



Länsstyrelserna

Norrbottnen, Västerbotten, Västernorrland, Gävleborg, Uppsala



Plan för marint områdesskydd i Bottniska viken

Regionala mål och prioriteringar

Förord

Länsstyrelserna längs med Östersjökusten har tillsammans tagit fram planer för marint områdesskydd i Egentliga Östersjön och Bottniska viken. Den här planen för marint områdesskydd i Bottniska viken har tagits fram gemensamt av kustlänsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Gävleborg och Uppsala i samarbete med Havs- och vattenmyndigheten, forskare och experter. Vi tackar för ett gott samarbete med alla inblandade parter.

Syftet med planerna har varit att kraftsamla och hitta ett tydligt arbetssätt för att nå våra internationella och nationella mål om skydd av marina miljöer¹ – i ett representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk. Planerna innehåller bland annat prioriteringar och vägledning för hur vi gemensamt ska kunna nå uppsatta mål för skydd av våra värdefulla havsmiljöer. Arbetet har pågått under 2017–2021, som en del av implementering av det nationella ramverket för marint områdesskydd inom satsningen på Rent Hav.

Ett nätverk av skyddade områden ses som särskilt viktigt för att säkerställa att arter kan spridas mellan områden vilket gynnar fortlevnad och återhämtning. Ett nätverk av skyddade områden bidrar till ett starkare skydd än enskilda områden. Åtgärder för att skydda havet är också åtgärder för att motverka klimatförändringen, eftersom ett välmående hav kan buffra mot förändringen.

Vi ser planerna som ett inriktningsbeslut, en gemensam vägledning för hur vi fortsatt behöver jobba tillsammans för att stärka förvaltningen av vår unika havsmiljö. På så sätt bidrar vårt arbete till en friskare Östersjö. Vi ser planerna som en levande process, där en adaptiv förvaltning tillämpas, t.ex. då nya data eller kunskap om havet tillkommer, förutsättningar eller situationen i havet förändras. Det innebär också att detaljer, avgränsningar och avvägningar mot andra intressen i varje enskilt område kommer att utredas vidare i särskild ordning.

För länsstyrelserna tillgänglig,
från norr till söder:

Lotta Finstorp, *Landshövding, Länsstyrelsen Norrbottens län*

Helene Hellmark Knutsson, *Landshövding, Länsstyrelsen Västerbottens län*

Berit Högman, *Landshövding, Länsstyrelsen Västernorrlands län*

Per Bill, *Landshövding, Länsstyrelsen Gävleborgs län*

Göran Enander, *Landshövding, Länsstyrelsen Uppsala län*

.....
1 Den globala konventionen för biologisk mångfald (CBD), Aichi-målen, FN:s hållbarhetsmål, implementerad nationellt i Etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, Regeringsbeslut M2014/593/Nm.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Summary in English.	2
1. INTRODUKTION	3
1.1. Bakgrund och syfte	4
1.2. Arbetsprocessen	5
1.3. Planens innehåll och användning	5
1.4. Omnämningen & källhänvisning.	6
2. RAMVERKET	7
2.1. Definitioner	8
2.2. Verktyg för marint områdesskydd	9
3. PLANEN FÖR BOTTNISKA VIKEN	10
3.1. Ansvarsområde och framtida process	11
3.2. Omfattning och vision	12
3.2.1. Geografisk omfattning	12
3.2.2. Tematisk omfattning.	12
3.2.3. Vision	14
3.3. Marina bevarandevärden – ett ekologiskt representativt och sammanhängande nätverk	15
3.3.1. Bevarandevärden och preciserade bevarandevärden	15
3.3.2. Beskrivning av bevarandevärden i Bottniska viken.	18
3.4. Status och mål för bevarandevärdena – ett funktionellt och effektivt nätverk.	24
3.4.1. Bedömning av status	24
3.4.2. Gynnsam bevarandestatus	26
3.5. Mål för andel skydd	27
3.5.1. Generella och specifika mål för skydd	27
3.5.2. Anpassning av kvantitativa mål till klimatförändringar	31
3.6. Påverkansfaktorer och känslighet	33
3.6.1. Påverkansfaktorer och belastningar	33
3.6.2. Känslighetsanalys.	36
3.6.3. Analys av påverkansfaktorer	37
3.7. Mål för minskad påverkan och mål för reglering.	38
3.8. Bristande underlag	40
3.8.1. Behov av kartunderlag för arter och habitat	41
3.8.2. Konnektivitet	41
3.9. Prioriteringar för fortsatt marint skydd – implementering av ramverket	43
3.9.1. Prioriteringar för ökad representativitet och ökad andel skydd	43
3.9.2. Prioriteringar för effektivare skydd	45
3.9.3. Prioriteringar för effektivare reglering	46
3.9.4. Övriga processer och arbete som är relevanta för ett effektivt skydd	46
3.9.5. Prioritera uppföljning av skyddade områden	47
Bilagor	48
Referenser.	94

Sammanfattning

I Egentliga Östersjön och Bottniska viken finns unika brackvattensmiljöer som inte finns någon annanstans. Samtidigt är tillståndet för flera miljöer och arter kritiskt. Många naturtyper som är vanliga i Östersjön såsom hårdbottenrev, sandbankar, vågskyddade grunda vikar och laguner håller på att förlora sina ekologiska funktioner på grund av en alltför omfattande påverkan från oss människor. Det är inte bara en angelägenhet för varje enskilt län att målen om skydd och god status uppnås, det är också en nationell och global angelägenhet. En angelägenhet för alla hotade arter; för torsken, tumlaren, ejdern, harren, svärtan, skräntärnan, alfågeln, ålgräset.

Det är därför idag ännu viktigare att analysera och formulera vad som behöver skyddas, varför och hur. Det är dessa frågor länsstyrelserna försöker svara på i de här regionala planerna. Utifrån bästa tillgängliga kunskap har analyser av det befintliga nätverket av skyddade områden genomförts, och gemensamt har länen tagit fram prioriteringar för hur Sverige ska kunna nå de uppsatta målen om att skapa ett representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk.

Prioriteringarna gäller t.ex. vilka habitat och arter som i större utsträckning behöver skyddas, samt en översiktlig bedömning av prioriterade skyddsåtgärder och regleringar för att minska negativ påverkan och belastningar. För preciserade bevarandevärden som har bedömts ha extra hög betydelse för funktion och ekosystemtjänster och/eller bedömts vara särskilt sårbara och hotade behöver en större andel skyddas – betydligt mer än 10 % som är det generella målet. Även

preciserade bevarandevärden som är relativt vanliga i Östersjön, men som har sin huvudsakliga förekomst enbart här, så kallade ansvarsarter och ansvarsnaturtyper, kan behöva en större andel skydd. Dessutom har data- och kunskapsluckor för att nå målen identifierats.

Planerna är uppbyggda parallellt med det nationella ramverk för marint områdesskydd som tagits fram gemensamt av Havs- och vattenmyndigheterna och berörda länsstyrelser. Ramverket erbjuder en metod för utformning och förvaltning av nätverk av ekologiskt representativa, sammanhängande och funktionella marina skyddade områden.

Det finns ännu inga specifika ytor eller områden definierade. Detaljer, avgränsningar och avvägningar mot andra intressen i varje enskilt område kommer att utredas vidare i vanlig ordning. Planerna ska ses som en gemensam vägledning för hur vi tillsammans behöver jobba vidare för att stärka skyddet.

Ett nätverk av skyddade områden bidrar till ett starkare skydd än enskilda områden. Det finns en internationell samsyn om att effektivt förvaltade nätverk av skyddade områden är nödvändiga för att arter och livsmiljöer ska kunna sprida sig och stå emot eller anpassa sig till ett förändrat klimat¹. Åtgärder för att skydda havet är också åtgärder för att motverka klimatförändringen, eftersom ett välmående hav kan buffra mot förändringen. En adaptiv förvaltning som kan anpassas efter nya framtida förhållanden bör tillämpas, och är nödvändig för fortsatt utveckling av nätverket av marina skyddade områden.

Summary in English

In the Baltic Proper and the Gulf of Bothnia there are unique brackish water environments that are not found anywhere else. However, the status for several of these habitats and species is critical. Marine habitats such as reefs, sandbanks, shallow bays and lagoons are losing their ecological functions due to extensive human use and pressures. Protecting and improving ecological status in these unique brackish water environments is not only a matter for each county, it is also a national and global concern.

Therefore, it is very important to analyze and clearly identify what needs to be protected, why it should be protected and how protection should be implemented. The county administrative boards address these issues in the regional plans. The existing marine protected areas have been examined, and priorities set to reach the national goal of an ecologically representative, coherent and functional network of marine protected areas.

The priorities concern, for example, habitats and species that require stricter protection, as well as a comprehensive assessment of protection measures and regulations to reduce negative impacts and pressures. Conservation targets that have a keystone role in ecosystem function and provision of ecosystem services, or that are particularly sensitive to human impacts, may need more protection than the national goal of 10% of habitats or populations contained in protected areas. The plans identify gaps in data and knowledge required to achieve these goals.

The plans are structured in parallel with the national marine area protection framework, which was developed jointly by the Swedish Agency for Marine and Water Management and the relevant county administrative boards. The framework offers a methodology for the design and management of networks of ecologically representative, coherent and functional marine protected areas. To date no specific protected areas have been defined, but a common vision and goals as well as a solid arena for future collaboration has been established. Specific designations of marine protection at county level will be further discussed with relevant stakeholders and interest groups.

A network of protected areas is stronger than single, isolated areas. There is an international consensus that an effectively managed network is necessary for the migration and spread of species and habitats, which will allow for adaptation to, for example, climate change. Measures to protect the sea are also measures to counteract the negative effects of climate change.

The plans can be used as common guidelines for how we, different actors, jointly need to work for a better marine environment, and can reach the goal of a representative, coherent and functional network of marine protected areas. Adaptive management principles should be applied, to develop and adapt the network to future conditions and knowledge.



Foto: Lotta Nygård

1.

INTRODUKTION



Foto: Jon Flobrant /
Unsplash

1.1. Bakgrund och syfte

Sverige har formellt åtagit sig att inrätta och långsiktigt upprätthålla ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av marina skyddade områden. Nätverket av marina skyddade områden ska täcka minst 10 % av Sveriges marina vatten². För att uppfylla detta åtagande har ett nationellt ramverk för marint områdesskydd samt regionala planer för två marina havsområden tagits fram; Bottniska viken och Egentliga Östersjön. Västerhavet har sedan tidigare arbetat med att ta fram en marin strategi för skydd och förvaltning, men avsikten är dock att det marina områdesskyddet i Västerhavet ska samordnas med de övriga regionerna. Denna rapport utgör den regionala planen för skydd av marina miljöer och arter i Bottniska viken.

Arbetet med att ta fram planen har pågått under 2017–2020, och tar avstamp från den nationella

handlingsplanen³. I slutet av 2020 var cirka 14 % av Sveriges totala marina areal skyddad, i Bottniska viken var andelen dock bara cirka 5 %⁴.

Regionalt för Bottniska viken uppnås alltså inte målet om minst 10 % skydd. Därtill kvarstår även att nå målets kvalitetsaspekter om ett ekologiskt representativt, funktionellt och sammanhängande nätverk av skyddade områden. Huvudsyftet med denna regionala plan är att utifrån det nationella ramverket och genom regionalt länsövergripande samarbete utarbeta förslag på insatser för att nå målen. Arbetet är grundat på bästa tillgängliga kunskap, men många viktiga frågor och kunskapsluckor kvarstår. Ambitionen är att utveckla nätverket med marina skyddade områden i takt med ny kunskap och verka för en adaptiv förvaltning på lång sikt. Flera länder uppmärksammar nu att skyddet för världshaven behöver öka⁵, och att vi bör sträva efter minst 30 %.

1.2. Arbetsprocessen

Arbetet med att ta fram ramverket och planerna har samordnats av en nationell kärngrupp som ansvarat för utvecklingen av ramverket och metoder samt dokumentation av processen. I detta team har projektledare och sakkunniga på Havs- och vattenmyndigheten ingått, tillsammans med regionala samordnare och processledare från länsstyrelser samt experter och processledare från FOS Europe⁶. FOS Europe är en organisation som genom processledning och metoder bistår andra myndigheter och aktörer, till ett strategiskt arbetssätt och för ett effektivare bevarande- och skyddsarbete.

Denna plan för Bottniska viken har tagits fram gemensamt av en regional arbetsgrupp med representanter för länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Gävleborg och Uppsala, samt representanter från SLU Artdatabanken, i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten. Arbetsgruppen har bestått av

handläggare och marinbiologer som arbetar med områdesskydd, miljöövervakning och förvaltning från samtliga fem berörda län. Framtagandet har skett parallellt med en liknande plan för Egentliga Östersjön (se separat rapport). Under åren 2017–2020 har flera workshops, seminarier och skrivarestugor genomförts där den regionala arbetsgruppen träffats för att diskutera de olika komponenterna i planen. Forskare och andra experter har varit rådgivande och deltagit i olika delar av processen. Havs- och vattenmyndigheten har finansierat arbetet både genom samordning och ekonomiskt stöd till länsstyrelserna. Liknande arbete har sedan tidigare genomförts av länsstyrelserna i Västerhavet (Skåne, Halland och Västra Götaland) och erfarenheter från det arbetet har inhämtats. Processen har genomförts enligt den internationella metoden Open Standards for the Practice of Conservation (Conservation Standards, CS)⁷, och med processledarstöd från FOS Europe.

1.3. Planens innehåll och användning

Förutom två regionala planer, för Egentliga Östersjön respektive Bottniska viken, har den nationella arbetsgruppen tagit fram ytterligare två kopplade produkter: en instrumentpanel (dashboard) för marint skydd, d.v.s. ett interaktivt analysverktyg där marina kunskapsunderlag för Sverige sammanställs, samt ett nationellt ramverk med metodbeskrivning⁸. Hänvisningar till dessa görs på flera ställen i detta dokument. I ramverket för marint områdesskydd beskrivs metodik, teori, process och avvägningar mer detaljerat. I arbetet med de regionala planerna har vi tillämpat metodiken i ett havsområde. De regionala planerna innehåller en nulägesanalys och tillståndsbeskrivning för de marina värdena, mål för ekologisk representativitet och

funktionalitet samt behov och rekommendationer för framtida arbete för respektive havsområde.

De regionala planerna, ramverket för marint områdesskydd samt instrumentpanelen ska ses som en helhet. Tillsammans ger dessa underlag en beskrivning av de marina bevarandevärdena som länen har identifierat för respektive havsområde, vilken status de har samt vilken påverkan och hot som finns mot dessa. Vidare finns här en beskrivning av vilka bevarandevärden som är mest prioriterade och hur mycket som behöver skyddas ytterligare samt hur de skyddade områdena bör förvaltas. Materialet bör användas av länsstyrelserna för fortsatt arbete

med marint områdesskydd, samt för framtagande av mer länsspecifika strategier för den marina miljön där även grön infrastruktur och havsplanering bör beaktas. Även kustkommuner kan använda materialet som kunskapsunderlag för kommunal planering och marint skyddsarbete på mer lokal skala.

Ramverket för marint områdesskydd kommer att underlätta och harmonisera det framtida arbetet med att skydda marina områden genom de mallar och texter som ingår, till exempel i form av identifiering och klassificering av påverkansfaktorer och gemensamma förslag till bevarandemål och regleringar. Det stärkta länsövergripande samarbetet innebär att vi tillsammans ökar möjligheterna att uppnå ett ekologiskt, representativt och sammanhängande nätverk av skyddade områden, att arbetet sätts i ett större sammanhang i Östersjön, och att ett holistiskt arbetssätt tillämpas.

I framtagandet av planerna har samordning med andra pågående processer inom marint arbete gjorts, i den mån det varit möjligt. Resultat och verktyg från arbetet med grön infrastruktur (Mosaic, verktyg för värdering av naturvärden) samt havsplanering (Symphony, beräkning av kumulativ påverkan på marina naturvärden) är exempel som har nyttjats och som är viktiga delar i planerna. Annat exempel är bedömningar av status för arter och habitat som gjorts inom t.ex. art- och habitatdirektivet, havsmiljödirektivet samt arbetet inom Helcom.

En adaptiv förvaltning bör tillämpas, och är nödvändig för fortsatt utveckling av nätverket av marina skyddade områden. Planerna kommer att behöva justeras när nya underlag och kunskap finns tillgängliga, t.ex. i form av nya kartor och inventeringar, samt anpassas till nya framtida förhållanden såsom exempelvis förändrad status eller påverkan från klimatförändringar.

1.4. Omnämningen & källhänvisning

Författare till planen för Bottniska viken: Johnny Berglund¹ och Lotta Nygård²

Medverkande/Följande har bidragit:

Följande har varit delaktiga i det regionala teamet för Bottniska viken: Linnea Bergdahl³, Kristin Dahlgren¹, Anna Engdahl³, Carolyn Faithful⁴, Daniela Figueroa², Christina Halling⁵, Kajsa Johansson³, Peter Nordling⁴, Cecilia Nyberg⁴, Anniina Saarinen¹, Josefin Sagerman⁵, Anna Westling⁵, Maja Wressel², Ingrid Wänstrand⁶

¹Länsstyrelsen Västerbotten, ²Länsstyrelsen Västernorrland, ³Länsstyrelsen Norrbotten, ⁴Länsstyrelsen Gävleborg, ⁵SLU Artdatabanken, ⁶Länsstyrelsen Uppsala

Citering:

Detta dokument ska citeras som "Länsstyrelserna 2021. Plan för marint områdesskydd i Bottniska viken – regionala mål och prioriteringar".

Pärmbild:

Johan Asplund, Unsplash

Layout:

Sara Estlander, FOS Europe



Foto: Johnny Berglund

2.

RAMVERKET

2.1. Definitioner

Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten har tillsammans fördjupat och enats kring definitionen av ett "ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av marina skyddade områden". En tydlig definition är viktig för att kunna följa upp och utvärdera om målen nås.

Centralt för utformningen av de marina nätverken av skyddade områden är en relativt enkel förändringsteori (figur 1). Genom att skydda tillräckligt mycket av relevanta delar av ekosystemet och dess arter, på rätt plats och genom att skydda och förvalta dem väl – bidrar ett nätverk av skyddade områden till att negativ påverkan från mänskliga verksamheter minskar och status av viktiga marina värden kommer att förbättras eller bibehållas. Många förvaltningsfrågor kan kopplas till denna teori. Ramverkets del II beskriver hur definitionerna, komponenterna och förändringsteorin hänger ihop.

Marint områdesskydd är ett av verktygen som vi kan använda oss av i Sverige för att nå målen om god och gynnsam bevarande status för arter och ekosystem. Det behövs många andra åtgärder och regleringar för att förvalta och förbättra statusen i havet, t.ex. en allmänt förbättrad marin naturvård, restaurering, fiskförvaltning, fiskeregleringar, grön infrastruktur, kust- och havsplanering, åtgärder för att minska närsaltstillförsel och övergödning inom t.ex. vattenförvaltning, reglering av sjöfartstrafik, djurskyddsområden, större hänsyn till marina naturvärden och bedömning av kumulativ påverkan i prövning av vattenverksamheter, m.m.

Marint skyddat område – Ett geografiskt avgränsat marint område vars främsta och klart uttryckta syfte är att bevara marina miljöer, och som regleras och förvaltas genom rättsliga eller andra effektiva medel så att syftet uppnås. För områden som omfattas av ramverket beaktas följande rättsligt bindande typer av marina skyddade områden: 1. marina nationalparker, 2. marina naturreservat, 3. marina biotopskyddsområden och 4. Natura 2000-områden med marina naturtyper.



Ekologiskt representativt – Ett representativt nätverk av marina skyddade områden består av områden som är geografiskt väl fördelade och som omfattar relevanta andelar av alla ekosystem och ekosystemkomponenter som förekommer i ett havsområde.

Sammanhängande – Ett sammanhängande nätverk av marina skyddade områden kännetecknas av ett fungerande utbyte av individer och gener mellan olika ekosystem och ekosystemkomponenter. Möjligheten till utbyte är beroende av att det finns livsmiljöer och ekosystem av god kvalitet och med relevant storlek utspridda över hela det marina landskapet.

Funktionellt – Ett funktionellt nätverk av marina skyddade områden bibehåller och förbättrar status hos de ekosystem, livsmiljöer och nyckelarter som vi det strävar efter att skydda.



Figur 1. Förändringsteori central för arbetet med marint områdesskydd.



Foto: Shutterstock

2.2. Verktyg för marint områdesskydd

I förordningen om områdesskydd (1998:1252) och i miljöbalkens (1998:808) 7 kapitel beskrivs ansvar och roller i arbetet med områdesskydd. Förenklat kan man säga att det är länsstyrelser och kommuner som har verktygen för att inrätta marina skyddade områden medan regeringen beslutar om Natura 2000-områden. I ekonomisk zon (EEZ) kan inte länsstyrelser och kommuner, enligt 2§ lagen om EEZ, fatta beslut om bildande av områdesskydd. Det är endast regeringen som kan besluta om föreskrifter i EEZ och naturvärden kan enbart skyddas som Natura 2000-område (eller som Ospar, Helcom MPA).

De skyddsformer som formellt betraktas som marint områdesskydd (d.v.s. med marint syfte) i denna regionala plan, och som ingår i statistik av skyddad areal per havsregion är:

- Nationalpark
- Naturreservat (samt naturvårdsområde)
- Natura 2000 med utpekade marina habitat 1110-1180, 1610-1620, 1650 och 8330
- Biotopskydd med marina habitat



Foto: Petra Pohjola

3.

PLANEN FÖR BOTTNISKA VIKEN

Planen följer strukturen i del III av det nationella ramverket, och närmare detaljer för varje avsnitt finns i ramverksdokumentet.

3.1. Ansvarsområde och framtida process

Det är länsstyrelserna, tillsammans med kommunerna, som har ansvar både för att bilda och förvalta marina naturreservat och biotopskyddsområden. Länsstyrelserna har även ansvar för att förvalta Natura-2000 områden, vissa nationalparker och områden som pekats ut som Helcom MPA.

En långsiktig förvaltning av nätverket av marina skyddade områden kräver att flera aktörer deltar, att arbetet sker samordnat och koordinerat med andra förvaltningsprocesser såsom havsplanering, grön infrastruktur, miljöövervakning med flera. För att säkerställa koordinering och långsiktig förvaltning av nätverket föreslås i nationella ramverket att det inrättas förvaltningsråd för skyddade områden. Enligt detta förslag inrättas ett nationellt råd, samt tre regionala råd – ett för varje havsområde (se vidare i Ramverk för marint områdesskydd, samt åtgärd 59 i Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen). Fortsatt samordning krävs mellan län, olika svenska havsområden samt olika verksamhetsområden. De personer som ansvarar för marint områdesskydd i regionen, och som varit delaktiga i de regionala arbetsgrupperna, bör vara medlemmar i det regionala rådet. I praktiken blir det en naturlig fortsättning av den samarbetsmodell som initierats mellan berörda länsstyrelser och Havs- och vattenmyndigheten inom arbetet med de regionala planerna. Länsstyrelserna behöver få ett förtydligt ansvar och ökad finansiering för att säkra en långsiktig förvaltning av nätverket av marina områden samt

för att stärka integrering av arbetet med marint områdesskydd i arbetet med övrig vatten- och havsmiljöförvaltning.

