, Stockholm.
- Breitburg, D. et al. 2018. Declining oxygen in the global ocean and coastal waters. *Science* 359, eaam7240. <https://doi.org/10.1126/science.aam7240>
- Christiernsson, A. 2021. Rätten som styrmedel, s. 291–299 i *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster*. Tunón, H. & Sandell, K. (red.). CBM:s skriftserie 121, SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala.
- Europeiska kommissionen. 2020. *EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030: Ge naturen större plats i våra liv*. 25 s. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF
- Helcom, 2018. *State of the Baltic Sea – Second Helcom holistic assessment 2011–2016*. Baltic Sea Environment Proceedings 155. <http://stateofthebalticsea.helcom.fi/>
- IPCC, 2019: *IPCC Special report on the ocean and cryosphere in a changing climate*. Pörtner, H.-O. et al. (red.). under tryckning. <https://www.ipcc.ch/srocc>
- Obst, M. et al. 2018. Marine long-term biodiversity assessment suggests loss of rare species in the Skagerrak and Kattegat region. *Marine Biodiversity* 48:2165–2176. <https://doi.org/10.1007/s12526-017-0749-5>
- O’Leary B.C. et al. 2016 Effective coverage targets for ocean protection. *Conservation Letters* 9(6):398–404. <https://doi.org/10.1111/conl.12247>
- Sala, E. et al. 2021. Protecting the global ocean for biodiversity, food and climate. *Nature* 592:397–402. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03371-z>