Det nationella förvaltningsrådet bör bestå av en bred representation från Havs- och vattenmyndigheten (för att representera både fiskförvaltning, havsförvaltning och havsplanering), samt samordnare vid länsstyrelser och ytterligare berörda myndigheter.

Ambitionen med planerna är att de ska utgöra grunden för en adaptiv förvaltning av nätverket av skyddade områden, i enlighet med t.ex. den cykel som beskrivs i Conservation Standards – d.v.s. granska, planera, genomföra, analysera, anpassa samt kommunicera. En adaptiv förvaltning är en flexibel förvaltning där kunskapsinhämtning, resursutnyttjande och kontinuerlig utvärdering av genomförda åtgärder kopplas samman. Arbets sättet innebär bättre förutsättningar för att insatserna kan förbättras, att vi kan utveckla nätverket i takt med att ny kunskap blir tillgänglig samt att nya mål kan omformuleras, t.ex. målet om minst 30 % skydd till 2030. Varje regionalt råd bör arbeta för att ny kunskap tillämpas, att uppsatta mål eftersträvas, samt att åtgärder följs upp och utvärderas. De regionala råden bör ansvara för prioriteringar för utökad och förbättrat skydd samt fastställa prioriteringar gällande uppföljning och miljöövervakning i skyddade områden. Formerna för förvaltningsråden bör diskuteras vidare under 2021–2022 i samverkan mellan berörda aktörer.



Foto: Unsplash

3.2. Omfattning och vision

3.2.1. GEOGRAFISK OMFATTNING

Planen omfattar de svenska delarna av Bottniska viken, inklusive Sveriges ekonomiska zon och följer samma avgränsning som havsplaneringen för Bottniska viken, vilket inkluderar havsområdet från Haparanda i norr till Södra Kvarken i söder (figur 2 på nästa sida). Gränsen i söder går mellan Östhammars och Norrtälje kommuner.

De regionala planerna omfattar liksom havsmiljödirektivet, men till skillnad från havsplaneringens avgränsning, även miljöerna och kustvattnet in till strandlinjen (linje för medelhavsvattenståndet enligt Lantmäteriet). Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland, Gävleborg och Uppsala län berörs av planen.

3.2.2. TEMATISK OMFATTNING

Tematiskt fokuserar planen på den marina miljön och avgränsas mot land vid strandlinjen, men skär och mindre öar inkluderas. Det innebär att viktiga häckningsområden för många marina fåglar inkluderas, men inte strandängar och dess värden för t.ex. vadare. De strandnära, terrestra miljöerna, som också är mycket viktiga för den biologiska mångfalden och det marina ekosystemet bör

även de inkluderas i förvaltning och skydd – men de miljöerna behandlas inte i denna plan. Med den marina miljön avses såväl havsbotten med associerad biota såväl som ovanliggande vattenmassa (pelagialen) samt havsytan. Marina kulturmiljövärden eller friluftsvärden inkluderas inte i denna plan men är något som bör uppmärksammas framöver när planerna uppdateras.

Sveriges havsområden

-  Bottniska viken
-  Egentliga Östersjön
-  Västerhavet



0 150 km

Havs- och vattenmyndigheten
Lantmäteriet, NaturalEarth, © OpenStreetMaps bidragsgivare, SMHI

Figur 2. Kartan visar avgränsningen för de tre havsområdena, för vilka det tagits fram regionala planer för marint områdesskydd – avgränsningen följer havsplaneringen.

3.2.3. VISION

Arbetsgruppen har tillsammans formulerat en gemensam vision för framtida arbete med marint skydd i Bottniska viken. Visionen är en beskrivning av det önskade tillståndet för den marina miljön och att det marina skyddet starkt bidrar till en levande havsmiljö, miljömålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Ett levande växt och djurliv*, målet om god miljöstatus enligt Havsmiljödirektivet samt Agenda 2030. Arbetet med de regionala planerna och målet om att nå kvalitetsaspekterna av ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk tar sikte mot 2030. Nyligen formulerades nya globala mål om att skydda

Vision för Bottniska viken



”Till framtida glädje och nytta för alla bevaras den unika biologiska skatten i Bottniska vikens bräckta vatten!”

minst 30 % av världshaven till 2030, vilket innebär att de regionala planerna och arbetet med marint områdesskydd kan komma att behöva revideras, om Sverige beslutar sig för att målet om 30 % även ska gälla nationellt vatten.



Foto: Linnea Bergdahl



Foto: Anniina Saarinen

3.3. Marina bevarandevärden – ett ekologiskt representativt och sammanhängande nätverk

3.3.1. BEVARANDEVÄRDEN OCH PRECISERADE BEVARANDEVÄRDEN

Bevarandevärden och **preciserade bevarandevärden** är ett urval av naturtyper och arter som tillsammans representerar hela den marina biologiska mångfald som vi förbundet oss att skydda.



Bevarandevärdena är indelade i fem övergripande livsmiljöer med utgångspunkt från den nationella handlingsplanen (figur 3). Dessa övergripande bevarandevärden representerar tydliga avgränsade livsmiljöer i havet och definieras av olika ljusförhållanden (fotisk och afotisk) samt bottenstrukturer (mjuka och hårda). Liknande avgränsning av den bentiska miljön återfinns även i havsmiljödirektivets huvudsakliga livsmiljötyper (benthic broad habitat types). Bottenstrukturer med en blandning av flera olika material, från mjuka sediment till block, är förstås även vanliga och skapar en mosaik av miljöer på en mindre skala än vad planen har. En analys av förhållandet mellan djupa och fotiska zoner, visar att gränsen för den fotiska zonen i Östersjön överensstämmer mer med 20 än

Figur 3. De fem avgränsade livsmiljöerna, bevarandevärdena, som är utgångspunkt för de regionala planerna.



med 30 meters djup⁹. Därför rekommenderar vi gemensamt i planerna att göra avgränsningen mellan grunda och djupa bottenar vid 20 meter när det kommer till mer praktisk tillämpning.

För arter som rör sig över stora ytor och nyttjar andra delar av havet har ytterligare en livsmiljö (bevarandevärde) definierats, d.v.s. områden av särskild betydelse för marina däggdjur och fåglar. De skär som är viktiga häckningslokaler för marina fåglar och som är särskilt viktiga tillhåll för säl är ingår i detta bevarandevärde. Bevarandevärde av särskild betydelse för marina däggdjur och fåglar överlappar geografiskt till stor del med de övriga fyra bevarandevärdena. Indelningen i övergripande bevarandevärden kan vara ett stöd för att avgränsa och beskriva skötselområden i marina naturreservat, då de i många fall kräver samma typ av skötsel och uppföljningsmetodik (se vidare Manual för uppföljning av marina miljöer¹⁰).

I de fem övergripande bevarandevärdena är även arter som lever i den fria vattenmassan samt is

under vintern inkluderade. Den fria vattenmassan (pelagialen) är avgörande för spridning av larver och andra marina organismer, inklusive fisk och marina däggdjur. I pelagialen sker även en stor del av havets produktion, genom plankton. En god vattenkvalitet i den fria vattenmassan är också en viktig förutsättning för den biologiska mångfalden på bottenarna. Marint skydd kan dock enbart i mindre omfattning bidra till att förbättra vattenkvaliteten i den fria vattenmassan, eftersom den till stor del påverkas av storskalig tillförsel av övergödande ämnen och miljögifter. Även luftrummet ovanför havsytan och över skär samt åsöar i Östersjön ingår. Områden av särskild betydelse för fisk är inkluderade i de översta fyra bevarandevärdena, då deras rekryteringsområden till stor del kan knytas till habitat i de grunda eller djupa bevarandevärdena.

Preciserade bevarandevärden utgör de arter och habitat som definierar och representerar de övergripande bevarandevärdena, och som är särskilt prioriterade att inkludera i nätverket av



*Uddnate, en art som är nära hotad, lever i grunda vågskyddade havsvikar.
Foto: Christina Jönander*

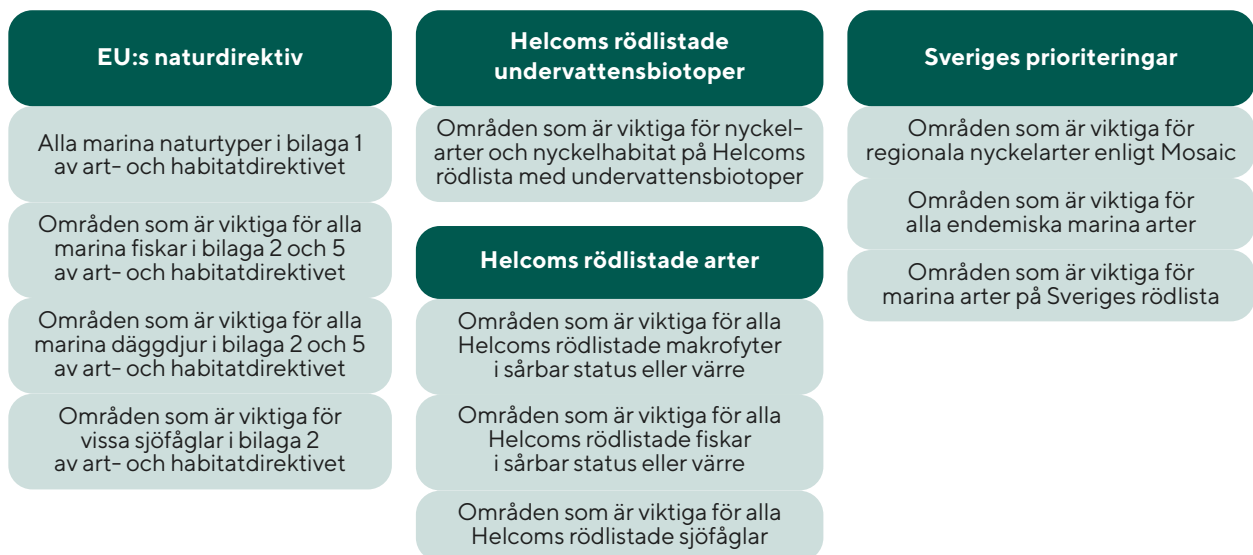
marina skyddade områden. Utöver de preciserade bevarandevärden som är listade i planen kan det finnas andra naturvärden, arter och habitat i den marina miljön som är motiverade att skydda. Dessa värden har inte prioriterats för analys och utvärdering i nuläget.

Urvalet av bevarandevärden och preciserade bevarandevärden har diskuterats och formulerats vid ett flertal workshops med arbetsgrupperna. Urvalet och acceptansen för denna lista med preciserade bevarandevärden är av stor betydelse, då den ligger till grund för målformuleringar, prioriteringar för fortsatt skydd och uppföljning.

Listan baseras i stor del på, och inkluderar, arter och habitat som Sverige förbundit sig att skydda och som redan finns prioriterade på nationella och internationella listor (figur 4).

Följande kriterier, enligt ramverket för marint områdesskydd, har använts:

- Habitat och/eller arter som Sverige är skyldiga att skydda
- Habitat och/eller arter som är hotade i Östersjön
- Nyckelarter som är viktiga och kritiska för ett fungerande ekosystem



Figur 4. Sammanfattning av principerna för att fastställa preciserade bevarandevärden. Alla marina naturtyper i art- och habitatdirektivet, samt åsöar i Östersjön (1610) och skär i Östersjön (1620), som finns representerade i regionen ingår. Områden som är viktiga för Helcoms rödlistade marina fåglar inkluderar häcknings-, födo- och rastplatser (både i havet och på skär).

3.3.2. BESKRIVNING AV BEVARANDEVÄRDEN I BOTTNISKA VIKEN

Här följer en kort beskrivning av den övergripande indelningen av marina miljöer, d.v.s. av bevarandevärden, i Bottniska viken. En översikt av alla preciserade bevarandevärden finns i [tabell 3 på s. 22](#), en illustration i figur 5 på nästa sida samt en mer detaljerad beskrivning i [bilaga 1](#).

Hela Östersjön är ett unikt hav med sin unga ålder och bräckta vatten, vilket har en tydlig saltgradient från söder till norr. I Bottniska vikens södra delar är salthalten ca 6 promille för att sedan minska norrut ner till nivåer av rent sötvatten. I områdets södra delar förekommer såväl marina som limniska arter sida vid sida. De marina arter som klarar den låga salthalten är få och de får det allt svårare ju längre norrut vi kommer i Bottniska viken. Istället ökar antalet sötvattensarter. Även dessa har olika toleransgränser för salthalten och begränsas därmed i utbredning söderut.

Det marina landskapet i Bottniska viken är starkt präglad av den senaste istiden. Det finns områden med öriska skärgårdar, områden med branta kuster och stora vattendjup, såväl som områden med vidsträckta grunda mjukbottenar, samt ett flertal grunda utsjöbankar, för att nämna några. Kustlandskapet i Bottniska viken är dessutom i ständig förändring i och med den pågående landhöjningen. Vikar snörs av och blir till sjöar, nya vikar bildas och grynnor blir till öar. Landhöjningen varierar inom området och är som störst i Västernorrland-Västerbotten med 8–9 mm per år.

Bottensubstrat och djup spelar mycket stor roll för sammansättningen av växter och djur, och många organismer är starkt knutna till ett visst substrat. Det ytliga bottensubstratet kan kategoriseras i en ökande partikelstorleksskala från lera till block och håll (tabell 1). I den här planen grupperas bottenarna i mjukbotten och hårbotten eftersom detta i stor utsträckning påverkar

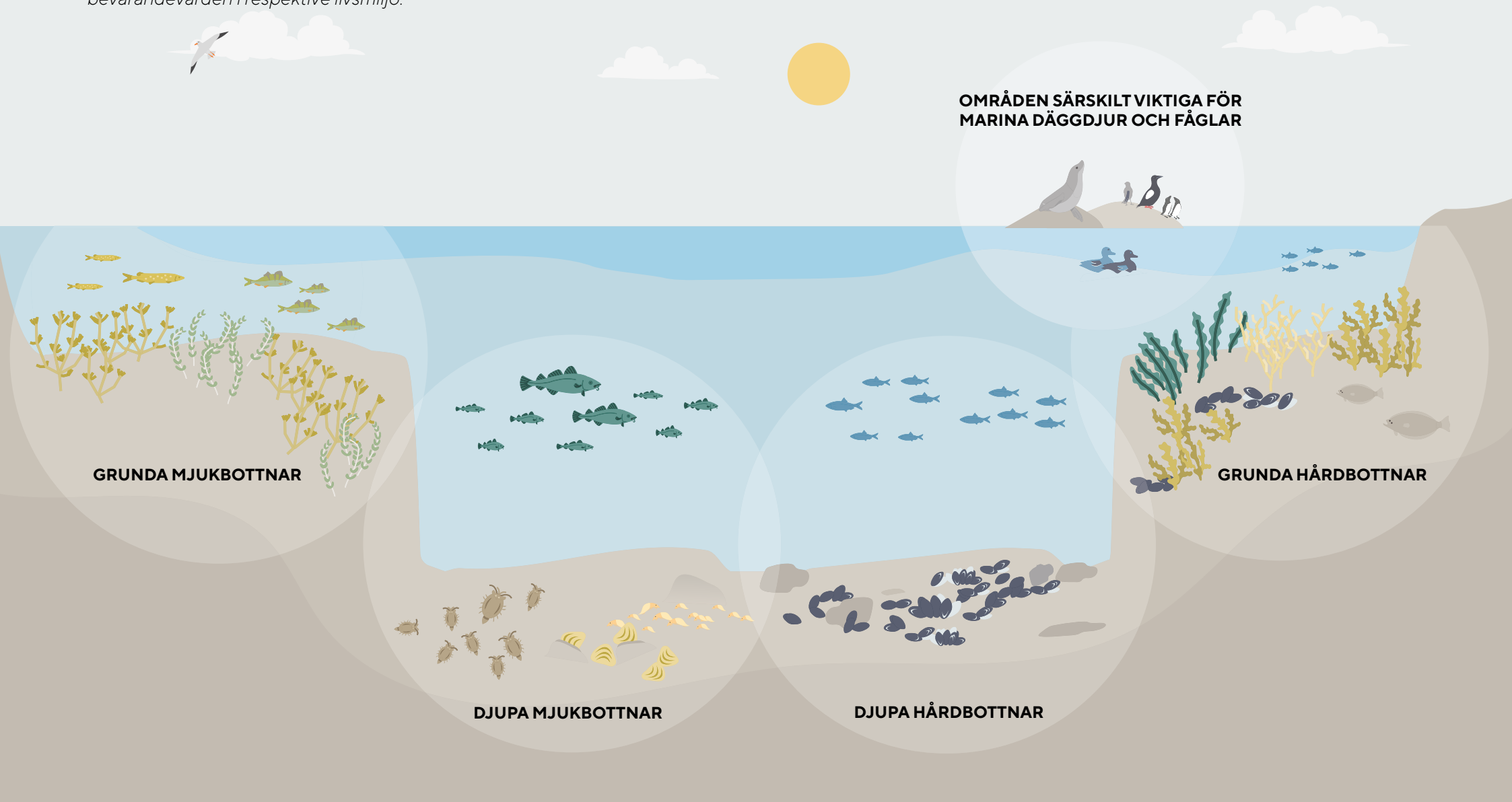
ekosystemet. Till mjukbotten räknas rörliga sediment och transportbottenar. I naturen är uppdelningen i mjuk- och hårbotten inte alltid så tydlig, utan bottenarna kan bestå av en mosaik av miljöer. Vid inventeringar och modelleringar anges täckningsgraden och en procentuell fördelning kan beräknas. I områden med mycket mosaikartade bottenar får en pragmatisk tillämpning göras, där det dominerande inslaget avgör klassning, d.v.s. antingen mjuk- eller hårbotten. Likaså delas habitaterna in i grunda respektive djupa områden. Denna definition bygger på den fotiska och afotiska zonen, d.v.s. gränsen för hur långt solljuset sträcker sig ned. I Östersjön når solljuset generellt ned till cirka 20 meter, vilket definierar den fotiska zonen¹¹.

När det gäller områden som är viktiga för fisk har vi inkluderat rekryteringsområden, vilket omfattar både lek- och uppväxtområden – och beroende på art kan det innebära både mjuka, hårda, grunda och djupa habitat. För marina fåglar har vi inkluderat häcknings- och rastplatser, vilket omfattar åsöar och skär i Östersjön samt övervintringsplatser ute till havs. På samma sätt är de skär som är viktiga för sälarnas pälsbyte och kutning inkluderade.

Tabell 1. Klassificering och indelning av ytsubstrat i bottenkategorier, hårbotten respektive mjukbotten. I enlighet med Havsmiljödirektivets bentiska huvudsakliga livsmiljöer¹² samt SGU:s ytsubstratkarta.

Hårbotten (> 63 mm)	Mjukbotten (< 63 mm)
Berg och håll, block, stora stenar, hård lera, artificiella substrat	Småsten, grus, skalgrus, mixade mjuka bottenar av mjuka sediment, sand, mjuk lera

Figur 5. Illustration över de övergripande livsmiljöerna, med exempel på preciserade bevarandevärden i respektive livsmiljö.



Grunda mjukbottnar

Grunda mjukbottnar, både med och utan vegetation, har ett högt ekologiskt värde i hela Östersjön. De karaktäriseras av en biologisk mångfald och hög produktion, vilket främst beror på den goda tillgången på solljus och näringsämnen som leder till en hög primär- och sekundärproduktion i grunda områden. På de grunda mjukbottnarna finns bl.a. musslor, snäckor, fjädermygglarver, slammärlor samt olika fiskarter. Vegetationen på mjukbottnar i Bottniska viken kan vara riklig eller sparsam och förekommer oftast ned till 4–6 m. Växtlighetens täckningsgrad avtar med djup, ökad vågexponering eller inverkan från strömmar. Förekomst av fisk och evertebrater är ofta större i mosaikartade vegetationsområden än i vegetationsfattiga habitat¹³. På sandbotten förekommer musslor och annan infauna (djur nergrävda i sanden).

De grunda mjukbottnarna utgör endast cirka 3 % av havsområdet i Bottniska viken (ca 1 377 km²)¹⁴ (tabell 2). Samtidigt är dessa miljöer utsatta för stort exploateringsstryck, vilket gör att de är särskilt sårbara och i behov av skydd. Exploatering av strandzonen ger negativa konsekvenser för djur- och växtlivet i såväl vattnet som på land genom att livsmiljöer förstörs eller fragmenteras. Exploateringen kan i sin tur medföra en ökad påverkan med t.ex. båttrafik, muddring, strandmodifieringar, ökade utsläpp etc.

År 2018 var 28 % av Sveriges totala kust bebyggd. Länen i Bottniska viken ligger generellt över medelvärdet för hela Sverige. När det gäller antalet ny-

uppförda byggnader inom 100 m från stranden för 2018, så ligger Gävleborg samt Norrbotten mycket högt, endast Stockholm uppvisar högre värden¹⁵.

Djupa mjukbottnar

De djupa mjukbottnarna utgör cirka 65 % av havsområdet i Bottniska viken (ca 33 325 km²)¹⁶ (tabell 2), och dominerar arealen i havsområdet. Kunskapen om de djupa mjukbottnarna, som inkluderar både territorialhavet (området utanför skärgården, mellan baslinjen och territorialgränsen) och ekonomisk zon är fortfarande bristfällig. Troligen finns bara ett fåtal djurarter på de djupa mjukbottnarna. De kan emellertid förekomma i stort antal. Några av de vanligaste djurarterna på djupa mjuka sedimentbottnar är vitmärla och östersjömussla. De djupa mjukbottnarna är även av stor betydelse för kallvattensarter så som hornsimpa. De vuxna hornsimporna söker sig, inte minst under sommaren, till större djup, där de livnär sig på botten djur och fisk.

Tabell 2. Total havsareal per bevarandevärde i Bottniska viken (km²), samt andel i %. (data från instrumentpanelen 22/4-21).

Bevarandevärde	Areal (km ²)	%
Grunda mjukbottnar	1 377	2,7 %
Djupa mjukbottnar	33 325	64,8 %
Grunda hårbottnar	3 028	5,9 %
Djupa hårbottnar	13 736	26,7 %



Foto: Anniina Saarinen



Foto: Petra Pohjola

Grunda hårbottenar

De grunda hårbottenarna utgör cirka 6 % av havsområdet i Bottniska viken (tabell 2). Dessa bottenar utgörs vanligen av håll och grov morän av stenblock eller större stenar. Förekomst av grund hårbotten varierar inom Bottniska viken, där vissa områden har större inslag av hårbotten än andra.

För Bottenhavet upptill Norra Kvarken d.v.s. södra halvan av Bottniska viken ser det oftast ut som följande på en grund hårbotten: Området närmast vattenlinjen och ned till någon meters djup domineras av ettåriga trådalger, därunder blir förhållandena mera stabila (mindre störningar från vågor och is) och vegetationen utgörs ofta av ett bälte av blåstång och/eller smaltång samt kräkel. I Bottenhavet sträcker sig bältet ungefär ned till 5–8 meters djup, i klarare vatten djupare ner. Tångbältet ersätts sedan djupare successivt av fintrådiga brun- eller rödalger. Den art som många gånger påträffas djupast är ishavstofs.

För Bottenviken d.v.s. norra halvan av vårt område ser det oftast ut som följande: De översta metrarna domineras av ettåriga trådalger, exempelvis grönslick. Därunder domineras hårbottenarna av fleråriga trådalger, exempelvis av ishavstofs. I norr är det ovanligt med klippor och hållar, utan det är framförallt grovt grus, stenar och block som dominerar de grunda hårbottenarna.

Djupa hårbottenar

För djupare miljöer, som inkluderar både territorialhavet (området utanför skärgården, mellan baslinjen och territorialgränsen) och ekonomisk zon är kunskapsunderlaget bristfälligt precis som för djupa mjukbottenar, och behovet är stort av en heltäckande kartläggning för att kunna identifiera värdefulla marina miljöer även i utsjöområdena. Det krävs mer kunskap i form av underlag och data för att kunna skydda en tillräckligt stor andel av olika representativa miljöer, som omfattar alla bevarandevärden och i tillräckligt stora arealer.



Foto: Lotta Nygård

Områden särskilt viktiga för marina däggdjur och fåglar

Arter som rör sig över stora ytor, flyttar sig för att söka föda eller till stor del uppehåller sig ovan vattenytan har grupperats i ett femte bevarandevärde. I detta bevarandevärde ingår t.ex. trädlösa skär som generellt sett är viktiga häckningsplatser för kust- och havsbundna fågelarter. Urval av områden särskilt viktiga för marina fåglar baseras till stor del på underlag och bedömning av ekosystemkomponenter för marina fåglar till Mosaic¹⁷.

För bestånden av vissa fågelarter är även övervintringsområden i skärgården eller ute till havs av särskild betydelse i svenska vatten. De uppehåller sig över t.ex. grunda mjukbottnar eller grunda hårbottnar där föda finns under vintern. Trädlösa skär är generellt sett viktiga häckningsplatser för kust- och havsbundna fågelarter. De utgör också viktiga tillhåll för gråsäl, som behöver ostörda miljöer för kutning och pälsbyte. Vikaresälen är i stället helt beroende av is för sin fortlevnad. År med mindre is gör att ungarna har sämre överlevnad.



Foto: Ingrid Nordemar



Foto: Lars Gezelius



Foto: Lars Gezelius



Foto: Ingrid Nordemar

Tabell 3. En lista på de preciserade bevarandevärden inom varje bevarandevärde som arbetsgruppen enats om att prioritera och särskilt inkludera inom marint områdesskydd. Totalt har 37 preciserade bevarandevärden inkluderats i planen. Detaljerad beskrivning av alla preciserade bevarandevärden finns i [bilaga 1](#). Cirk-larna betyder att de preciserade bevarandevärdena förekommer i respektive livsmiljöer, bevarandevärden.

Preciserade bevarandevärden	Bevarandevärden				Områden särskilt viktiga för marina däggdjur och fåglar
	Grunda mjukbottnar	Djupa mjukbottnar	Grunda hårbottnar	Djupa hårbottnar	
Natura 2000 naturtyper					
Sandbankar	●	●			
Estuarier	●				
Blottade ler- och sandbottnar	●				
Laguner	●				
Vikar och sund	●				
Smala Östersjövikar	●				
Rev			●	●	
Åsöar i Östersjön			●		
Skär i Östersjön			●		
Undervattensbiotoper och makrofyter					
Ängar av kärllväxter	●				
Ängar av havsnajas	●				
Kransalgsängar	●				
Frilevande blåstång	●				
Platser med barklöst strärfse	●				
Platser med ishavshästsvars	●				
Platser med småsvalting	●				
Sävområden	●				
Stora perenna brunalger			●		
Blåmusselbäddar	●	●	●	●	
Rödalgssamhället			●		
Perenna trådalgsamhället			●		
Sedimentbottnar med fauna		●			
Områden med säsongsbunden is		●			
Essentiella habitat för fisk					
Essentiella länkar för vandrande fisk	●				
Rekryteringsområden för kustlevande rovfisk	●				
Rekryteringsområden för sik	●				
Rekryteringsområde för strömming, sill			●		
Rekryteringsområde för harr			●		
Rekryteringsområde för siklöja	●				
Områden särskilt viktiga för marina däggdjur och fåglar					
Övervintrings- och rastområden för bergand, småskrake och salskrake					●
Häckningsplatser för ejder, svärta					●
Häckningsplatser för tobisgrissla					●
Häckningsplatser för sillgrissla och tordmule					●
Häckningsplatser för östersjösiltrut, gråtrut					●
Häckningsplatser för skrântärna					●
Öar och skär för vikare					●
Öar och skär för gråsäl					●



Foto: Shutterstock

3.4. Status och mål för bevarandevärdena – ett funktionellt och effektivt nätverk

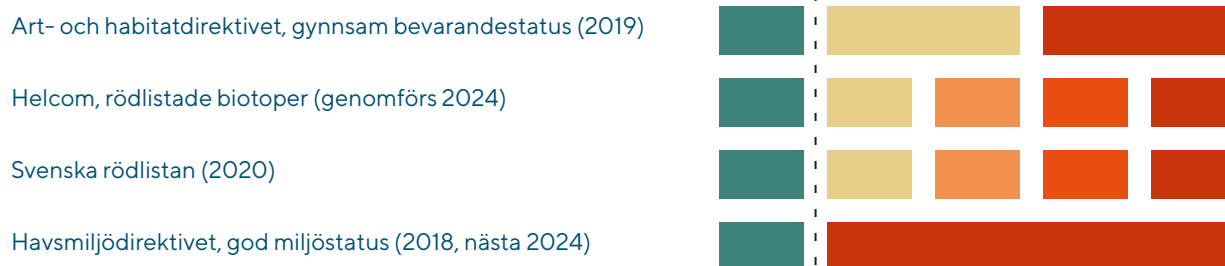
3.4.1. BEDÖMNING AV STATUS

Data för bedömningen av status för respektive preciserat bevarandevärde hämtas från den nationella och regionala miljöövervakningen, från olika inventeringar samt annan tillgänglig statistik, pilotstudier och forskning. För marina miljöer är kvaliteten och tillgängligheten på data dock fortfarande bristfällig. Status för merparten av de preciserade bevarandevärdena är bedömda enligt flera nationella samt internationella direktiv och listor. Vi har bl.a. använt statusbedömningar för utpekade arter och habitat enligt art- och habitatdirektivet (Artikel 17 rapportering), Helcoms rödlista för undervattensbiotoper och arter, den svenska rödlistan samt statusbedömningen enligt havsmiljödirektivet. De nationella och internationella listorna har olika klassificeringssystem och är genomförda med olika tidsintervall, är oftast genomförda för ett större havsområde samt

ger inte information om status inom respektive utanför skyddade områden. Med utgångspunkt från dessa listor har den regionala arbetsgruppen tillsammans med kunskap om regionala och lokala förhållanden, gjort en syntes och sammanvägd bedömning som gäller för Bottniska viken (2020, enligt 4 klasser, figur 6 på nästa sida).

Utifrån nuvarande underlag görs bedömningen att 10 preciserade bevarandevärden i Bottniska viken uppnår god bevarandestatus (tabell 4 på nästa sida). Inget bevarandevärde uppnår högsta klassen mycket god status. Bland de bevarandevärden som bedöms ha god status återfinns flera värden kopplade till grunda hårdbottnar exempelvis stora perenna brunalger, rödalgssamhället, perenna trådalgsamhället och rekryteringsområden för strömming. Andra ex-

Statusbedömningar enligt olika nationella och internationella direktiv och listor



Sammanvägd bedömning



Figur 6. Den regionala arbetsgruppen har gjort en sammanvägd bedömning av status för varje preciserat bevarandevärde.

empel med god bevarandestatus är öar och skär för gråsäl, häckningsplatser för sillgrisla och tordmule, sävområden och rekryteringsområden för siklöja.

En dominerande andel av bevarandevärdena bedöms ha måttlig (23 st.) eller dålig (4 st.) status. Bland de preciserade bevarandevärden som bedöms ha dålig status återfinns flera av art- och habitatdirektivets naturtyper såsom estuarier, sandbankar, och smala Östersjövikar. Denna bedömning är i linje med senaste artikel 17 rapporteringen. Bevarandestatusen för en stor mängd av övriga preciserade bevarandevärden bedöms som måttlig, vilket innebär att det för en stor mängd av habitat och arter krävs mer effektiva skyddsåtgärder. En dominerande andel (14 av 23 st.) av bevarandevärdena med måttlig status är kopplade till grunda skyddade mjukbottenar, exempelvis ängar med olika fröväxter, kransalger och rekryteringsområden för fisk. Det är med andra ord framförallt de grunda kustnära mjukbottenmiljöerna som kräver åtgärder. Vikten av en fungerande marin förvaltning för att uppnå gynnsam bevarandestatus för de flesta preciserade bevarandevärden blir här tydlig. Fungerande re-

kryteringsområden för fisk eller häckningsområden för fågel är beroende av att populationerna samtidigt förvaltas på ett bra sätt, även utanför marina skyddade områden.

Bedömningen av status baseras alltså på en generell status för respektive preciserat bevarandevärde i havsområdet, inte status specifikt inom skyddade områden. För att få bättre underlag för bedömning av status behöver därför en riktad uppföljning inom skyddade områden prioriteras och utvecklas.

Tabell 4. Fördelningen av bedömd bevarandestatus för preciserade bevarandevärden i Bottniska viken.

Status	Antal	% preciserade bevarandevärde
Mycket god	0	0 %
God	10	27 %
Måttlig	23	62 %
Dålig	4	11 %

3.4.2. GYNNSAM BEVARANDESTATUS

Det slutgiltiga målet (eller den effekt vi vill få) med skyddet är att uppnå gynnsam bevarandestatus för våra preciserade bevarandevärden. Bevarandestatusen bedöms på liknande sätt som i art- och habitatdirektivet och inbegriper både indikatorer för kvantitet och kvalitet. Målformuleringen, som föreslås i nationella ramverket, är skriven så att den uppfyller kriterierna för att vara tydligt kopplad till aktuella bevarandevärden, att den är specifik, resultatnriktad, mätbar och uppnåelig. Mål för bevarande för respektive bevarandevärde finns i [bilaga 2](#).

För att kunna göra bedömningen av tillståndet behövs både kunskap om arternas och naturtypernas förekomst, deras ekologiska funktion samt aktuell hotbild. Bedömningen motsvarar art- och habitatdirektivets bedömning och bygger på fyra faktorer som alla måste vara uppfyllda för gynnsam bevarandestatus:

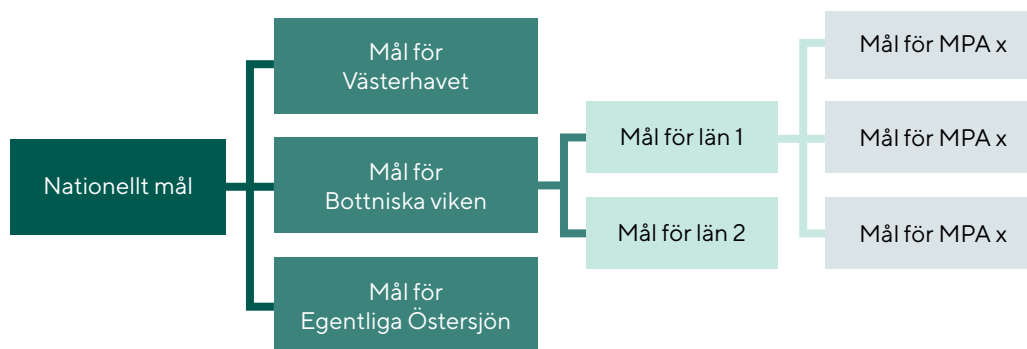
- areal (eller antal) av bevarandevärdet
- geografisk utbredning
- kvalitet i miljön dvs. vissa strukturer och funktioner ska finnas
- framtidsutsikter

Generell målbeskrivning

”Bevarandestatus för [x preciserat bevarandevärde] inom nätverket av skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.”

Gynnsam bevarandestatus för utpekade arter och habitat enligt art- och habitatdirektivet ska ha en stark koppling t.ex. till hantering av tillståndsprövningar i eller i nära anslutning till Natura 2000-områden. I denna plan använder vi termen och den tekniska innebörden för bedömning av status för samtliga preciserade bevarandevärden på regional nivå för Bottniska viken, även för de som inte ingår i art- och habitatdirektivet.

Den generella målbeskrivningen ovan är tänkt att vägleda arbetet och åtgärder på nationell och regional nivå. På länsnivå och för enskilda skyddade områden är rekommendationen att länen utvecklar och sätter mer detaljerade och tidsbundna mål för bevarande (figur 7).



Mer allmänna mål för bevarande

t.ex. Bevarandestatus för ängar av kärlväxter inom marina skyddade områden är stabil, och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.

Mer exakta mål för bevarande

t.ex. År 2025 täcker de skyddade områdena i Västerbotten län sammanlagt minst x km² ängar av kärlväxter, och minst 80 % av dessa har nått gynnsam bevarandestatus.

Figur 7. Mål på olika skalor behöver olika nivåer av detaljering. Mål formulerade för enskilda skyddade områden är mer detaljerade än för hela nätverket.

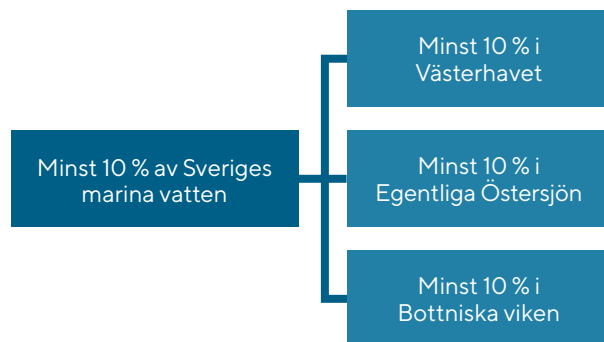


3.5. Mål för andel skydd

3.5.1. GENERELLA OCH SPECIFIKA MÅL FÖR SKYDD

Sverige har, som nämnts inledningsvis, åtagit sig att skydda minst 10 % av omgivande marina vatten. För att skyddet ska vara ekologiskt representativt och sammanhängande bör vi sträva efter att det kvantitativa målet även nås på regional skala, d.v.s. minst 10 % per havsområde (figur 8). Flera länder uppmärksammar nu att skyddet för världshaven behöver öka, och att vi bör sträva efter minst 30 % istället, globalt.

Förutom att identifiera och definiera de marina bevarandevärden som representerar hela den biologiska mångfalden i Bottniska viken, måste även en tillräckligt stor andel av alla bevarandevärdena vara skyddade för att nätverket av marina skyddade områden i Bottniska viken ska anses vara representativt. Det finns idag inget vetenskapligt stöd eller generella riktlinjer för hur stor andel av ett marint område, arter eller habitat



Figur 8. Generellt innebär målet om minst 10 % skydd i Sveriges marina vatten även att minst 10 % skydd i respektive havsområde ska eftersträvas.

Förslag till målnivåer gällande andel skydd av valda preciserade bevarandevärden

1. Minst 10 % skydd för att bygga ett representativt nätverk (nationellt åtagande)
2. 30 % skydd för att klara nätverkets funktion och biologisk mångfald
3. 50 % skydd för skyddsvärda hotade livsmiljöer eller arter
4. 80 % eller mer för särskilt skyddsvärda och starkt hotade livsmiljöer och arter

som behöver skyddas för att uppnå ett långsiktigt skydd. Frågan om "hur mycket" beror på syftet och målet med skyddet, förekommande arter, spridningsmöjligheter m.m. Studier visar dock att 10 % skyddad areal generellt är för lite, snarare krävs det minst 30–50 % skydd för att nå mål för bevarad biologisk mångfald och ekosystemtjänster¹⁸. Baserat på dessa studier samt internationella och nationella åtaganden har vi landat i generella målnivåer gällande andel skydd för urvalet av preciserade bevarandevärde.

För varje preciserat bevarandevärde har de regionala arbetsgrupperna sedan satt olika målnivåer, i form av procentuell andel eller areal av total förekomst i havsområdet. För att komma fram till dessa målnivåer har arbetsgruppen bestämt att använda tre kriterier; nuvarande förekomst, hälsa och status samt ekologisk och biologisk betydelse (tabell 5). Kriterierna inkluderar delar av de kriterier som används för att identifiera ekologisk och biologiskt signifikant marina områden (EBSAs)¹⁹.

Tabell 5. Kriterier, kategorier och metod som använts för att fastställa förslag på mål för andel skydd av preciserade bevarandevärden.

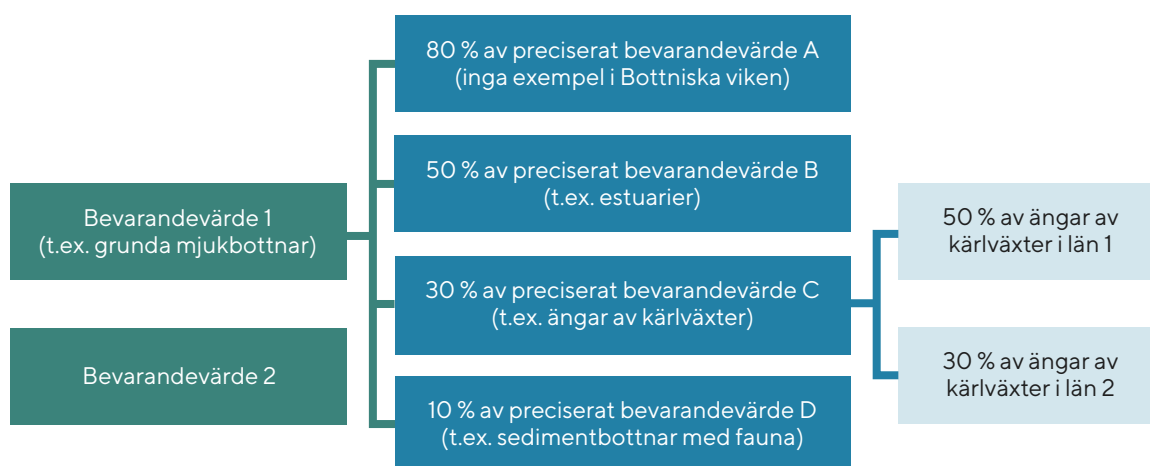
Kriterier			→ Viktat medelvärde	Mål för andel skydd
Nuvarande förekomst: Omfattar både areal och geografisk spridning	Bevarandestatus: Nuvarande och önskad kvantitet och kvalitet. Omfattar hotade, sårbara arter och habitat (utifrån rödlistor), samt trender	Biologisk betydelse: Biologisk mångfald, livs-historisk viktiga områden, unikt områden för hotade arter, hög biologisk produktivitet, naturlighet, ekologisk funktion för andra arter	< 2	högst 10 %
1: Mycket hög (mycket allmän)	1: Mycket god (i gott skick)	1: Låg	2–2.8	30 %
2: Hög (allmän)	2: God (inom naturlig variation)	2: Måttlig	2.9–3.4	50 %
3: Måttlig (sällsynt)	3: Måttlig (kräver brådslande ingripande)	3: Hög	> 3.4	minst 80 %
4: Låg (mycket sällsynt)	4: Dålig (riskerar försvinna regionalt)	4: Mycket hög		

För de preciserade bevarandevärden som har bedömts ha extra hög betydelse för funktion och ekosystemtjänster och/eller bedömts vara särskilt sårbara och hotade kan en större andel behöva skyddas – betydligt mer än 10 % som är det generella målet (t.ex. laguner, estuarier och platser med ishavshästsvans). Även preciserade bevarandevärden som är relativt vanliga i Bottniska viken, men som har sin huvudsakliga förekomst enbart här, så kallade ansvarsarter och ansvarsnaturtyper, kan behöva en större andel skydd (t.ex. ängar av kärlväxter och rekryteringsområde för harr).

Dessa målsättningar för skyddet gäller generellt för havsområdet som en helhet. Det finns stora

geografiska skillnader och stora variationer mellan länen. Länen måste därför utgå från sina lokala förhållanden och skydda vad som är rimligt för varje preciserat bevarandevärde i respektive län. Tillsammans bidrar länen på så sätt till att uppnå de bevarandemål som är satta för havsområdet, och till ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av marina skyddade områden (figur 9).

För mer utförlig beskrivning av metoden för att sätta kvantitativa mål för skyddet hänvisas till Ramverk för marint områdesskydd²⁰. Kvantitativa mål för respektive preciserat bevarandevärde i Bottniska viken finns i tabell 6.



Figur 9. För varje preciserat bevarandevärde har kvantitativt mål satts upp utifrån en bedömning av nuvarande förekomst, hälsa och status samt biologiskt värde. Målet per län ska ses som ett riktvärde, det kan behöva justeras och anpassas efter regionala och lokala förhållanden.

Tabell 6. Mål för skydd (andel eller areal av total förekomst i havsområdet) för respektive preciserat bevarandevärde, efter övervägande av eventuella effekter av klimatförändringar på arter och habitat. Se kapitel 3.4. & 3.5. för klasser och bedömning av nuvarande förekomst, status och biologisk betydelse.

Preciserade bevarandevärden	Andel skydd (%)	Nuvarande förekomst	Status	Biologisk betydelse
Natura 2000 naturtyper				
Sandbankar	30%	2	3	2
Estuarier	50%	2	4	4
Blottade ler- och sandbottnar	30%	2	3	2
Laguner	50%	2	3	4
Vikar och sund	30%	2	3	2
Smala Östersjövikar	30%	3	4	2
Rev	30%	2	3	3
Åsöar i Östersjön	30%	2	3	3
Skär i Östersjön	30%	2	3	3
Undervattensbiotoper och makrofyter				
Ängar av kärlväxter	50%	2	3	3
Ängar av havsnajas	30%	3	3	3
Kransalgsängar	50%	3	3	3
Frilevande blåstång	30%	3	3	2
Platser med barklöst sträfsse	50%	4	3	2
Platser med ishavshästsvars	50%	4	4	2
Platser med småsvalting	50%	3	3	3
Sävområden	10%	2	2	2
Stora perenna brunalger	50%	3	2	4
Blåmusselbäddar	50%	4	3	3
Rödalgssamhället	30%	2	2	3
Perenna trådalgsamhället	30%	1	2	3
Sedimentbottnar med fauna	10%	1	2	2
Områden med säsongsbunden is	30%	2	2	3
Essentiella habitat för fisk				
Essentiella länkar för vandrande fisk	30%	3	3	2
Rekryteringsområden för kustlevande rovfisk	50%	3	3	3
Rekryteringsområden för sik	30%	3	3	2
Rekryteringsområde för strömming, sill	30%	2	2	3
Rekryteringsområde för harr	50%	4	3	3
Rekryteringsområde för siklöja	30%	3	2	2
Områden särskilt viktiga för marina däggdjur och fåglar				
Övervintrings- och rastområden för bergand, småskrake och salskrake	30%	1	3	2
Häckningsplatser för ejder, svärta	50%	2	3	3
Häckningsplatser för tobisgrissla	50%	2	3	3
Häckningsplatser för sillgrissla och tordmule	30%	2	2	3
Häckningsplatser för östersjösilltrut, gråtrut	50%	2	3	3
Häckningsplatser för skrانتärna	50%	2	3	3
Öar och skär för vikare	30%	2	3	3
Öar och skär för gråsäl	30%	1	2	3

3.5.2. ANPASSNING AV KVANTITATIVA MÅL TILL KLIMATFÖRÄNDRINGAR

Klimatförändringar och dess effekter kommer att leda till förändrade utbredningsgränser för flera organismer och omstruktureringar av ekosystemen. Förutom direkta effekter på enskilda arter har klimatförändringar också indirekta effekter, och potentiellt också kaskadeffekter, på nyckelarter i ekosystemet, vilket för Östersjön kan vara betydande. Sannolikheten för stora förändringar i marina ekosystem och den biologiska mångfalden i hela Sveriges kustvatten är således hög²¹.

Möjliga scenarion och effekter i Östersjön²²:

- Havsnivåhöjning
- Ökad temperatur i havet
- Ökad nederbörd
- Minskad salthalt
- Mindre is under vintern
- Havsförsurning
- Fler och mer omfattande stormar

För mer detaljerad beskrivning av möjliga scenarion och effekter se Ramverk för marint områdesskydd, steg 5.2.

Utifrån ovan beskrivna scenarion har vi vid ett flertal tillfällen och workshops diskuterat behovet av att anpassa eller utöka skyddet av marina miljöer, för att på så sätt stärka havsmiljöns motståndskraft mot klimatförändringar. Även om det idag saknas en del kunskap om effekterna i den marina miljön och modellernas analyser är osäkra, har vi utgått från och försökt skapa en syntes av aktuell forskning.

En generell slutsats är att de målnivåer för skydd som satts för respektive preciserat bevarandevärde bör vara tillräckligt med hänsyn till eventuella klimatförändringar och utifrån dagens kunskap. För merparten av de preciserade bevarandevärdena har vi landat i att mer än 30–80 % skyddad andel eller areal bör eftersträvas, d.v.s. målen är satta för att säkra nätverkets funktion och biologiska mångfald, samt för att ge utrymme för särskilt skyddsvärda och hotade arter och habitat. I bedömningen av hälsa och status ingår det för flera preciserade bevarandevärden även en bedömning av trender och framtidsutsikter^{23,24}. Här inkluderas även till viss del förväntade effekter av klimatförändringar.

Kvantitativt mål för skydd för Bottniska viken ökades och justerades enbart för de mest saltvattenskrävande arterna tång och blåmusslor. Arealmålet för stora perenna brunalger och blåmusselbankar höjdes från 30 % till 50 %. Aktuell forskning visar att vi behöver justera skyddet geografiskt, d.v.s. var och i viss mån hur vi skyddar valda bevarandevärden. Det är viktigt att inkludera aspekter av klimatrefugier²⁵ eller tillflyktsorter i det fortsatta arbetet med marint områdesskydd. Modeller visar att förändringar kommer att variera mycket över rumsskalor från 10 till 100 kilometer, vilket innebär att klimatrefugier kan finnas även på den regionala och lokala skalan. En annan slutsats är att det nu, med tanke på klimatförändringarna, är ännu viktigare med ett ekologiskt representativt och sammanhängande områdesskydd – som tryggar en frisk

Klimatrefugier är områden där effekten av klimatförändringen förväntas bli liten (d.v.s. långsam medelförändring och/eller långsam förändring i varians) i förhållande till omgivande livsmiljö och därmed kan tillåta en större möjlighet till överlevnad av arter som ligger nära deras miljötoleranser. Konceptet klimatrefugium har fått stor uppmärksamhet, inte minst från terrestra ekologer men är också allmänt erkänt inom ramen för klimatförändringarna och marina arter. För att effektivt bevara arter och biologisk mångfald behöver refugier inte bara ha ett relativt stabilt klimat, utan också ha en heterogen miljö (många mikrohabitat och nischer), tillräcklig storlek (tillräckligt för att bibehålla stabila populationer), och ge bra möjligheter till spridning (källor till och destinationer för larver). Havenhand & Dahlgren, 2017

havsmiljö, med friska tångbälten, fröväxtängar, fisksamhällen och biologisk mångfald. I dessa områden behöver påverkan på naturvärden minimeras och flera åtgärder förutom marint skydd, behövs parallellt för att stärka kvaliteten på hela havsområdet. Planering som upprätthåller eller främjar biologisk mångfald ökar ekosystemets motståndskraft. Ett hav i balans med bevarade funktioner och biologisk mångfald kan i större ut-

sträckning stå emot klimatförändringarna, genom till exempel koldioxidinlagring, dämpa effekter av vågor och erosion, upptag av näringsämnen och förse oss med en mängd andra så kallade ekosystemtjänster. Ett välmående hav har också större motståndskraft mot de effekter som väntas av klimatförändringarna. Denna bakgrund motiverar de mål för skydd som vi har satt för respektive preciserat bevarandevärde.



Foto: Johnny Berglund



Foto: Lars Gezelius

3.6. Påverkansfaktorer och känslighet

3.6.1. PÅVERKANSAKTORER OCH BELASTNINGAR

För att nätverket av marina skyddade områden ska vara funktionellt och effektivt förvalt, behöver de preciserade bevarandevärdena skyddas i tillräcklig utsträckning, de negativa effekterna av mänskliga verksamheter minska och gynnsam bevarandestatus uppnås för aktuella bevarandevärden (se förändringsteori i [figur 1 på s. 7](#)).

Denna ansats innebär att vi behöver se till så att mänskliga verksamheter inte långsiktigt skadar den marina miljön och att negativa effekter på de preciserade bevarandevärdena i skyddade områden minimeras.

Ett första steg i det arbetet har varit att definiera vad det är som påverkar bevarandevärdena i Bottniska viken på ett negativt sätt, i enlighet med ramverkets metodbeskrivning, steg 6.1. Arbetsgruppen har identifierat ett antal påverkansfaktorer samt vilka belastningar de ger upphov till. Definitionerna av påverkansfaktorer och belastningar utgår så långt som möjligt från befintliga internationella listor, enligt nedan.

- Helcoms Analys av mänskliga aktiviteter och påverkanstryck (HOLAS II)
- IUCN-CMP²⁶ taxonomi av påverkansfaktorer
- EU:s lista över påverkansfaktorer (Threats/pressures version 2.4, standard för Artikel 17 rapporteringar)
- Havsmiljödirektivets lista över påverkansfaktorer
- Havs- och vattenmyndigheten lista över mänskliga aktiviteter och påverkanstryck (Symphony²⁷ – använd inom havsplanering)
- Ospars lista över påverkansfaktorer

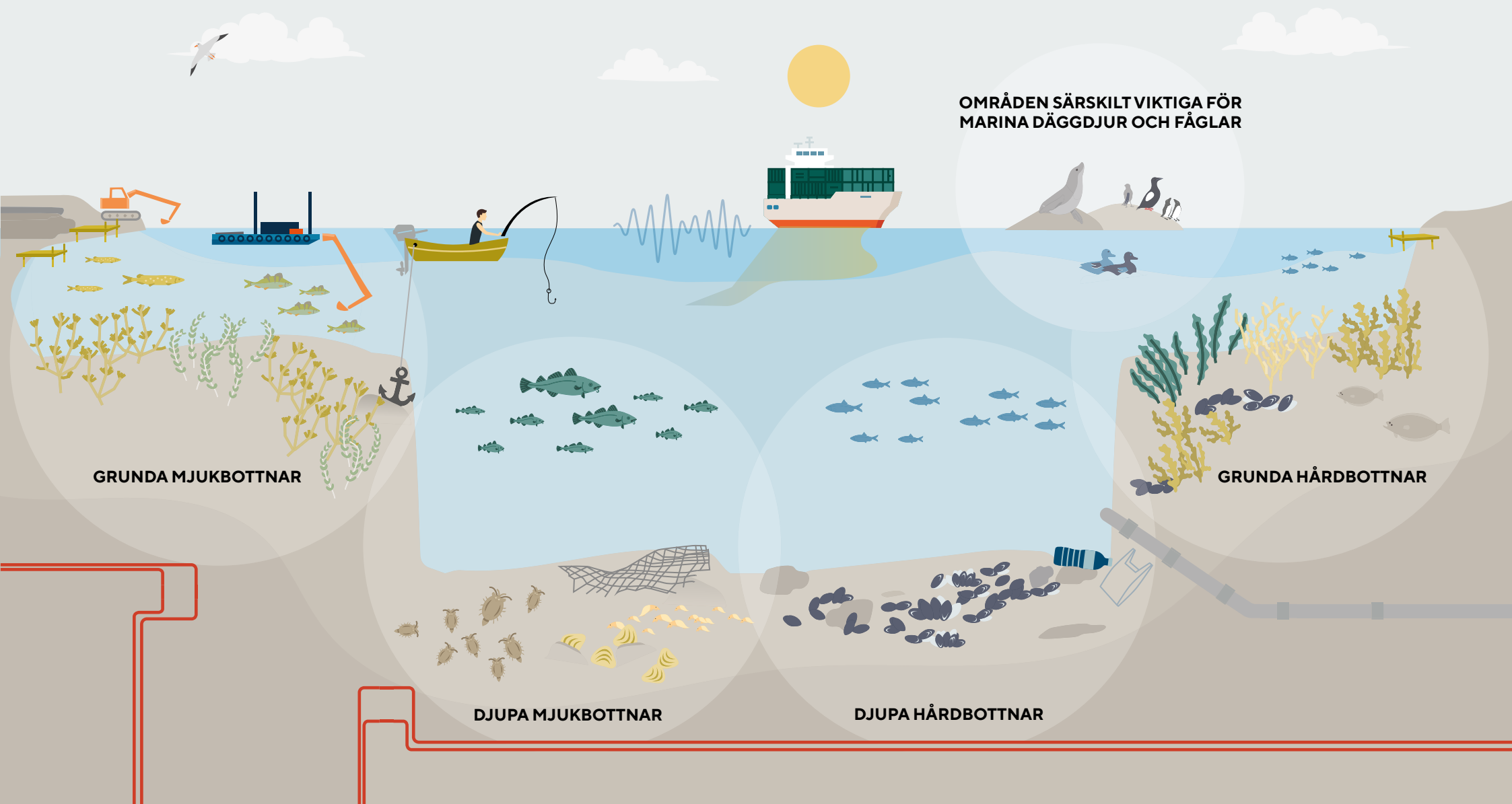
Totalt har 25 olika påverkansfaktorer identifierats, och 13 olika belastningar (tabell 7 och illustration i figur 10). En del av påverkansfaktorerna kan ge upphov till flera olika belastningar, t.ex. kan konstruktioner i vatten ge upphov till belastningarna: fysisk förlust, fysisk störning, förändrade hydrografiska förhållanden, störning på arter/födovävar, tillförsel av impulsivt och kontinuerligt ljud.

För samtliga påverkansfaktorer och belastningar har arbetsgruppen tagit fram definitioner och beskrivningar, dessa finns redovisade i [bilaga 3](#) och [4](#).

Tabell 7. Klassificeringen av påverkansfaktorer och belastningar.

Påverkansfaktor	Belastning											Tillförsel av värme
	Fysisk förlust	Fysisk störning	Förändrade hydrografiska förhållanden	Störningar på arter/födovävar	Tillförsel av impulsivt ljud	Tillförsel av kontinuerligt ljud	Tillförsel av näringsämnen	Tillförsel av skadliga ämnen	Oljeutsläpp och spill	Passiv introduktion av invasiva främmande arter	Tillförsel av elektromagnetism och seismiska vågor	
Fysisk exploatering/omstrukturering												
Konstruktioner i vatten	●	●	●	●	●	●						
Dumping	●	●	●	●			●	●				
Kablar och rörledningar	●	●			●						●	
Energiproduktion & materialutvinning												
Etablering av vindkraft	●	●	●	●	●							
Produktion av vindkraft			●	●		●						
Utvinning av sand och sten	●	●	●		●							
Transport & sjöfart												
Sjöfart (yrkestrafik)	●	●	●	●		●	●	●	●	●		
Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	●	●	●	●	●	●						
Mänskliga aktiviteter – Rekreation, militära övningar mm.												
Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv		●	●	●		●		●	●			
Muddring och dumpning (fritidsbåtar)	●	●	●	●		●						
Forskning och undersökningar		●		●	●							
Militära aktiviteter	●	●		●	●	●		●			●	
Jakt & fiske												
Fågeljakt				●	●							●
Säljakt				●	●							●
Pelagisk trålning				●		●						●
Bottentrålning	●	●		●		●						●
Mängdfångande redskap		●		●								●
Handredskapsfiske				●		●						●
Utsläpp & föroreningar												
Industriella utsläpp			●				●	●	●			●
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk			●				●	●				
Utsläpp från jordbruk			●				●	●				
Utsläpp från skogsbruk			●				●	●				
Utsläpp från vattenbruk			●				●	●				
Marint skräp				●				●				
Aktiv introduktion av främmande arter												
Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter				●								

Figur 10. Illustration med exempel på påverkansfaktorer och belastningar i den marina miljön.



3.6.2. KÄNSLIGHETSANALYS

För att säkerställa att mänskliga verksamheter inte skadar den marina miljön är det viktigt att känna till vad habitaterna och arterna i havsområdet är som mest känsliga mot, d.v.s. vilka påverkansfaktorer och belastningar som kan orsaka mest skada på bevarandevärdena.

En omfattande känslighetsanalys har gjorts för samtliga preciserade bevarandevärden, för alla påverkansfaktorer och dess belastningar, i enlighet med ramverkets metodbeskrivning, steg 6.2. Resultatet finns sammanställt i en känslighetsmatris ([bilaga 5](#)).

Bedömningarna av känslighet bygger på de bedömningar som är gjorda av Helcom HOLAS II, men med några undantag. HOLAS II baseras på bedömningar från experter i kombination med litteraturstudier. Parametrar som har vägts in i HOLAS II är bland annat tolerans/motståndskraft, förmåga till återhämtning samt känslighet. Avsteg från bedömningarna i HOLAS II

har gjorts t.ex. då motsvarande bedömningar av påverkansfaktorer eller belastningar inte har funnits, samt för några belastningar där arbetsgruppen bedömt att känsligheten i HOLAS II har satts för högt.

Sammanställningen av analysen åskådliggörs här lite annorlunda än i HOLAS II, då systemet med poäng har omvandlats till fyra känslighetskategorier: Låg, Måttlig, Hög samt Mycket hög känslighet (tabell 8).

Bedömningar av känslighet har gjorts dels per belastning som respektive påverkansfaktor ger upphov till, dels som en sammanvägd totalbedömning per påverkansfaktor. Den sammanvägda bedömningen styrs av den högsta känslighetsklassningen. Det betyder att totala känsligheten mot en viss påverkansfaktor bedöms som mycket hög även om enbart en av belastningarna klassas som mycket hög, d.v.s. störst känslighet styr bedömningen (tabell 8).

Tabell 8. Exempel från känslighetsanalysen. Konstruktioner i vatten ger upphov till 6 olika belastningar. Sandbankar, estuarier och ängar av kärlväxter (exempel från grunda mjukbottnar) är olika känsliga för dessa belastningar, men den sammanvägda bedömningen (*) är att känsligheten är mycket hög (MH). (L = låg; M = Måttlig; H = hög, MH = mycket hög)

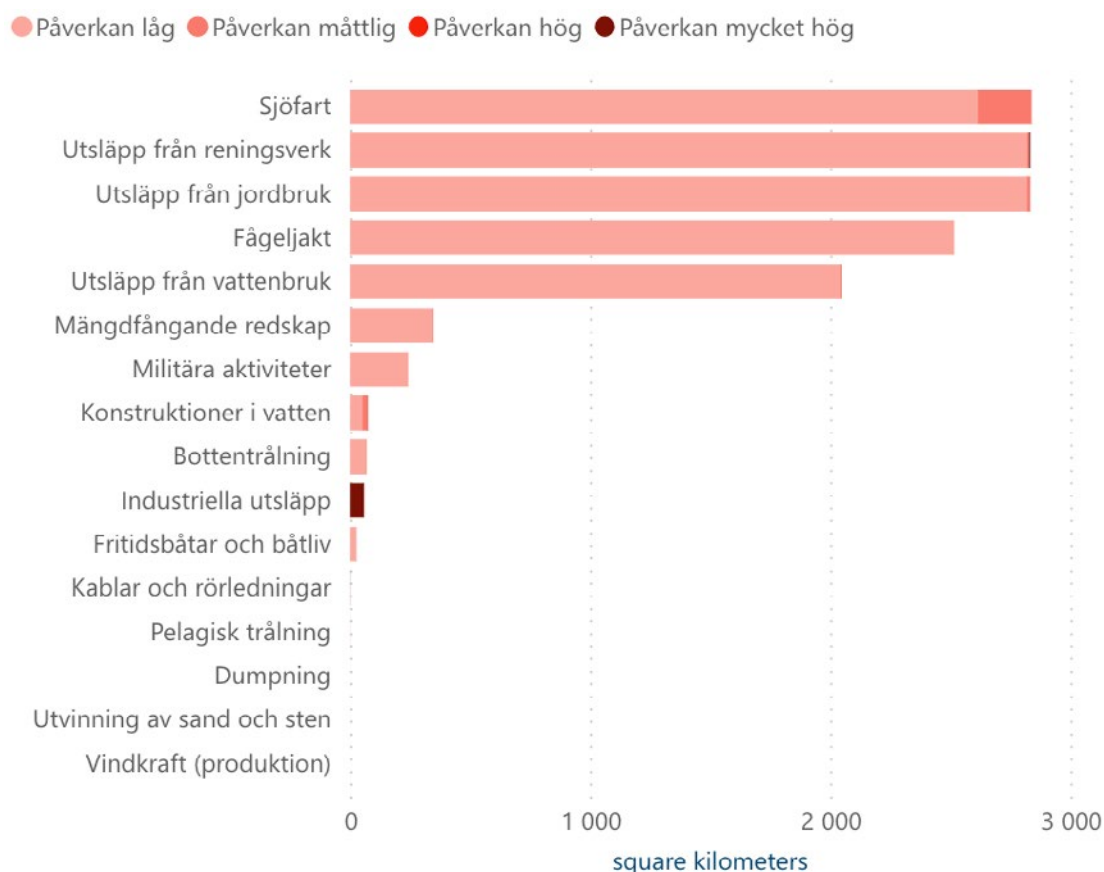
Påverkansfaktor	Belastning	Bevarandevärde: Grunda mjukbottnar					
		Sandbankar		Estuarier		Ängar av kärlväxter	
Konstruktioner i vatten (t.ex. broar, vägbankar, bryggor, hamnar, pirar, utfyllnader, strandfordring, erosionsskydd, vågbrytare)	Fysisk förlust	MH	MH*	MH	MH*	MH	MH*
	Fysisk störning	MH		MH		MH	
	Förändrade hydrografiska förhållanden	H		H		H	
	Störningar på arter/födovävar	H		M		H	
	Tillförsel av impulsivt ljud	L		M		L	
	Tillförsel av kontinuerligt ljud	L		M		L	

3.6.3. ANALYS AV PÅVERKANSAKTÖRER

Förutom känsligheten mot olika sorters påverkan hos bevarandevärdena är det även viktigt att känna till vilka påverkansfaktorer som förekommer mest i skyddade områden, d.v.s. vilka som är vanligast förekommande i Bottniska viken. För att utreda detta genomfördes en GIS analys utifrån kartor från Symphony d.v.s. samma underlag som används för att bedöma påverkan inom havsplaneringen. De belastningar från Symphony som motsvarar påverkansfaktorer användes för att beräkna hur stor yta av de skyddade områdena som är påverkade av olika faktorer (figur 11). Totalt fanns data för 17 av 25 identifierade påverkansfaktorer. Ur samma analys kan också andel påverkad yta inom och utanför marina skyddade områden plockas fram, vilket kan nyttjas för att utvärdera mål för minskad påverkan.

Data från analysen finns åskådliggjord i instrumentpanelen. Alla underlag finns beskrivna i Symphony Metadata från mars 2019²⁸.

Kännedom om vilka påverkansfaktorer som förekommer och i vilken omfattning, i kombination med kunskap om känsligheten hos bevarandevärdena, utgör grunden för urval och prioriteringar av vilka påverkansfaktorer och belastningar som behöver minska d.v.s. för att sätta mål för minskad påverkan och mål för regleringar. Även lokal kunskap hos länen är en viktig del för urvalet av påverkansfaktorer att fokusera på. Regionala prioriteringar finns beskrivna i kapitel 3.9.2.



Figur 11. Figuren visar yta inom marina skyddade områden som är påverkad av mänsklig verksamhet i Bottniska viken. Påverkan är klassad som antingen låg, måttlig, hög eller mycket hög. Data är baserade på beräkningar av påverkad areal från modellerade påverkanstryck från Symphony. Observera att flera påverkansfaktorer saknar data. Figuren kommer från instrumentpanelen.



Foto: Eva S Andersson

3.7. Mål för minskad påverkan och mål för reglering

Mål för minskad påverkan syftar till att utvärdera om nätverket av marint skydd är funktionellt. Mål för minskad påverkan behövs för att nationellt harmonisera målsättningarna med skyddet och möjliggöra jämförelser mellan olika län och havsområden.

Följande logik används för att landa i ett specifikt mål för minskad påverkan samt mål för reglering:

- Ju högre känslighet, desto skarpare mål för minskad påverkan
- Ju sämre status, desto skarpare mål för minskad påverkan
- Ju skarpare mål för minskad påverkan, desto tydligare mål för reglering

För ökad tydlighet har såväl mål för minskad påverkan som de relaterade målen för reglering delats in i tre olika kategorier (tabell 9 på nästa sida). Kategorierna utgör tre nivåer avseende om verksamheten ska få förekomma eller inte (mål för minskad påverkan) samt om verksamheten ska vara reglerad eller inte (mål för

Mål för minskad påverkan

- en formell beskrivning av den önskade minskningen av skadlig mänsklig aktivitet.



Mål för reglering - en formell beskrivning av rekommenderad reglering av skadlig mänsklig aktivitet.

reglering). Kategorin i mitten innebär att verksamheten kan få förekomma under vissa förutsättningar, så som t.ex. under vissa tider på året. Det kan t.ex. röra sig om känsliga tider på året för rekrytering, häckning, pälsbyte etc.

Genom att enhetligt följa upp att relevanta regleringar finns på plats samt att de mål vi satt upp för minskad påverkan uppnås, så möjliggörs resultatnriktade skyddsåtgärder. Beskrivningar av uppsatta mål för minskad påverkan och reglering finns i [bilaga 6](#).

Tabell 9. Kategorier av mål för minskad påverkan samt kategorier av mål för relaterad reglering.

Kategori för mål för minskad påverkan	Relaterad kategori för mål för reglering
Den mänskliga aktiviteten förekommer inte	Den mänskliga aktiviteten är förbjuden
Den mänskliga aktiviteten förekommer i begränsad omfattning, men utan negativ påverkan	Den mänskliga aktiviteten är begränsad (finns restriktioner, t.ex. gällande tid, plats, hastighet)
Den mänskliga aktiviteten kan förekomma	Den mänskliga aktiviteten är tillåten

Några viktiga noteringar

I första hand är målen för minskad påverkan avsedda att kunna utvärdera om nätverket av skyddade områden i Bottniska viken är funktionellt och om det förvaltas effektivt, men de kan även användas och anpassas till regionala/lokala förhållanden som för ett enskilt skyddat område.

Målen för reglering är vägledande och kan användas som stöd för hur verksamheter bör regleras där preciserade bevarandevärden uppvisar en känslighet mot påverkansfaktorn och dess belastningar.

Målen för reglering kan nyttjas för formulering av föreskrifter för marina skyddade områden. Genom standardiserade bedömningar blir föreskrifter och mål mer jämförbara och harmoniserade mellan län. Det skapar förutsättning för en enhetlig uppföljning att relevanta regleringar finns på plats och att mål för minskad påverkan nås.

Målen för reglering är inte avsedda att rekommendera någon viss typ av lagstiftning och det finns flera lagrum som kan användas

för att uppnå mål för minskad påverkan (t.ex. föreskrifter enligt 7 kap MB, fiskerilagstiftningen eller sjötrafikförordningen). Den lagstiftning som används kan också skilja sig mellan skyddade områden. Inte alla påverkansfaktorer kan regleras genom områdesskyddslagstiftning och ytterligare åtgärder är ofta nödvändiga (t.ex. för att ta itu med påverkan från storskaligt fiske, övergödning, läkemedelsrester och marint skräp). Detta är en viktig aspekt för att poängtera att skydd av marina områden endast kan vara ett av verktygen, som en del av en mer ekosystembaserad och integrerad marin förvaltning.



Notera att ett skyddat område inte anses funktionellt eller bidrar till nätverket av marina skyddade områden om en påverkansfaktor inte regleras effektivt. För att lösa detta kan länsstyrelserna förtydliga syftet med skyddet, revidera eller stärka befintliga föreskrifter. Länsstyrelserna kan också överväga att kompensera för icke-funktionellt skyddade områden genom att utse kompletterande skyddade områden med ett mer funktionellt skydd.



Foto: Henrik Jensen

3.8. Bristande underlag

I dagsläget finns inte heltäckande kartor eller modellerade utbredningar tillgängliga för preciserade bevarandevärden i Bottniska viken. Inom projektet Nationell marin kartering (NMK) har drop-video inventeringar genomförts och data sammanställts i havsområdet, med syfte att göra heltäckande modelleringar (250 m upplösning) av viktiga bentiska alg- och växtsamhällen. Materialet och kartorna väntar på spridningstillstånd från andra myndigheter. Modelleringen täcker inte in alla preciserade bevarandevärden och är för grova för att nyttjas för enskilda skyddade områden. För de bevarandevärden där modelleringar genomförts går det att utvärdera och göra analyser för prioriteringar inom marint områdesskydd. Dessa data finns sammanställda i instrumentpanelen. Utvärderingar och analyser för resterande bevarandevärden görs när nya data finns tillgängliga, d.v.s. adaptiv förvaltning tillämpas. Inventeringar och modelleringar med högre upplösning (10 x 10 m) är planerade för flera län, men har också skjutits upp bl.a. till följd av säkerhetsprövningar.

Klassificering av kvalitet för dataunderlag som använts för analyser av nuvarande skyddad areal (data av måttlig eller dålig kvalitet har sålats bort vid analyser av skyddet):

- **Mycket god kvalitet** – baseras på fullständig kartering eller en modellering gjord med god statistisk styrka (t.ex. en riktad kartläggning eller en prediktiv modellering med en tillräckligt representativ datamängd som utgår från arternas eller biotopernas hela utbredningsområde och aktuella miljöförhållanden, och som har utvärderats på ett statistiskt tillfredsställande sätt);
- **God kvalitet** – baseras främst på extrapolering eller modellering från en begränsad mängd data (t.ex. grova prediktiva modeller eller extrapolering med mindre fullständigt urval av förekomst och miljödata);
- **Måttlig kvalitet** – baseras huvudsakligen på expertutlåtanden med mycket begränsad mängd data;
- **Dålig kvalitet** – baseras på otillräcklig eller närapå ingen data

3.8.1. BEHOV AV KARTUNDERLAG FÖR ARTER OCH HABITAT

För att göra djupare analyser och prioriteringar för fortsatt skydd i Bottniska viken behöver stora insatser göras för att förbättra nationella kartunderlag med data över marina arter och habitat. Det finns idag särskilt brister i enhetliga underlag som rör utbredning av häckningsplatser och övervintringsplatser för marina fåglar samt områden av särskild betydelse för sälar. Det saknas också nationella skikt över flera marina naturtyper, och insatser för att ta fram heltäckande kartunderlag för rev, sandbankar, laguner och vikar och sund bör prioriteras. Kunskapen om de djupa mjukbottenarna behöver också generellt öka, för

att vi ska kunna öka skyddet för dessa miljöer. Det behövs t.ex. mer detaljerad kunskap om de djupa mjukbottenarnas betydelse och var det finns ansamlingar av höga naturvärden.

För att analyser ska kunna bli mer användbara behövs heltäckande kartor i högre upplösning, och för fler arter och habitat. Nationella myndigheter måste snarast jobba vidare med att lösa tillgänglighet på data genom att effektivisera hantering av sjömätningstillstånd och spridningstillstånd, så att nationella, och regionala, marina karteringar kan genomföras och underlag spridas.

3.8.2. KONNEKTIVITET

Ett sammanhängande nätverk av marina skyddade områden innebär att det finns ett fungerande utbyte av individer och gener mellan olika livsmiljöer. En god konnektivitet kräver att vi lyckas med att bevara livsmiljöer med god kvalitet och storlek, spridda i landskapet. För att uppfylla villkoret om att vara väl sammanhängande ska skyddade områden vara integrerade med det övriga havslandskapet med hjälp av korridorer och ekologiska nätverk för att möjliggöra konnektivitet, och därmed öka populationernas motståndskraft mot miljöförändringar. Genom att främja inrättandet av ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av marina skyddade områden stärks den gröna infrastrukturen i havet, där ett sammanhängande nätverk av värdekärnor och värdestrakter ska säkerställa en långsiktig överlevnad av livsmiljöer och arter genom att spridningsmöjligheter säkerställs.

Konnektivitet används som ett mått på i vilken utsträckning som ett givet landskap ger stöd (struktur) för enskilda arter att sprida sig mellan olika livsmiljöer (funktion).

Graden av konnektivitet varierar mellan arter och miljöförhållanden. Generellt kan sägas att det i Östersjön finns en mångfald av olika spridningsmönster eftersom området präglas av både sötvattensarter och marina arter, som har unika

anpassningar för den varierande miljön²⁹. Växters frön och sporer sprider sig normalt sett mycket korta avstånd (< 10 meter), men det finns även mekanismer för långväga spridning. Ryggradslösa djur och fiskar har ett brett spann av spridningsförmågor, med både stationära och mobila arter, där arterna kan sprida sig både med pelagiska larver och migrerande aduler (1-1000 kilometer). Nätverket av marina skyddade områden i Östersjön bedöms i nuläget inte vara ekologiskt fungerande. Det bedöms vara svagt sammanhängande framförallt längs Sveriges ostkust. Berkström m.fl. presenterar en sammanställning av litteraturuppgifter om utbredning, lektyp och habitat användning för några arter i svenska kust- och havsområden där även mått på geografiska spridningsavstånd finns tillgängliga.

Generellt är rekommendationen att storlek och närhet till andra skyddade områden måste anpassas till de olika preciserade bevarandevärdena, beroende på deras egenskaper (spridningsavstånd). Många skyddade områden i Sverige anses generellt vara för små för att larver producerade där faktiskt ska kunna hålla sig inom områdena och upprätthålla livskraftiga populationer. Analysen gällande storlek bygger på att det enbart är larver som blir kvar inom områdena som kommer att bidra till populationen, och att en relativt hög proportion av larvproduktionen

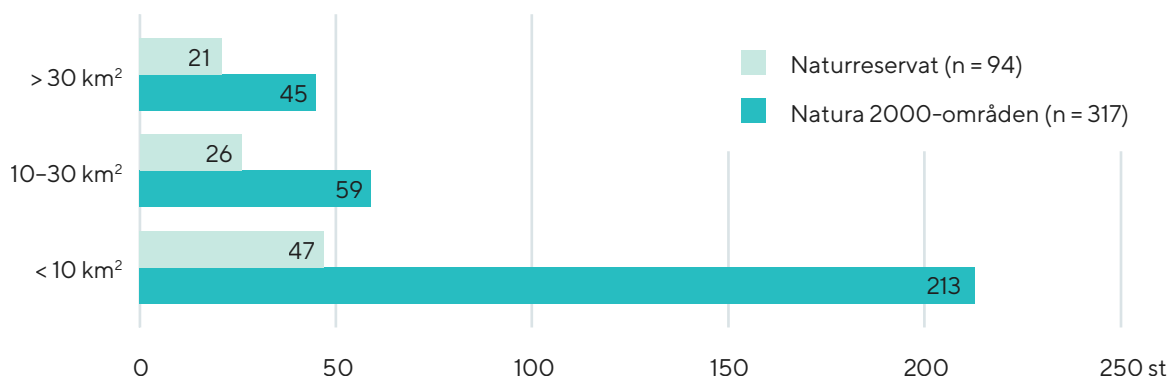
behöver bli kvar för att upprätthålla populationen³⁰. En analys av storleksfördelningen av befintliga marina skyddade områden i Sverige visar att merparten, framförallt Natura 2000-områden, är mindre än 10 km² (små) (figur 12). Resterade skyddade områden faller till lika delar inom storleksklasserna 10–30 km² samt större än 30 km² (mellanstora respektive stora).

För att stärka konnektiviteten i nätverket kan följande stödfrågor nyttjas och tillämpas vid processen med inrättande av ytterligare marina skyddade områden:

- Kommer området i hög grad bidra till geografisk spridning och konnektivitet av en eller flera preciserade bevarandevärden – hög prioritet.
- Är området så stort att det rymmer de habitat som prioriterade arter behöver för sina livsstadier – hög prioritet
- Är det en källa (source) för larvspridning – prioritet

För t.ex. blåmusslor som finns spridda över stora delar i havsområdet finns det konnektivitet även med områden utanför skyddade områden. För andra arter med mer isolerad förekomst och kortare spridningsavstånd, som t.ex. vissa kärlväxter, kan konnektivitet inom skyddade områden vara viktigare. För dessa arters överlevnad på lång sikt kan konnektivitet kräva skydd av ett mindre antal stora områden snarare än skydd av många små. För arter som sprider sig långt kan det vara mer effektivt att skydda mindre områden som hänger ihop. Konnektivitet är viktigt att uppnå både på lokal och regional nivå. Ett fortsatt samarbete mellan länen samt med forskare behövs för att analysera hur ett sammanhängande nätverk bör utvecklas för att konnektivitet ska uppnås på bästa möjliga sätt. Det saknas fortfarande en del kunskap om marina arters spridning samt metoder för att analysera om nätverket är sammanhängande. Vi kan därför idag inte fullt ut utvärdera kvalitetsaspekten av nätverket, utan det behöver göras när ny kunskap finns tillgänglig.

Antal skyddade områden i olika storleksklasser



Figur 12. Diagrammet visar storleksfördelningen av befintliga naturresevat samt Natura 2000-områden i nätverket av skyddade marina områden per april 2020 i Sverige. Mindre än 10 km² betraktas små, 10–30 km² betraktas som mellanstora och större än 30 km² betraktas som stora områden.



Foto: Lotta Nygård

3.9. Prioriteringar för fortsatt marint skydd – implementering av ramverket

3.9.1. PRIORITERINGAR FÖR ÖKAD REPRESENTATIVITET OCH ÖKAD ANDEL SKYDD

I Bottniska viken är målet att skydda minst 10 % av havsarealen ännu inte uppnått.

Utifrån de kartunderlag och befintliga data som är tillgängliga (2020) framgår det tydligt att grunda mjukbottnar behöver prioriteras för fortsatt skydd. I de grunda kustnära miljöerna finns många värdefulla bevarandevärden, som är utsatta för stor negativ påverkan. Flera av de preciserade bevarandevärdena på grunda mjukbottnar bedöms ha dålig eller måttlig status. I instrumentpanelen noteras brister i skyddet för estuarier, blottade ler- och sandbottnar, smala Östersjövikar, ängar av kärlväxter, kransalgsängar, platser med barklöst stråfse, essentiella länkar för vandrande fisk och rekryteringsområde för rovfisk. För bland annat sandbankar, laguner och vikar och sund finns inte tillgängliga data för att bedöma om de kvantitativa målen för skydd uppnås.

Även för grunda hårbottnar finns det enligt nuvarande data brister i skyddet. De uppsatta kvantitativa målen för andel skydd nås inte för blåmusselbäddar, perenna brunalger eller för det perenna rödalgsamhället.

För arter och habitat där status bedöms som måttlig eller sämre behöver prioriteringar göras för att stärka skyddet, både kvantitativt och kvalitativt – d.v.s. både prioritera utökad skydd samt stärka föreskrifter och regleringar för att förbättra status för de preciserade bevarandevärden som bedöms ha dålig eller måttlig status.

I instrumentpanelen för förvaltning av marina skyddade områden i Sverige finns mer och detaljerat underlag över tillgängliga data och deras kvalitet.

§Vissa län kan, utifrån t.ex. storlek på havsområde, förekomst av preciserade bevarandevärden, samlade höga naturvärden, klimatrefugier samt lågt påverkanstryck ha ett större ansvar för att skydda vissa preciserade bevarandevärden än andra län. Några sådana exempel på olika "ansvarsarter" är t.ex. barklöst strälfse, småsvalting och ishavshästsvans, som enbart förekommer i vissa delar av havsområdet. Det är fortsatt viktigt med länsövergripande analyser och diskussioner för att nätverket av marina skyddade områden ska kunna stärkas. Med gemensamma strategier och samarbete kan den geografiska spridningen av arter och habitat förbättras och viktiga klimatrefugier för Bottniska viken prioriteras och skyddas. Fortsatta studier och analyser av konnektivitet mellan och inom skyddade områden behövs för att vi ska kunna säga om, och när, vi når ett sammanhängande nätverk.

Skyddet för grunda mjuk- och hårbotten är procentuellt större än för de djupa mjuk- och hårbottenarna. Detta är ett resultat av att fokus på grunda miljöer generellt har varit större, då den biologiska mångfalden och funktionerna i ekosystemen generellt är högre, d.v.s. här finns de flesta preciserade bevarandevärdena. Påverkanstrycket är också generellt högre i de grunda kustnära miljöerna.

Av den totala havsarealen i Bottniska viken utgörs ca 45 % av ekonomisk zon (EEZ) och endast 1,4 % av ytan är formellt skyddat. I denna zon kan inte länsstyrelser och kommuner, enligt 2§ lagen om EEZ, fatta beslut om bildande av nya naturreservat. Det är endast regeringen som kan besluta om föreskrifter i EEZ och naturvärden kan enbart skyddas med verktyget Natura 2000 (eller Helcom MPA).



Foto: Anniina Saarinen

3.9.2. PRIORITERINGAR FÖR EFFEKTIVARE SKYDD

Ett effektivt områdesskydd måste skräddarsys dels utifrån de habitat och arter det är tänkt att skydda, dels utifrån de påverkansfaktorer i området som utgör ett hot. Funktionaliteten i skyddet kan beskrivas som hur väl skyddet är utformat för att långsiktigt säkerställa områdenas bevarandevärden. Funktionaliteten kan utvärderas genom att man bedömer hur effektiva de införda regleringarna är, och hur de gemensamt bidrar till att nå uppsatta bevarandemål. Någon sådan enhetlig analys är ännu inte genomförd men behöver göras. Att utvärdera effekterna av genomförda regleringar är enda sättet att se vilka åtgärder som är framgångsrika och vilka som behöver ses över.

De prioriteringar som föreslås i denna plan bidrar inte ensamma till ett fullständigt skydd, eller till att förbättra status i nätverket av skyddade områden. Föreslagna prioriteringar kompletterar den sammanlagda mängden av åtgärder som kan bidra till en bättre havsmiljö.

För att kunna minska påverkan och föreslå ändamålsenliga regleringar har en översiktlig bedömning av prioriterade skyddsåtgärder gjorts. Bedömningarna bygger på analyser av tillgängliga kartdata över olika belastningar och påverkansfaktorer samt på arbetsgruppens expertkunskap.

De påverkansfaktorer som beräknas ha störst negativ påverkan, d.v.s. har en hög eller mycket hög påverkan på det befintliga nätverket av marina skyddade områden är miljögifter från industriella utsläpp, utsläpp från hushåll och kommunala reningsverk, konstruktioner i vatten samt kablar och rörledningar. Andra faktorer som har en stor inverkan är sjöfartstrafik, utsläpp från jordbruk

samt fågeljakt. Det finns också geografiska skillnader, där vissa påverkansfaktorer kan ha större negativ påverkan lokalt, som till exempel pelagiskt fiske, utsläpp från vattenbruk och småbåt-sliv. Om målet är att förbättra statusen för de preciserade bevarandevärdena så bör belastningarna från dessa aktiviteter minska.

För flera av analyserna saknas heltäckande data:

- Forskning och undersökningar
- Främmande arter (aktiv introduktion)
- Marint skräp
- Muddring och dumpning (fritidsbåtar)
- Muddringar och breddningar för farleder
- Säljakt
- Utsläpp från skogsbruk
- Vindkraft (konstruktion)

Generellt utgör också exploateringen av stränderna på land ett stort hot mot grunda bevarandevärden, men den påverkansfaktorn finns inte med i analysen. Det är med andra ord svårt att få en enhetlig och rättvisande analys utifrån tillgängliga data. Det saknas även fullständig kunskap om kumulativa effekter för flera påverkansfaktorer.

Det är därför viktigt att både ta fram heltäckande underlag och samla mer kunskap om effekter av olika påverkansfaktorer. Högst prioriterat är att ta fram underlag för grunda miljöer där känsligheten är störst t.ex. gällande muddringar, dumpningar, handredskapsfiske, småbåtstrafik och främmande arter. När det gäller brister i kunskap om effekter av olika påverkansfaktorer så saknas det bl.a. för påverkan från militära aktiviteter och pelagisk trålning. Kunskapssammanställningar behövs såväl nationellt som per region och län, då det kan finnas stora lokala variationer.

3.9.3. PRIORITERINGAR FÖR EFFEKTIVARE REGLERING

Flera storskaliga påverkansfaktorer som uppvisar hög belastning på nätverket av marina skyddade områden är svåra att åtgärda med regleringar. Övergödande ämnen och miljögifter kommer ofta från utsläppskällor utanför de skyddade områdena. För utsläpp av gödande ämnen från jordbruk, skogsbruk, vattenbruk och reningsverk behövs därför andra åtgärder. Likaså är det svårt att åtgärda påverkan från främmande arter och marint skräp, även om regleringar kan införas som minskar riskerna av påverkan.

När det gäller påverkan från fysisk exploatering, omstrukturering av botten, materialutvinning, jakt och fiske så kan regleringar införas som förhindrar den typen av exploatering. Bedömningen är att en fortsatt reglering av konstruktioner i vatten, dragning av kablar och rörledningar samt övrig fysisk exploatering behövs. För dessa påverkansfaktorer bör en översyn genomföras i marina skyddade områden och vid behov krävs revideringar av syfte och föreskrifter för att minimera påverkan och stärka skyddet.

Det finns ytterligare påverkansfaktorer, för vilka vi bedömer att regleringar behöver skärpas eller

ses över. Det gäller bl.a. sjöfart, muddringar och dumpningar (relaterad till trafik för fritidsbåtar), militära aktiviteter samt fiske. För att minska belastningar av dessa påverkansfaktorer behövs ett bättre samarbete och ökad samsyn mellan berörda myndigheter.

När det gäller påverkan från fiske i marina skyddade områden så har flera åtgärder genomförts och flera arbeten pågår. Havs- och vattenmyndigheten har sedan 2017 haft i uppdrag av regeringen att identifiera och genomföra fiskeinriktade bevarandeåtgärder i befintliga skyddade områden. Havs- och vattenmyndigheten har också haft i uppdrag att utreda möjligheter att genomföra ett generellt förbud mot bottentrålning i marina skyddade områden innanför trålgränsen. Kunskapen om påverkan och effekter från handredskapsfiske håller också på att sammanställas genom olika projektinsatser t.ex. ReFisk och Fisk Pro-X, vilka också har lett till regionala regleringar av fiske. Denna gemensamma, ekosystembaserade fiskförvaltningen behöver fortsätta och framöver även inkludera påverkan från pelagiskt fiske i havsområdet.

3.9.4. ÖVRIGA PROCESSER OCH ARBETE SOM ÄR RELEVANTA FÖR ETT EFFEKTIVT SKYDD

Som nämnts ovan är regleringar inom marina skyddade områden inte de enda verktygen för att förbättra status i nätverket av skyddade områden. Tillsammans med områdesskydd behöver en rad andra åtgärder och arbeten genomföras, både nationellt och internationellt. Många av åtgärdsförslagen mot övergödning, miljögifter och marint skräp inom havsmiljödirektivet³¹ och vattendirek-

tivet³², pågående arbete med ekosystembaserad fiskförvaltning samt miljömålsberedningens förslag i Havet och människan³³ förväntas bidra till minskad påverkan och bättre status för våra preciserade bevarandevärden. Samverkan och dialog mellan olika myndigheter är fortsatt viktig för att målen om ett effektivt skydd och god status för de skyddade områdena ska nås.

3.9.5. PRIORITERA UPPFÖLJNING AV SKYDDADE OMRÅDEN

Skyddade områden ska bidra till att upprätthålla eller uppnå gynnsam bevarandestatus, för livsmiljöer och arter. I dagsläget är det dock osäkert om de marina skyddade områdena lever upp till detta, eftersom det saknas en nationellt samlad uppföljning i marina skyddade områden. I Sveriges senaste rapportering till EU:s art- och habitatdirektiv framkom att ingen av de marina naturtyperna uppnår gynnsam bevarandestatus och att utvecklingen för flera naturtyper är fortsatt negativ³⁴.

För de marina skyddade områdena bör ett större fokus läggas på uppföljning av införda restriktioner och skyddets funktionalitet än på skötselåtgärder, då den marina miljön har en relativt låg skötselintensitet jämfört med landmiljöer. Det saknas idag en övergripande samordnad uppfölj-

ning av marina skyddade områden med standardiserade indikatorer och metoder. En samordnad uppföljning skulle underlätta sammanställningar av data för enskilda marina skyddade områdena samt för hela nätverket.

Arbetet med att utveckla ett kostnadseffektivt och praktiskt uppföljningssystem för marina skyddade områden, bl.a. med utgångspunkt från de preciserade bevarandevärdena har påbörjats och behöver prioriteras de närmaste åren. Det är även viktigt att se till att uppföljningen av det marina områdesskyddet utgör en integrerad del av den regionala och nationella marina övervakningen, och kan tillgodose rapportering av status för naturtyper och arter som ingår i habitatdirektivet, i havsmiljödirektivet samt i andra marina konventioner.



Foto: Peter Lilja

Bilagor

Bilaga 1: Beskrivningar av preciserade bevarandevärden	49
Bilaga 2: Allmänna mål för bevarande av preciserade bevarandevärden	72
Bilaga 3: Klassificering och beskrivning av påverkansfaktorer	75
Bilaga 4: Beskrivning av belastningar	79
Bilaga 5: Känslighetsanalys.	81
Bilaga 6: Mål för minskad påverkan och mål för reglering	88

BILAGA 1: Beskrivningar av preciserade bevarandevärden

Bilagan innehåller korta beskrivningar av preciserade bevarandevärden i Egentliga Östersjön samt Bottniska viken.

Beskrivningarna innehåller, för respektive preciserat bevarandevärde:

- kort fakta och naturvärdesbeskrivning
- kort sammanfattning om de största hoten och påverkansfaktorerna
- bedömd status enligt art- och habitatdirektivet, samt Helcoms rödlista

Vissa preciserade bevarandevärden finns längs hela kusten i Egentliga Östersjön (EÖ) och Bottniska viken (BV), andra förekommer enbart utmed södra eller norra delen av kusten. Detta markeras med EÖ samt BV i rubriken för varje text.

Innehåll

Art- och habitatdirektivets naturtyper	51
Sandbankar	EÖ BV 51
Estuarier	EÖ BV 51
Blottade sand- och lerbottnar	EÖ BV 51
Laguner	EÖ BV 51
Vikar och sund	EÖ BV 52
Smala Östersjövikar	EÖ BV 52
Rev	EÖ BV 52
Åsöar i Östersjön	EÖ BV 53
Skär i Östersjön	EÖ BV 53
Havsgrottor	EÖ 53
Undervattensbiotoper och makrofyter	54
Ängar av kärlväxter	EÖ BV 54
Ängar av havsnajas	BV 54
Kransalgsängar	EÖ BV 55
Frilevande blåstång	EÖ BV 55
Ålgräsängar	EÖ 56
Platser med raggsträfsse (<i>Chara horrida</i>)	EÖ 56
Platser med barklöst sträfsse (<i>Chara braunii</i>)	BV 57
Platser med ishavshästsvans (<i>Hippuris tetraphylla</i>)	BV 57
Platser med småsvalting (<i>Alisma wahlenbergii</i>)	BV 57
Sävområden	BV 58
Stora perenna brunalger	EÖ BV 58
Blåmusselbäddar	EÖ BV 59
Rödalgsamhället	EÖ BV 59
Perenna trådalgsamhället	BV 59
Sedimentbottnar med makroskopisk fauna	EÖ BV 59
Områden med säsongsbunden is	BV 60
Områden med syresatt fri vattenmassa under haloklinen	EÖ 60

Essentiella habitat för fisk61
Essentiella länkar för vandrande fisk	EÖ BV	61
Rekryteringsområden för kustlevande rovfisk	EÖ BV	62
Rekryteringsområden för sik	EÖ BV	63
Rekryteringsområde för plattfisk	EÖ	63
Rekryteringsområde för strömming, sill	EÖ BV	64
Rekryteringsområden för harr	BV	64
Rekryteringsområden för siklöja	BV	65
Rekryteringsområde för torsk	EÖ	65
Områden särskilt viktiga för marina däggdjur och fåglar66
Övervintringsområde för alfågel	EÖ	66
Vårrastplatser för ejder	EÖ	67
Övervintrings- och rastområden för bergand, småskrake och salskrake	EÖ BV	67
Häckningsplatser för ejder, svärta	EÖ BV	68
Häckningsplatser för tobisgrissla	EÖ BV	68
Häckningsplatser för sillgrissla och tordmule	EÖ BV	69
Häckningsplatser för östersjösilltrut och gråtrut	EÖ BV	69
Häckningsplatser för skrântärna	EÖ BV	69
Övervintringsområden för storlom och smålom	EÖ	70
Öar och skär för knobbsäl	EÖ	70
Öar och skär för vikare	BV	70
Öar och skär för gråsäl	EÖ BV	71
Skyddsvärda områden för tumlare	EÖ	71

Art- och habitatdirektivets naturtyper

Sandbankar (1110); EÖ, BV

Bankar av sandiga sediment som är permanent täckta av havsvatten. De ligger vanligen på relativt grunt vatten, men kan sträcka sig ned till ett maximalt djup på ca 30 meter under havsytan. Bankarna skiljer sig topografiskt från omgivande bottenområden. Grunda vegetationsfria bottenar med sand eller sandblandad lera är mycket viktiga som uppväxtområden för plattfisk. Inte sällan är dessa bottenar också väldigt produktiva med massor av musslor och havsborstmaskar i sedimenten. Sandbankarna kan också vara be vuxna med ålgräs eller andra fröväxter. De bankar som är belägna längre ut från kusten har ett gott vattenutbyte och fungerar ofta som refug för marina arter som trängts bort från mer kustnära områden.

De största hoten mot sandbankarna är sandtäkt, utsläpp av näringsämnen (vilket leder till en ökad produktion av fintrådiga alger och drivande algmattor), olika former av exploatering som hamnar, bryggor och pirar samt muddringar.

Enligt senaste rapporteringen av art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket, 2020)¹ bedöms sandbankar i Östersjön ha dålig status, och naturtypen är klassad som sårbar (VU) enligt Helcoms rödlista (2013).

Estuarier (1130); EÖ, BV

Naturtypen utgörs av älv- och åmynningar där sötvatten blandas med det saltare havsvattnet, och där både marina och limniska miljöer förekommer. Estuarierna har en komplex artsammansättning med såväl djur som växter av marint, limniskt och brackvattensursprung. De har stor betydelse för vandrande fiskarter, som lax, öring, ål och havsnejonöga och är viktiga födosöks- och övervintringsområden för många fågelarter. Mynningsområdena är ofta fredningsområden, med speciella regleringar för fisket.

De största hoten mot estuarier är vattenregleringar, olika former av exploatering som hamnar,

bryggor, pirar, muddringar samt oljeutsläpp och utsläpp av näringsämnen.

Enligt senaste rapporteringen av art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket, 2020) bedöms estuarier ha dålig status. Estuarier är klassade som akut hotade (CR) enligt Helcoms rödlista (2013).

Blottade sand- och lerbottenar (1140); EÖ, BV

Naturtypen utgörs av grunda, sandiga och leriga bottenar som bitvis blottas vid lågvatten. I Östersjön är bottenarna ofta fria från makrovegetation, men blågrönalger, kiselalger och fintrådiga alger kan förekomma. De har ofta en rik bottenfauna av olika grävande maskar och musslor i sedimenten och en epifauna på bottenarna av kräftdjur, snäckor. Naturtypen är viktig som uppväxtområden för plattfisk och som rast- och födosöksområde för kustfåglar.

De största hoten mot blottade sand- och lerbottenarna är sandtäkt, olika former av exploatering som hamnar, bryggor, pirar och muddringar samt utsläpp av näringsämnen.

Enligt senaste rapporteringen av art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket, 2020) har blottade ler och sandbottenar otillfredsställande status i Östersjön. Naturtypen är klassad som sårbar (VU) enligt Helcoms rödlista (2013).

Laguner (1150); EÖ, BV

Naturtypen är ett mosaikartat biotopkomplex som utgörs av helt eller delvis avsnörda grunda havsvikar. Naturtypen är avskild från havet genom exempelvis trösklar eller tät vegetation som begränsar vattenutbytet. Laguner är ofta mycket produktiva eftersom de värms upp tidigt på våren och får tillförsel av näring från omgivande marker och födosökande fåglar. Ibland finns sötvattensutflöden som gör att naturtypen liknar ett litet estuarium. Sådana miljöer är särskilt skyddsvärda eftersom utflödena gynnar sötvattenslekan-

1 Naturvårdsverket 2020. Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv. Resultat från rapporteringen 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018.

de fiskarter. Habitatet är generellt rika på olika slags växt- och djursamhällen och utgör en viktig livsmiljö för olika fågel- och fiskarter som t.ex. abborre, gädda och mört. Vegetationen binder sedimenten och minskar vattnets grumlighet. Landhöjningen och sedimentation gör att vattenomsättningen i lagunerna minskar vilket medför att dessa miljöer ändrar form och funktion över tid. De tidiga isoleringsstadierna, förstadiet till flador och gloflador, har ofta en artrik och heterogen undervattensvegetation lik den som påträffas i öppna vikar. Vanliga arter är borstnate, axslinga, ålnate och blåstång. I senare stadier försvinner lagunerna och gloflador och glon bildas, i vilka vegetationen blir artfattigare och mer homogen. Ofta dominerar här relativt högvuxna kransalger, havsnajas och borstnate².

Habitatet hotas av exploatering såsom byggande av bryggor, båttrafik³ och muddringar⁴, samt övergödning. Miljögifter från fritidsbåtar samt muddringar kan få stora konsekvenser i habitatet då vattenutbytet är begränsat.

Enligt senaste rapporteringen av art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket, 2020) bedöms lagunerna i Östersjön ha dålig status, främst på grund av övergödning och exploatering. Naturtypen är klassad som sårbara (VU) enligt Helcoms rödlista (2013).

Vikar och sund (1160); EÖ, BV

Vikar och sund har ett begränsat inflytande av sötvatten, är ofta skyddade från kraftiga vågor och innehåller olika typer av sediment och substrat. Naturtypen utgörs av habitatkomplex med artrika bentiska växt- och djursamhällen. Här förekommer både ängar med kärlväxter och kransalger samt stora perenna bruna makroalger, vars strukturer och funktion är viktiga för fiskrekrytering och ett rikt fågelliv. Vikarna är normalt större än 25 ha.

Habitatet hotas av exploatering såsom byggande av bryggor, båttrafik och muddringar samt övergödning. Vikar och sund förutsätter en naturlig vattenomsättning som inte störs av byggnationer, bryggor etc.

I den senaste rapporteringen för art- och habitatdirektivet bedöms vikar och sund ha otillfredsställande status i Östersjön. Naturtypen är klassad som sårbar (VU) enligt Helcoms rödlista (2013).

Smala Östersjövikar (1650); EÖ, BV

Naturtypen karaktäriseras av långa och smala vikar i Östersjön, avskilda från det öppna havet genom trösklar. Smala östersjövikar utgörs av ett mosaikartat biotopkomplex som är rikt på olika slags växt- och djursamhällen. Mjukt bottenmaterial som dy och gyttja lagras i vikarna och ger förutsättningar för förekomst av höga kärlväxter och kransalger. De smala vikarna utgör viktiga lek- och uppväxtmiljöer för många fiskarter samt värdefulla födosökslokaler för fåglar. Naturtypen förekommer inte söder om Kalmar län.

Naturtypen påverkas negativt av exploatering genom t.ex. bryggor och vattenverksamheter, muddringar och dumpningar av muddermassor, intensiv båttrafik samt övergödning och läckage från omgivande jordbruksmarker.

I den senaste rapporteringen för art- och habitatdirektivet bedöms smala östersjövikar ha dålig status i Östersjön (Naturvårdsverket, 2020). Naturtypen är klassad som sårbar (VU) enligt Helcoms rödlista (2013).

Rev (1170); EÖ, BV

Naturtypen utgörs av bottnar med över 50 % täckningsgrad av hårda substrat. Reven kan antingen vara topografiskt avskilda från omkringliggande havsbotten, eller utgå från land. Revmiljön

2 Edlund J och Siljeholm E. (2012). Identifiering av marina naturvärdesobjekt i Östergötland – en metodstudie. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2012:12.

3 Moksnes P-O, Eriander L, Hansen J, Albertsson J, Andersson M, Bergström U, Carlström J, Egardt J, Fredriksson R, Granhag L, Lindgren F, Nordberg K, Wendt I, Wikström S, Ytreberg E. (2019). Fritidsbåtars påverkan på grundas kustecosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3.

4 Vägledning för 1150 Laguner, Naturvårdsverket 2011.

karaktäriseras ofta av en zonerings av bentiska växtsamhällen med hög primärproduktion och en hög artrikedom av alger. Täta och välmående tångbälten är en förutsättning för att en hög biologisk mångfald bestående av fisk, musslor, mossdjur och andra mjuk- och hårbottenarter ska kunna trivas. I naturtypen förekommer ett antal undertyper, såsom undervattensklippor, biogena rev och organogena rev. Rev som ligger en bit ut i havet kallas utsjöbankar. Dessa är upphöjningar från berggrunden, som skiljer sig från grundare liggande kustområden genom att de omges av djupare vatten. Sett ur naturvårdens synvinkel fungerar utsjöområdena ofta som tillflyktsområden (refugium) för organismer som tidigare varit vanliga i grundare mer kustnära områden, men som där försvunnit eller minskat till följd av ökade störningar och föroreningar. De rymmer i regel arter och habitat som är karakteristiska för mer opåverkade vattenmiljöer.

Reven hotas bl.a. av övergödning, drivande algmattor, svall från fartygstrafik, utsläpp av olja och kemikalier, byggande av olika konstruktioner samt kabel- och rörledningar.

Bevarandestatusen för reven i Östersjön bedömdes enligt den senaste rapporteringen av art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket, 2020) som dålig (unfavourable-bad) och naturtypen är enligt Helcoms rödlista av biotoper klassad som sårbar (VU).

Åsöar i Östersjön (1610); EÖ, BV

Öar bestående huvudsakligen (minst 50 %) av relativt välsorterat material av sand, grus och sten, som bildats under inlandsisens avsmältning. Åsöarna kan vara låga och trädlösa eller höga och täckta av hed eller enstaka dungar av träd. Stränderna består av sand, grus och/eller klappersten, ofta förekommer också större stenar. I strandzonen finns en mosaik av växt- och djursamhällen såväl under som ovan vattenytan. Naturtypen omfattar även vattenmiljön ner till

de fastsittande makrovegetationens nedersta djuputbredningsgräns, och förslagsvis kan en buffertzon runt öarna på ca 200 meter⁵ tillämpas. (*överlappar med annat prioriterat bevarandevärde: Stora perenna brunalger*). Skären och öarna utgör viktiga häckningsplatser för fåglar och uppehållsplatser för sälar.

Bevarandestatusen för åsöarna bedömdes enligt den senaste rapporteringen av art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket, 2020) som dålig (unfavourable-bad), och naturtypen bedöms enligt Helcoms (2013) rödlista som nära hotad (NT).

Skär i Östersjön (1620); EÖ, BV

Grupper eller enstaka mindre öar och skär i Östersjön. Öarna utgörs av urberg eller morän samt ligger ofta i ett exponerat läge. Kala bergytter är vanliga, men på öarna kan mindre enstaka träd förekomma, såsom barrträd, men även lövträd som i t.ex. i Blekinge och Stockholms skärgård. Även anslutande undervattensvegetation ingår ner till de fastsittande makrovegetationens nedersta djuputbredningsgräns (*överlappar med annat prioriterat bevarandevärde: Stora perenna brunalger*). Skären och öarna utgör viktiga häckningsplatser för fåglar och uppehållsplatser för sälar.

Bevarandestatusen för skär och små öar bedömdes enligt den senaste rapporteringen av art- och habitatdirektivet som otillfredsställande (unfavourable-inadequate) (Naturvårdsverket, 2020), och enligt Helcoms (2013) rödlista av biotoper bedöms status som nära hotad (NT).

Havsgrottor (8330); EÖ

Kunskapen om naturtypen havsgrottor, deras förekomst, utseende, struktur, funktion, fauna och flora är generellt dålig såväl i Sverige som i övriga EU. Naturtypen beskrivs mycket kort i EU:s tolkningsmanual (European Commission DG Environment 2013).⁶

5 Fyhr F, Enhus C och Naeslund M. (2013). GIS-utsökning av Natura 2000-naturtyper – 1610 rullstensåsöar i Östersjön, 1620 skär i Östersjön, samt potentiella 1110 sandbankar och 1170 rev. Västernorrland, Stockholm, Södermanland, Östergötland, Blekinge, Skåne, Gullmarsfjorden och Skagerrak. AquaBiota Rapport 2013:03.

6 Basinventering av havsgrottor (8330) i Skåne län. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:28

“Submerged or partially submerged sea caves. Caves situated under the sea or opened to it, at least at high tide, including partially submerged sea caves. Their bottom and sides harbour communities of marine invertebrates and algae”.

Ett förslag till svensk vägledning till naturtypen togs fram i samband med att Havs- och vattenmyndighetens basinventering av havsgrottor gjordes i Skåne (Kullen) och längs med Höga kusten 2016. I förslaget anges att havsgrottor

utgörs av de grottor som “ligger helt eller delvis under havsytan, d.v.s. alla grottor där hela eller delar av botten täcks av havsvatten vid hög-vatten”. Vidare beskrivning att grottan “ska vara naturligt bildad och ha tak, väggar och golv” vara stora nog för att rymma en vuxen människa. Havsgrottor utgör livsmiljö för samhällen av ofta fastsittande evertebrater, alger men kan även utgöra en miljö för fiskar. Artsammansättningen varierar beroende vattentäckning, salthalt, exponering och ljusförhållanden.

Undervattensbiotoper och makrofyter

Ängar av kärlväxter (25–100 % täckningsgrad); EÖ, BV

Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

På grunda mjukbottnar förekommer ofta ängar av kärlväxter, bestående av både låga och höga arter, som t.ex. ålnate, axslinga, borstnate, hårnating. Dessa har en viktig roll som habitatbildande primärproducenter. Ängarna har flera viktiga funktioner, som t.ex. näringsupptag och sedimentstabilisering. Genom att dämpa vågor och strömmar, och stabilisera bottensediment med ett utbredd nät av rhizom och rottrådar, utgör kärlväxtängarna ett effektivt skydd mot kusterosion. Ängarna tar även upp näringsämnen och kol, vilket bidrar till att minska effekten av både övergödning och klimatförändringar. Habitatet består vanligen av flera olika arter som har varierande krav på sin levnadsmiljö och bildar ibland blandsamhällen tillsammans med kransalger. Olika växtarter är mer eller mindre känsliga för mänsklig påverkan, som t.ex. ökad näringsnivå, grumlighet eller båttrafik. Det finns ett positivt samband mellan förekomsten av de mer känsliga arterna, som t.ex. nål- och dvärgsäv, trådning, skruvning (samt kransalger, ålgräs och sudare)⁷ och mängden fiskyngel av varmvattengynnade arter som t.ex. abborre och gädda⁸. Habitatet anses även ha höga värden eftersom det bildar en

tredimensionell struktur och är viktiga som upp-växtområden för fisk såsom gädda, abborre och mört. I Östersjön förekommer höga kärlväxter generellt på ett djup ned till ca 4–6 meter i skyddade eller mycket skyddade miljöer. De högsta värdena är kopplade till ängar med en täckningsgrad av 25–100 % (Mosaic, ekosystemkomponenterna).

Miljöerna hotas av muddring, fritidsbåtar genom t.ex. ankring, svallvågor och resuspension, genom etablering av bryggor och skuggning från dessa, samt fritidsfiske av stora rovfiskar.

Enligt en statusklassning baserad på vegetation i grunda marina miljöer, bedöms ca 40–60 % av miljöerna ha måttlig eller sämre status⁹.

Ängar av havsnajas (25–100 % täckningsgrad); BV

Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

Havsnajas är vanlig i avsnörda och skyddade havsvikar där den växer på grunda, mjuka och dyiga bottnar. Den bildar ofta mattlika bestånd, ned till ungefär 1,5 meters djup. Ängar av havsnajas bygger upp en tredimensionell struktur i vattnet. Då de växer i grunda skyddade lägen

7 Svealandskusten – <https://havet.nu/svealandskusten/?d=3448>

8 Hansen J och Snickars M. (2014). Applying macrophyte community indicators to assess anthropogenic pressures on shallow soft bottoms. *Hydrobiologia* 738:171–189.

9 Skydda och vårda våra viktiga vikar, version 2.0, uppdaterad 2018, Jönsson R och Fredriksson S m fl.

värms de upp tidigt på våren, och är på så sätt viktiga habitat och uppväxtområden för fisk. Ängarna bidrar sannolikt också till filtreringen av avrinnande vatten från kustlandet och stabiliserar sediment. De högsta värdena är kopplade till ängar med en täckningsgrad av 25–100 % (Mosaic, ekosystemkomponenterna).

Ängar av havsnajas påverkas negativt av övergödning, byggande och konstruktioner i vatten samt fysisk störning till följd av fritidsbåtar.

Ängar av havsnajas ingår i Helcoms klassificering av undervattensbiotoper (motsvarande HUB; AA.H1B5, AA.J1B5) och är klassade som nära hotade (NT) enligt Helcoms rödlista.

Kransalgsängar (25–100 % täckningsgrad); EÖ, BV

Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

Kransalger (Charales) förekommer på mjukbotten i Östersjön, huvudsakligen ned till ca 3 meters djup i skyddade till måttligt exponerade områden. Kransalgshabitat bygger upp en tredimensionell struktur i vattnet. Kransalger växer i grunda skyddade lägen som värms upp tidigt på våren, och är på så sätt viktiga habitat och uppväxtområden för fisk. Kransalgsängarna bidrar sannolikt också till filtreringen av avrinnande vatten från kustlandet och stabiliserar sediment. Kransalger är så kallad indikatorarter eftersom de är de första arterna som försvinner om vattenkvaliteten försämras. De högsta värdena är kopplade till ängar med en täckningsgrad av 25–100 % (Mosaic, ekosystemkomponenterna).

Miljöerna hotas av samma som faktorer som ängar av kärlväxter d.v.s. muddring, fritidsbåtar genom t.ex. ankring, svallvågor och resuspension,

genom etablering av bryggor och skuggning från dessa, samt fritidsfiske av stora rovfiskar.

Enligt Helcoms rödlista (2013) över undervattensbiotoper är statusen för kransalgsängar (motsvarande HUBar AA.H1B4, AA.I1B4, AA.J1B4, AA.M1B4)¹⁰ nära hotad (NT), och bedömningen i övrigt är att statusen är ungefär som för ängar av kärlväxter, d.v.s. 40–60 % av miljöerna har måttlig eller sämre status.

Frilevande blåstång (25–100 % täckningsgrad); EÖ, BV

Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

På sandbottnar i halvskyddade lägen kan bestånd med friliggande blåstång förekomma, både ensartat och tillsammans med exempelvis kärlväxter¹¹. På vissa håll täcker den frilevande tången större områden än fastsittande blåstångsbestånd. Trots att tången inte sitter fast återfinns bestånden på samma plats år efter år. Vanligen är denna tång småvuxen med små, centimeterstora årsskott och ett boll- eller blomkålsliknande utseende, men det förekommer även mer storvuxna bestånd med en höjd på uppemot fem decimeter. Bedömningen är att även den frilevande blåstången spelar en viktig ekologisk roll, bland annat genom att den ger en tredimensionell struktur på mjukbotten, att små djur som musslor och insekter finner föda och skydd mellan plantorna samt att den är flerårig.^{12,13} De högsta värdena är kopplade till områden med en täckningsgrad av 25–100 % (Mosaic, ekosystemkomponenterna).

Kunskapen om frilevande blåstång är än så länge begränsad, men den påverkas troligen negativt av faktorer som påverkar sandbotten och grunda bottnar, d.v.s. muddringar, sandtäk-

10 Biotope information sheet, Helcom redlist <https://Helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/HELCOM-Red-List-AA.H1B4-AA.I1B4-AA.J1B4-AA.M1B4.pdf>

11 Var finns den frilevande blåstången? E. Schagerström, S. Quarfordt, & S. Wikström Svensk Botanisk Tidskrift 114: 5 (2020)

12 Biotope information sheet, Helcom redlist <https://Helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/HELCOM-Red-List-AA.M1Q2-AA.H1Q2-AA.I1Q2-AA.J1Q2.pdf>

13 Edlund J och Siljeholm E. (2012). Identifiering av marina naturvärdesobjekt i Östergötland – en metodstudie. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2012:12.

ter, etablering av vågor, kabel- och rördragning samt övergödning.

Mjuka bottenar med en dominans av stabila samlingar av den småvuxna frilevande blåstången (dwarf form, HUBar AA.M1Q2, AA.H1Q2, AA.I1Q2, AA.J1Q2) är enligt Helcom (2013) en hotad biotop i Östersjön, och bedöms som starkt hotad (EN)¹⁴.

Ålgräsängar (25–100 % täckningsgrad); EÖ

Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

Ålgräs är en mycket viktig nyckelart som skapar artrika habitat på grunda mjukbottenar i Östersjön, där de kan bilda vidsträckt ängar och utgöra habitat för många fiskar och evertebrater. De förekommer på sandiga och mjuka bottenar från cirka två till 6–8 meters djup, och växer ofta tillsammans med borstnate, hårnating, hårsärvar och olika slingor. Genom att dämpa vågor och strömmar, och stabilisera botten sediment med ett utbredd nät av rhizom och rottrådar, utgör ålgräsängar ett effektivt skydd mot kusterosion. Ängarna tar även upp näringsämnen och kol, vilket bidrar till att minska effekten av både övergödning och klimatförändringar.

Ålgräsängarna hotas av övergödning, en ökad fysisk exploatering men även av överfiske. Småskalig exploatering i form av bryggor och marinor samt ökad båttrafik med bl.a. ankring på grunda bottenar kan påverka ängarna negativt. Under de senaste 50 åren har utbredning av ålgräs minskat med mer än 25 %, i olika omfattningar i olika delar av Östersjön¹⁵ och sedan 2016 finns ett åtgärdsprogram för ålgräs i svenska vatten. De högsta värdena är kopplade till ängar med en täckningsgrad av 25–100 % (Mosaic, ekosystemkomponenterna).

Mjuka bottenar med en dominans av ålgräs i Östersjön bedöms enligt Helcom (2013) som nära hotad (NT) (motsvarande HUBar; AA.H1B7; AA.I1B7; AA.J1B7; AA.M1B7). Ålgräs bedöms som sårbar (VU) enligt rödlistade arter i Sverige (Artdatabanken, 2020)¹⁶. Ålgräsängar är ett av de habitat som enligt förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken kan skyddas som biotopskyddsområde.

Platser med raggsträfs (Chara horrida); EÖ

Svenska rödlistan

Raggsträfs är en rödlistad, storvuxen kransalg, vanligen 40–50 cm, men i vissa vikar med tät kransalgsvegetation kan den bli över 1 meter hög. Det mest utmärkande draget är dess taggighet, med flera taggar som är längre än skottets diameter på huvudskottet. I Sverige förekommer raggsträfs vid Östersjökusten från gränsen Skåne/Blekinge till norra Uppland samt på Öland och Gotland. Arten är endemisk för Östersjön och har för övrigt påträffats i Tyskland, Estland, Danmark och Finland^{17,18}.

Områden med förekomst av raggsträfs bör i största utsträckning skyddas från exploatering så som nya bryggor, intensiv båttrafik och muddring. Näringsstillförseln bör minska till de platser där arten förekommer eller kan förekomma.

Raggsträfs är enligt både den svenska rödlistan och Helcoms rödlista nära hotad (NT) (Artdatabanken 2020, Helcom 2013), och omfattas av åtgärdsprogram för hotade arter (Havs- och vattenmyndigheten, 2020:17).

14 Biotop information sheet, Helcom redlist <https://Helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/HELCOM-Red-List-AA.M1Q2-AA.H1Q2-AA.I1Q2-AA.J1Q2.pdf>

15 Biotop information sheet, Helcom redlist <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/HELCOM-Red-List-AA.H1B7-AA.I1B7-AA.J1B7-AA.M1B7.pdf>

16 Rödlistade arter i Sverige 2020, Artdatabanken.

17 Artfakta, SLU Artdatabanken <https://artfakta.se/naturvard/taxon/chara-horrida-329>

18 Havs- och vattenmyndigheten (2020). Åtgärdsprogram för sällsynta kransalger längs kusten. Rapport 2020:17.

Platser med barklöst sträfsse (*Chara braunii*);

BV

Helcoms rödlista

Barklöst sträfsse är även den rödlistad, och den känns lätt igen på att arten, till skillnad från övriga svenska arter i släktet, helt saknar bark. Arten är sambyggare och kan bli upp till 40 cm, men vanligen är dock plantorna i Bottenviken mindre än 10 cm. Barklöst sträfsse är sannolikt en annuell som övervintrar i form av oosporer. Fertila plantor har i Sverige påträffats mellan juli–september. Arten är vanligen rikligt fertil. Den förekommer på mjuka bottnar i skyddade vikar i Norrbottens skärgård där salthalten inte överstiger 3 ‰.

Områden med förekomst av barklöst sträfsse bör i största utsträckning skyddas från exploatering så som nya bryggor, intensiv båttrafik och muddring. Näringstillförseln bör minska till de platser där arten förekommer eller kan förekomma.

Enligt svenska rödlistan är barklöst sträfsse nära hotad (NT) (Artdatabanken, 2020), och enligt Helcoms rödlista sårbar (VU) (2013). Arten omfattas precis som raggsträfsse av åtgärdsprogram för hotade arter (Havs- och vattenmyndigheten, 2020:17).

Platser med ishavshästsvans (*Hippuris tetraphylla*); BV

Helcoms rödlista

Ishavshästsvansen är en rödlistad, klonbildande vattenväxt som växer i ruggar och har upprätta, nästan raka, ogrenade stänglar som når upp ur vattnet. Stjälken, som vanligen är rödaktig, är försedd med kransar av 4–6 flata, breda och trubbiga blad. De något oansenliga blommorna sitter i bladvecken. Arten växer endast i skyddade lägen, i regel i trånga vikar, och på mycket mjuk botten. Spridning av ishavshästsvans sker förmodligen både sexuellt (med frön) och vegetativt (losslitna delar av jordstammar), men de exakta förhållandena är ej närmare undersökta¹⁹.

Arten kan påverkas negativt av igenväxning till följd av landhöjning, tillsammans med att nya lämpliga miljöer inte skapas i närheten av de aktuella lokalerna.

Ishavshästsvans omfattas av EU:s habitatdirektiv och når enligt senaste bedömningen inte gynnsam bevarandestatus (Naturvårdsverket, 2020). Enligt svenska rödlistan bedöms ishavshästsvans som akut hotad (CR) (Artdatabanken, 2020), och enligt Helcoms rödlista bedömd som hotad (EN) (2013).

Platser med småsvalting (*Alisma wahlenbergii*); BV

Helcoms rödlista

Småsvalting är globalt rödlistad som sällsynt och omfattas av EU:s habitatdirektiv bilaga 2 vilket innebär att arten ska skyddas i nätverket Natura 2000. Arten växer helt nedsänkt på mellan 0,2–2 meters djup i naturligt näringsrikt sötvatten eller svagt bräckt vatten. Bottenmaterialet är vanligtvis sand eller sandblandad lera. Småsvalting är konkurrenssvag och dess växtplatser är oftast fria från storvuxna vattenväxter såsom vass, säv och näckrosor. Den förekommer däremot ofta tillsammans med andra småväxta undervattensväxter med liknande miljökrav, t.ex. hårsärv, höst-lånke och trådnate.

Arten gynnas troligtvis av måttligt strandbete som håller undan vassarna.

Småsvalting är globalt rödlistad som sällsynt och omfattas av EU:s art och habitatdirektiv bilaga 2 vilket innebär att arten ska skyddas i nätverket Natura 2000. Arten är bedömd som nära hotad (NT) i Sverige (Artdatabanken, 2020) och som sårbar (VU) enligt Helcoms rödlista (2013).

19 Åtgärdsprogram för bevarande av ishavshästsvans (*Hippuris tetraphyllum*). Naturvårdsverket rapport 5556.

Sävområden (25–100 % täckningsgrad); BV
Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

Områden dominerade av säv förekommer vanligtvis i älvmyrningar och i vågskyddade vikar och laguner längs Bottniska viken. Sävområden är i huvudsak grundare än 1 m och domineras av arterna blåsav och havssäv men även agnsäv och knappsäv förekommer. Biotopen utgör rekryteringsområde för exempelvis gädda och abborre. På grund av sin tredimensionella struktur utgör den viktiga häcknings-, födosöks- och rastområden för flertalet kustbundna fågelarter. Substratet som i huvudsak består av lera eller gytta hyser en rik infauna av maskar, kräftdjur, musslor och insektslarver. Dessa grunda vågskyddade områden har hög biologisk produktivitet. Vass förekommer i samma typ av miljö och bildar ofta en mosaikartad miljö med sävarna. De högsta värdena är kopplade till sävområden med 25–100 % (Mosaic, ekosystemkomponenterna).

Sävbiotoper är starkt förknippad med estuarier och skyddade vikar, och hotas av samma typ av aktiviteter som dem, d.v.s. utsläpp av näringsämnen, vattenregleringar, olika former av exploatering som hamnar, bryggor och pirar, muddringar samt oljeutsläpp.

Sävbiotopen är klassad som nära hotad (NT) i Helcoms rödlista (motsvarande HUB biotop heter "Baltic photic muddy sediment dominated by sedges (Cyperaceae)" (AA.H1A2).

Stora perenna brunalger (25–100 % täckningsgrad); EÖ, BV

Viktig nyckelart och endemisk art

Med stora perenna brunalger avses här blåstång, sågtång och endemisk smaltång. De grunda hårdbottnarna karakteriseras av fleråriga algsamhällen där blåstångsbälten med sin tredimensionella struktur bidrar till en biologisk mångfald. Bältet sträcker sig ofta från ca 0,5 meters djup till

5–8 meters djup. Tången utgör substrat för andra alger och nyttjas som skydd, rekryteringsområden och födosöksområden för fisk såväl som för andra organismer. Blåstång är vanlig på måttligt exponerade bottenar, och utgör en strukturell nyckelart i Östersjön²⁰. Enligt forskning har upp till 70 % av alla Östersjöns arter utnyttjat blåstångssamhällen under sin livstid²¹. Sågtången förekommer också utmed ostkusten och lever här nära den nordliga gränsen av sin utbredning (7 promille). Sågtången dominerar vanligtvis de djupare delarna av tångbältet och kan förekomma ner till 8–10 m djup, men kan även växa blandat med blåstången. Smaltången dominerar i Bottenhavet, och förekommer från Öregrund upp till Umeå i norr. Många bestånd består av endast några få kloner och utmed den svenska kusten kan upp till 70–80 % av ruskorna bestå av en honklon. Smaltången är troligen endemisk för Östersjön. De högsta värdena är kopplade till tångbälten med 25–100 % täckningsgrad (Mosaic, ekosystemkomponenterna).

De stora perenna brunalgerna på grunda hårdbottnar hotas och påverkas negativt i princip av samma faktorer som reven, d.v.s. av övergödning, drivande algmattor, svall från fartygstrafik, utsläpp av olja och kemikalier, byggande av bryggor och olika konstruktioner samt kabel- och rörledning. Då blåstången har en begränsad spridning (0,5–2 m) är den känslig för fragmentering genom småskalig exploatering.

Statusbedömning av hårdbottenvegetation har tidigare ingått inom vattendirektivet, men det saknas aktuell bedömning. Därför saknas även bedömning inom havsmiljödirektivet. Enligt Helcoms bedömning av undervattensbiotoper betraktas hårdbotten med karaktärsarter av stora perenna brunalger (motsvarande HUB "Baltic photic rock and boulders (or coarse substrate or mixed substrate) dominated by Fucus spp". (AA.A1C1, AA.I1C1, AA.M1C1.) vara livskraftiga (LC) (2013).

20 MARBIPP – <https://www.marbipp.tmbi.gu.se/2biotop/5tang/6arter/1.html>

21 Edlund J och Siljeholm E. (2012). Identifiering av marina naturvärdesobjekt i Östergötland – en metodstudie. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2012:12.

Blåmusselbäddar (25–100 % täckningsgrad i Egentliga Östersjön, > 10 % i Bottniska viken); EÖ, BV

Viktig nyckelart

Blåmusslor lever ofta i täta samhällen, musselbäddar, som täcker ytor från några kvadratmeter till flera hektar. De förekommer huvudsakligen på hårda bottenar men blåmusselbäddar påträffas även på sand- och grusunderlag, till och med på mjuka bottenar. I sådana områden fäster sig musslorna vid varandra istället för botten. Blåmusslan hör till Östersjöns nyckelarter och blåmusselbäddarna till nyckelbiotoper. Blåmusselbäddar och biogena rev bildar variationsrika tredimensionella mikrohabitat i vilka flera andra arter finner livsmiljöer och ger därmed förutsättningar för en rik biologisk mångfald. Musselbäddarna erbjuder skydd och mat för en lång rad andra ryggradslösa djur, såsom snäckor, märlkräftor, tånggråsuggor och olika maskar. Blåmusslor äts av bland annat ejder och alfågel och skrubbskäddor.

Biotopen hotas av fysisk påverkan från till exempel trålning, muddring, dumpning, utvinning av sand och sten. Ökad sedimentation och ändringar i vattentemperatur och pH kan påverka vissa arter negativt.

För närvarande saknas det nationell eller generell statusbedömning för blåmusselbäddar eller biogena rev (ej genomförd inom Natura 2000 eller Helcom), men troligen bör status vara samma som för rev, d.v.s. hotad och uppnår inte gynnsam bevarandestatus (unfavourable-bad).

Rödalgssamhället (25–100 % täckningsgrad); EÖ, BV

Viktig nyckelart

Under tångbältet domineras hårbotten av rödalger t.ex. kräkel (gaffeltång), släke, fjäderslick, rödris och rödblåd. Denna grupp klarar av att leva i miljöer med lite mindre ljus, och kan således växa lite djupare än tången. Rödalgerna är också strukturbildare och bildar ofta sammanhängande mattor, tillsammans med blåmusslor. I dessa miljöer hittar flera arter av ryggradslösa djur sitt livsutrymme. Rödalgssamhället är vanligt

förekommande i Östersjön och bedöms därför, precis som stora makroalger vara av särskilt stor strukturell betydelse, med nyckelfunktioner.

Rödalgssamhället bedöms vara känsligt mot bl.a. konstruktioner och byggande i vatten, muddringar, kabel- och rörledningar, bottentrålning och bottensatta garn.

Motsvarande Helcom biotop heter "Baltic photic rock and boulders dominated by perennial foliose red algae" (AA.A1C3). Enligt Helcoms rödlista av undervattensbiotoper är rödalgsamhället klassat som livskraftig (LC) (2013). Övrig eller annan statusbedömning saknas.

Perenna trådalgsamhället (25–100 % täckningsgrad); BV

Viktig nyckelart

Det fleråriga trådalgsamhället utgörs av perenna fintrådiga alger, som huvudsakligen växer på hårda substrat. Inom Bottniska viken förekommer generellt olika typer av grön-, brun- och rödalger. Karakteristiska arter är rödslickssläktet, bergborsting, getraggsalg och ishavstofs. De fleråriga algerna återfinns oftast i måttligt till hårt exponerade områden på ett djup mellan 5 och 20 meter. Fleråriga trådalger bildar ett väsentligt yttäckande habitat i Bottenviken där det saknas större perenna makroalger. Habitatet antas därför bidra väsentligt till mångfalden, särskilt från Norra Kvarken och norrut. De högsta värdena är kopplade till områden med 25–100 % täckningsgrad (Mosaic, ekosystemkomponenterna).

Motsvarande Helcom biotop heter "Baltic photic rock and boulders dominated by perennial filamentous algae" (AA.A1C5). Habitatet är inte med på någon rödlista, men antas utgöra ett nyckelhabitat i norra Bottniska viken.

Sedimentbotten med makroskopisk fauna; EÖ, BV

Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

Sedimentbotten med fauna är undervattensbiotoper enligt Helcom. Höga tätheter av fauna

indikerar levande bottnar utan syrebrist, vilket ger sedimentbottarna högre värden och funktion. Det finns i dagsläget inga yttäckande underlag som visar utbredningen av höga tätheter av fauna på mjukbotten, men däremot kan det finnas utbredningskartor över enskilda arter, såsom vitmärla och östersjömussla. Vitmärlan är ett litet kräftdjur som lever nedgrävd i mjuka bottnar, från ett par meters djup ned till 70 meter. De äter plankton som fallit till botten och utgör själva viktig föda för andra kräftdjur och fisk. Östersjömusslan är en marin art som förekommer i Egentliga Östersjön och lever i sedimentbottnar.

Detta habitat är känsligt för t.ex. utvinning av sand och grus, muddringar och dumpning av muddermassor, kabel- och rörledning, militära övningar och bottenstråling.

Enligt Helcoms rödlista (2013) av undervattensbiotoper, är sedimentbottnar med fauna klassad som nära hotade (NT) (motsvarande HUBar: AB.H4UI; AB.H3N1).

Områden med säsongsbunden is (Baltic Sea seasonal ice); BV

Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

Havs is förekommer i Östersjön under några månader varje år, vanligtvis från november-december till och med april-maj. Under en normal vinter breder is ut sig över hela Bottenviken, större delen av Bottenhavet, Finska viken och Ålands hav samt norra Östersjön. Under lindriga isvintrar täcks endast Bottenviken och nordligaste delen av Bottenhavet. Isens tjocklek varierar från någon decimeter i söder upp till en dryg meter i norr. Mellanårsvariationen är stor vad gäller utbredning, tjocklek och varaktighet.

Havs isen spelar en betydande roll för Östersjöns ekosystem. Den reglerar ytvattnets salthalt och skiktning, vilket påverkar vårbloomingen av alger och transport av näringsämnen. Isen är också viktig för sälbeståndet i Östersjön, särskilt för vika-

resälerna som är helt beroende av istäcket när de föder sina ungar. Områden med säsongsbunden is utgör alltså en viktig livsmiljö för vikaresälerna, men även gråsälerna letar gärna upp havs is under våren. Utan is under kutningen finns risk för att dödligheten bland kutarna ökar när sälarna behöver tränga ihop sig på öar och skär för att föda.

Klimatförändringen utgör ett allvarligt hot mot biotopen. Havsisens tjocklek och utbredning beräknas minska med mer än 50 % till år 2100. Även sjöfartstrafik som bryter upp isen kan antas påverka isbildningen negativt.

Säsongsbunden havs is ingår i Helcoms lista av biotoper (HUB: AC) och klassas som sårbar (VU) (2013).

Områden med syresatt fri vattenmassa under haloklinen; EÖ

Nyckelbiotop (Helcoms undervattensbiotoper)

Detta pelagiska habitat är en undervattensbiotop enligt HELCOM, och förekommer under den permanenta haloklinen (60–80 meters djup), vilket innebär att habitatet generellt finns i den afotiska zonen. Salthalten är vanligen över 12 psu och habitatet utgör en miljö för marina djurplankton. De livnär sig troligen på organiskt material, ciliater och heterotrofa flagellater. Syresatt vatten med en salthalt mellan 12–18 psu är även viktig för överlevnaden av torskens ägg.²² Utbredningen av den syresatta vattenmassan under haloklinen varierar, både beroende på inflöde av saltvatten och av utbredningen av de syrefattiga bottarna.

Det främsta hotet mot detta habitat är övergödning och utbredning av syrefria bottnar. Potentiellt bör även introduktion av främmande arter vara ett hot mot denna miljö.

Habitatet ingår i Helcoms lista av undervattensbiotoper (HUB: AE.O5), och klassas som starkt hotat (EN) (2013).

.....
22 Historien om Östersjötorsken, Östersjöcentrum rapport 1/2018.

Essentiella habitat för fisk

Essentiella länkar för vandrande fisk (hotade arter ål, lax, havsöring och havsnejonöga); EÖ, BV

Helcoms rödlista

För fiskarter som vandrar mellan sötvatten och saltvatten blir älv- och åmynningar, samt estuarier viktiga noder och transportsträckor, så kallade essentiella länkar²³.

Ål, lax, havsöring och havsnejonöga är arter som antingen finns listade som skyddsvärda i art- och habitatdirektivet och/eller är rödlistade.

Ålen finns, eller rättare sagt fanns förr, i hela landet med undantag för fjällregionen och vissa vatten på sydsvenska höglandet. Den finns även längs våra kuster, inklusive runt Öland samt Gotland. Ålen lever i sötvatten, men vandrar ut via havet, till Sargassohavet, när den ska föröka sig. För en mer detaljerad beskrivning av situationen för ålen samt redovisning av nationella och internationella åtgärder hänvisas till Havs- och vattenmyndighetens rapport, 2019:4. Ålen bedöms enligt svenska rödlistan som akut hotad (CR) (Artdatabanken, 2020) liksom även enligt Helcom (2013)

Laxen är en utpräglad vandringsfisk, den kläcks och leker i rinnande vatten men tillväxer däremellan i hav eller sjö. Efter 1–4 år i havet återvänder laxen till samma sötvatten för lek. I Östersjön finns i dag 30 bestånd av vild lax, varav 16 bestånd i Sverige, och beståndsutvecklingen skiljer sig åt i olika älvar och mellan olika år. Fredningsområden finns längs hela Östersjökusten utanför lax- och öringförande vattendrag, samt i hela eller delar av vattendragen. Lax är enligt svenska rödlistan bedömd som livskraftig (LC) (Artdatabanken, 2020).

Havsöringen föds i rinnande vattendrag och vandrar sedan ut till havet. De stannar i ett

halvt till tre år i havet innan de vandrar tillbaka för lek. Egentliga Östersjöns öringar har haft en oförändrad beståndsstatus över perioden 1990–2017, men rekommendationen är ändå att fångsterna inte bör ökas i Egentliga Östersjön eller Bottniska viken.²⁴

Havsnejonöga förekommer i södra Östersjön längs Skånes och Blekinges kuster, men är sällsynt i övriga Östersjön. Som larv ("linål") ligger den nedgrävd på botten i ett vattendrag, men efter sex till åtta år sker en metamorfos. Då bildas den karaktäristiska munnen med vassa tänder och en rund sugskiva, och havsnejonögat vandrar nedströms mot havet. Som vuxen lever den parasitiskt på andra fiskar i havet, som t.ex. torsk och lax. Efter ett till två år återvänder den till strömmande älvar och floder för att leka.²⁵ Arten är listad i bilaga 2 till art- och habitatdirektivet, och det åligger Sverige att säkerställa att bestånden uppnår gynnsam bevarandestatus. Enligt länsstyrelsernas inventeringar beräknas beståndet idag enbart bestå av 100 individer²⁶. I den senaste rapporteringen för art- och habitatdirektivet 2019 rapporterade Sverige dålig status (unfavourable-bad) för havsnejonöga. 2020 års svenska rödlista klassar havsnejonöga som starkt hotad (EN) (Artdatabanken, 2020).

De största hoten mot essentiella länkar bedöms vara samma som för estuarier, d.v.s. utsläpp av näringsämnen (vilket leder till en ökad produktion av fintrådiga alger och drivande algmattor), vattenregleringar, olika former av exploatering som hamnar, brygggor, pirar och muddringar samt oljeutsläpp.

Generellt bedöms status för essentiella länkar vara dålig/otillfredsställande. Bedömningen baseras främst på status för estuarier (Natura 2000; unfavourable-bad, Helcom; CR), men även i viss mån på tillståndet för de enskilda arterna.

23 Marin grön infrastruktur – naturvärdesbedömning, nyckelfaktorer och påverkansfaktorer. AquaBiota 2016:06.

24 Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2018 – Resursöversikt. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:4.

25 <https://www.havochvatten.se/hav/fiske-fritid/arter/arter-och-naturtyper/havsnejonoga.html>.

26 Havsutskikt nr 2, 2019.

Rekryteringsområden för kustlevande rovfisk (abborre, gädda, gös och lake); EÖ, BV

Viktiga nyckelarter

Grunda områden nära kusten är viktiga som rekryteringsområden för kustlevande rovfisk. Abborren leker under april-juni på grunt vatten (0,5–1 m)²⁷, där rommen fästs på vegetation eller annan struktur. Abborren är relativt stationär under uppväxttiden men kan vandra till lekplatser, dock sällan längre än 10 km. Det är även vanligt att kustbestånd vandrar upp i sötvatten för att leka. Mängden lämpliga rekryterings- och uppväxthabitat för abborren är av avgörande betydelse för beståndens storlek. Inom Helcom samarbetet bedöms miljöstatusen för kustfisk i hela Östersjön, och för stationerna i Östersjön (4 st) visar bedömningen för abborre på både god respektive ej god miljöstatus (50/50).²⁸

Gäddans lek sker från mars till juni i översvämmade gräs- och våtmarker samt vegetationsklädda grunda vikar där vattentemperaturen stiger snabbt under våren. Likt många andra kustlevande sötvattensarter, kan också gäddan vandra upp i sötvatten för att leka. Rommen är svagt klibbig och fäster vid vegetationen. Gäddan lever vanligen strandnära i skydd av vegetation. Märkningsstudier på gädda längs kusten har visat att mer än 90 % av de märkta fiskarna återfångas inom en radie av fem km från märkningsplatsen. Även genetiska analyser visar att gäddor ofta är stationära och att det genetiska utbytet mellan områden är begränsat. Underlaget för beståndssituationen för gädda är bristfällig, men tillgängliga data tyder dock på att bestånden i Egentliga Östersjöns ytterskärgårdar och längs de öppna kuststräckorna är svaga och att de sannolikt har varit minskande under de senaste 20–30 åren. Förekomsten av årsyngel av gädda i dessa områden är generellt sett låg eller obefintlig.

Gäddan är, liksom även abborren, en rovfisk med viktig ekologisk betydelse i Östersjöns

ekosystem. Genom sin predation kan dessa rovfiskar reglera mängden mindre fiskar, som storspigg, vilket leder till att den mindre fiskens föda, små kräftdjur, ökar i antal som i sin tur kan reglera mängden av fintrådiga alger. Denna trofiska kedjeeffekt innebär att gäddan och andra rovfiskar bidrar till friska bestånd av vegetationsklädda bottenar.

Både abborrens och gäddans essentiella habitat påverkas negativt av till exempel utbyggnad av bryggor och marinor samt av muddringar, och omfattningen av och kvaliteten på dessa miljöer har setts minska sedan mitten av 1900-talet, till stor del genom mänsklig exploatering. Att skydda och återskapa sådana miljöer kan vara ett sätt att gynna bestånden av rovfisk i kustområden.

Gösens lek sker i varmt och grumligt vatten i skyddade vikar, vanligtvis på ett par meters djup. Som yngel lever den på plankton, fiskyngel och kräftdjur. Gösen ser bra i mörker och under sommaren är den mest aktiv nattetid och under andra årstider vid skymning

Laken är i grunden en sötvattensfisk men den lever även i Östersjön, och förekommer från Bottnenviken ned till Kalmarsund. Arten föredrar kallt vatten och under vintern, då den också leker, uppehåller den sig nära kusten och går även upp i vattendragen. Större individer jagar först och främst fiskar, men även kräftor och fiskrom ingår i dieten. Mindre lakar lever av dagsländelarver, kräftdjur, musslor och snäckor. Leken sker under perioden december till mars på grunt vatten (0,5–3 m) och ofta i rinnande vatten. En stor hona kan lägga upp till fem miljoner ägg, som kläcks efter 20–60 dygn. Äggen innehåller olja som gör att rommen svävar fritt i vattenmassan. Ynglen samlas i mynningsområdena och finns i anslutning till vass och annan vegetation.

Statusen för laken är enligt den svenska rödlistan sårbar (VU) (Artdatabanken, 2020).

27 Snickars M, Sundblad G, Sandström A, Ljunggren L, Bergström U, Johansson G and Mattila J. (2010) Habitat selectivity of substrate-spawning fish: modelling requirements for the Eurasian perch *Perca fluviatilis*. Mar Ecol Prog Ser Vol. 398: 235–243.

28 Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2018 – Resursöversikt. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:4.

Generellt bedöms statusen för rekryteringsområdena för dessa arter (abborre, gädda, gös och lake) vara otillfredsställande. Bedömningen baseras främst på statusen i grunda vikar och sund, laguner och för kärlväxter²⁹, men även till viss mån även på bedömningen av bestånden.

Rekryteringsområden för sik; EÖ, BV

Fiskar i art- och habitatdirektivet; Helcoms rödlista

Sik förekommer i två olika varianter i Östersjön, en som leker i havet och en som leker i åar och sötvatten. Vissa är planktonätare hela livet, andra övergår till att äta bottendjur och fisk. Märkningsförsök har visat att den havslekande siken är tämligen stationär med vandringar upp till 20 km. Siken kräver kallt och förhållandevis syrerikt vatten.³⁰ Leken sker vanligen under hösten och siken föredrar sand och grusbottnar. Sikens rom ligger sen på botten under hela vintern tills den kläcks på våren efter islossningen eller när vattentemperaturen börjar stiga över 2–4 grader. Yngel från havslekande sik föredrar långgrunda och tidigt uppvärmda sand- eller grusbottnar eller stenbottnar med inslag av sand. De uppehåller sig i stim redan efter kläckning, ofta på ett djup grundare än 1 meter. Sikyngel kan även hittas på steniga och vegetationsklädda bottnar, men i lägre tätheter³¹.

Det förekommer inget provfiske eller nationell övervakning av sik, men både geografiska modeller över lämpliga habitat och yngelundersökningar i fält utförda i Bottniska viken under senare år visar att flera av sikens tidigare uppväxtområden inte längre är lämpliga då de är påverkade av övergödning³². Även minskad förekomst av is, samt ökande bestånd av säl kan bidra till en negativ utveckling för siken.

Siken tillhör en av de arter som är upptagna i art- och habitatdirektivets bilaga 5 och på så sätt rapporteras tillståndet för arten för det biogeografiska området Östersjön vart 6 år, enligt artikel 17. Enligt denna bedömning anses tillståndet för siken vara dåligt ("Unfavourable bad") (Artadatabanken, 2019). I den svenska rödlistan är dock siken bedömd som livskraftig (LC), men enligt Helcoms bedömning (2013) är siken starkt hotad (EN) i Östersjön.

Rekryteringsområde för plattfisk (skrubbskädda och endemisk östersjöflundra); EÖ *Endemisk art*

Skrubbskäddan ingår i handlingsplanen eftersom den, liksom kustlevande rovfisk, sill, strömming och torsk kan anses vara en av nyckelarterna av fisk Östersjön. Den förekommer allmänt i Östersjön upp till Ålands hav. Studier har nyligen visat att de två olika lektyperna av skrubbskädda i Östersjön är genetiskt skilda åt, och den nya arten östersjöflundra (*Platichthys solemdali*) är därmed endemisk för Östersjön. Östersjöflundran lägger sin rom på botten i kustnära grunda områden, medan den tidigare kända skrubbskädda (*P. flesus*) lägger svävande rom på större djup i utsjön, i de västra och södra delarna av Östersjön och i de djupare delarna av Egentliga Östersjön öppna havet.^{33,34} De trivs på mjuka sand- och dybottnar eller tångbevuxna lokaler på grunt vatten. På natten söker de föda som musslor, borstmaskar, kräftdjur och mindre fiskar.

En modellering för att karakterisera lekhabitat och förekomst av skrubbskädda i Östersjön visar att lekhabitatet för skrubbskädda med ägg i den fria vattenmassan har minskat avsevärt i centrala Östersjön de senaste tjugo åren vilket

29 Skydda och vårda våra viktiga vikar, version 2.0, uppdaterad 2018, Jönsson R och Fredriksson S m.fl.

30 Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2018 – Resursöversikt. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:4

31 Sik i Östersjön – en kunskapssammanställning, Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:10.

32 Veneranta L, Hudd R and Vanhatalo J. Reproduction areas of sea-spawning coregonids reflect the environment in shallow coastal waters. Marine Ecology Progress Series. 2013, 477:231–50.

33 Momigliano P, Denys GPJ, Jokinen H and Merilä J (2018) *Platichthys solemdali* sp. nov. (Actinopterygii, Pleuronectiformes): A New Flounder Species From the Baltic Sea. Front. Mar. Sci. 5:2255.

34 Nissling A, och Wallin I. Beståndsovervakning för hållbar förvaltning av flundra på Gotland, 2019.

delvis kan förklara minskningen i biomassa av arten i området³⁵.

En bedömning av status för skrubbskädda (båda typerna) och abborre ingår i havsmiljödirektivet, i indikatorn "Förekomst av nyckelart av fisk i kustvatten". Sammantaget visar bedömningen att tröskelvärde (god status) nås i majoriteten av de områden som bedömts den senaste 10–15 års perioden. Men för en mer heltäckande och tillförlitlig statusbedömning bör övervakningen av utökas till att täcka in fler kustvattentyper³⁶.

Rekryteringsområde för strömming, sill; EÖ, BV *Viktig nyckelart*

Sill förekommer i alla av Sveriges omgivande hav, och beteckningen strömming används för sill som fångas i Östersjön norr om Kalmar. Leksillen/strömmingen, som finns i både vår- och höstle-kande former samlas i stora stim vid kusternas grundare vatten eller på bankar i havet. Leken sker ovanför sand-, grus- eller stenbottnar (rev) på varierande djup mellan en halv och hundra meter³⁷. Sillens/strömmingens ägg sjunker till botten där de bildar stora ansamlingar. Larverna lever i den fria vattenmassan. Dess huvudföda består av djurplankton, blåmussellarver, små kräddjur och fisklarver. Skarpsillens lek sker även den på varierande djup, mellan 10–40 meter, antingen inne vid kusten eller längre ut till havs. Sillen/strömmingen och skarpsill har betydande roller i ekosystemet som födokälla för torsk och andra rovfiskar, för sjöfågel som tordmule och sillgrissla samt marina däggdjur och de är av stor ekonomisk betydelse för det svenska yrkesfisket.

De största hoten mot strömming, sill och skarpsill är troligen exploatering av deras lekmiljöer, som

t.ex. utvinning av sand, grus och sten, miljögifter samt fiske och predation från marina däggdjur och fåglar.

Enligt bedömningen av god miljöstatus inom havsmiljödirektivet bedöms strömming och sill vara i god status i Östersjön, vilket indikerar att rekryteringen fungerar. Det finns dock tecken på att sillen/strömming blir magrare, och att uttaget av lekströmming har ökat i delar av Östersjön, vilket kan få konsekvenser för bl.a. torsken.³⁸ Däremot bedöms status för sill i Bottniska viken inte klara tröskelvärde, d.v.s. inte uppnå god status³⁹.

Rekryteringsområden för harr; BV

Fiskar i art- och habitatdirektivet; Helcoms rödlista

Harren tillhör laxfiskarna och är i huvudsak en sötvattensart men lever även i det utsötade havsvattnet i Bottniska viken. Den kustlevande harren finns i två huvudsakliga typer, där den ena växer upp i havet, men går upp i tillrinnande vattendrag för att leka. Den andra typen tillbringar hela livet i havet och leker på grunt vatten på exponerade havsstränder. Kustharrens lek i bräckt vatten är en unik anpassning som vad vi känner till främst finns i Västerbotten och Norrbottens län.

Leken sker på våren sent i april eller i början av maj, strax innan eller direkt efter islossningen. Utifrån pågående inventeringar så verkar kustharren föredra att leka riktigt grunt på cirka 30–50 cm djup på väl exponerade stränder. Lekområdet är dominerat av sten och block, medan själva rommen läggs på platser med lite finare kornstorlekar där det finns lite grus eller småsten. Rommen kläcks beroende på temperaturen efter två-tre veckor. Nykläckta yngel som är mellan 10–20 mm håller sig på riktigt grunt vatten längs stranden under

35 Orio A, m.fl. Characterizing and predicting the distribution of Baltic Sea flounder (*Platichthys flesus*) during the spawning season. *Journal of Sea Research*. 2017;126 (Supplement C): 46–55.

36 Faktablad för att bedöma god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen. Förekomst av nyckelart av fisk i kustvatten – abborre och skrubbskädda (Östersjön).

37 Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2019 – Resursöversikt. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2020:3.

38 <https://balticeye.org/sv/hallbart-fiske/policy-brief-minska-sill-och-skarpsillsfisket-for-torskens-skull/>

39 Faktablad för att bedöma god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen. Fiskeridödighet; Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade populationer.

de första veckorna. Harren växer till en längd av 10 cm under första sommaren⁴⁰.

Den stora bristen på kunskap och statistik om harren i Bottniska viken gör det svårt att bedöma hur mycket arten minskat och vad som orsakat minskningen. Tänkbara förklaringar kan vara problem med vandringshinder och förurning i vattendragen samt ökad konkurrens och predation i kombination med klimatförändringar och för hårt fiske i kustmiljön⁴¹.

Harren är klassad som livskraftig (LC) i svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) men som starkt hotad (EN) av Helcom (Helcom, 2013). Harren tillhör de arter som upptagna i art- och habitatdirektivets bilaga 5 och på så sätt rapporteras tillståndet för arten vart 6 år enligt artikel 17. I rapporteringen för 2019 bedömdes harrens status som dålig (Unfavourable bad) i marin Östersjöregion (Naturvårdsverket, 2020).

Rekryteringsområden för siklöja; BV

Fiskar i art- och habitatdirektivet

Siklöjan förekommer i Bottniska viken framför allt i Västerbotten och Norrbotten. Mindre bestånd finns även längre söderut. Arten lever i stim i fria vattenmassan. Födan består av planktoniska kräftdjur och insektslarver. På sommaren är siklöjan spridd framförallt i Bottenviken och på hösten vandrar den in till kusten för att leka, särskilt i norra Bottenvikens skärgård. Leken sker i oktober till december över sand- och grusbotten där äggen sjunker till botten och kläcks nästkommande vår. Leken i Bottenviken sker inne i de grunda fjärdarna och ofta i anslutning till älvmyrningar. En normalstor hona producerar ca 2 000 ägg, vilket är relativt lite i jämförelse med andra arter i samma storleksklass. Siklöjans rom är en delikatess och säljs som löjrom. Siklöjan fiskas kommersiellt i Bottenviken samt i Vänern, Vättern och Mälaren⁴².

Kunskapen om beståndsstrukturen av siklöja i Bottenviken är begränsad, och mer kunskap behövs för att bedöma t.ex. predation och påverkan från vikare.

Siklöjan tillhör en av de arter som är upptagna i art- och habitatdirektivets bilaga 5 och på så sätt rapporteras tillståndet för arten för det biogeografiska området Östersjön vart 6 år, enligt artikel 17. Tillståndet för siklöjan bedöms enligt senaste rapporteringen vara otillfredsställande ("Unfavourable-inadequate") (Artdatabanken 2019).

Rekryteringsområde för torsk; EÖ

Viktig nyckelart

Östersjöns utsjöområden är relativt artfattiga gällande fisk och domineras av tre arter; torsk, skarpsill och strömming/sill. Torsken är överst i näringsväven, och är en av Östersjöns främsta nyckelarter med stor betydelse för ekosystemet. Torsken i Östersjön har utvecklat en förmåga att hantera det utsötade östersjövattnet. För att torskäggen ska kunna hålla sig flytande krävs för Atlanttorsk en salthalt på närmare 30 promille, medan Östersjötorskens ägg flyter vid en salthalt på 12 till 18 promille. Men torsken i Östersjön lever på gränsen av sitt utbredningsområde. Även om den har anpassat sig till det utsötade vattnet kan den fortfarande bara reproducera sig där vattnet är som saltast, alltså i Östersjöns djuphålur. I takt med att syrefattiga områden har brett ut sig i Egentliga Östersjön har torskens lekområden begränsats, och sedan slutet på 1980-talet har leken nästan bara kunnat ske i Bornholmsbassängen. Det finns indikationer på att det även finns ett lekområde för torsk i en djuphåla i Ålandshav, där salthalten är ca 7–8 promille⁴³.

Hoten mot torsken är många: ett hårt fisketryck, syrefria botten, födobrist, parasitangrepp, väx-

40 Harr i Bottniska viken – en kunskapssammanställning, Havs- och vattenmyndighetens rapport 2017:30.

41 Harr i Bottniska viken – en kunskapssammanställning, Havs- och vattenmyndighetens rapport 2017:30.

42 <https://www.havet.nu/livet/art/sikloja> samt Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2019 Resursöversikt, Havs- och vattenmyndighetens rapport 2020:3.

43 Bergström U, Christiansen H, Florin A-B, Lunneryd S-G, och André C, Genetisk undersökning av torsk från Ålands hav. Projekt rapport till BalticSea2020, 2015-06-30.

ande sälpopulationer och klimatförändringar, men det är inte helt klarlagt hur allt samverkar. För torskens del kommer inte enbart marint områdesskydd vara ett fungerande verktyg för att skydda och stärka bestånden, utan här behövs framförallt internationell fiskreglering och förvaltning. En optimal förvaltning bör agera genom att minska fångsterna, för att ge förutsättningar för ett starkt bestånd som en buffert mot klimatrelaterade förändringar⁴⁴. Förvaltning och skydd av beståndet i Ålandshav, där torsken kanske har anpassat sig till lägre salthalter, är extra viktigt med tanke på eventuella klimatförändringar. Områdesskydd över torskens lekområden kan

vara ett verktyg för att skydda mot negativ påverkan av t.ex. dumpning av muddermassor, mot konstruktioner som kan påverka ex vattencirkulation och salthalt och sjöfartstrafik som ger upphov till störande ljud och buller⁴⁵.

Torskbeståndets tillstånd i Östersjön bedöms som mycket dåligt. Både biomassan och tillväxten minskar, och fiskarnas kondition och hälsotillstånd är dåligt⁴⁶. Torsken är rödlistad som sårbar (VU) enligt både svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) och Helcoms rödlista (2013). Enligt bedömning inom havsmiljödirektivet indikator uppnår inte torsken god miljöstatus.

Områden särskilt viktiga för marina däggdjur och fåglar

Alla relativt kala öar och skär är potentiellt värdefulla häckningsplatser för kust- och havsbundna fågelarter, förutsatt att födosöksområden finns i närheten. Häckningsöar kan variera i storlek, och kolonier kan vara belägna på en viss del av en ö. En definition av gränsvärden för tätheter i form av bon per hektar är därför svårt eller praktiskt omöjligt. Ofta bildar fåglarna blandkolonier med andra fågelarter, och de kommer vanligen tillbaka för att häcka år efter år, ibland till exakt samma klipphylla, stenblock, enbuske eller träd. Stora förändringar har skett bland skärgårdens häckande kustfåglar de senaste åren. Småfiskätande fåglar som fisk- och silvertärna samt tordmule har ökat, medan musselätande dykänder som svärta och ejder har minskat. En annan karaktärsart som minskat kraftigt är gråtrut⁴⁷. Gråtrut häckar, oftast i kolonier, på skär och holmar och spelar en huvudroll för de så kallade fågelskären, då de kan ha en skyddande effekt mot predatorer.

Olika arter har olika störningskänslighet, och effekten av upprepade eller kontinuerliga störningar kan vara svår att förutsäga. Fåglar kan störas av olika ljud eller synintryck, möjligen också markvibration⁴⁸. Störningar i form av friluftsliv, båttrafik, byggande och olika former av vattenverksamheter bör minimeras under perioden för häckning, och regleras vanligen genom tillträdesförbud (inte närmare än 100 meter). Även predation på fåglar och ägg från exempelvis räv, havsörnar och mink kan utgöra ett hot, och kan behöva minimeras.

Övervintringsområde för alfågel (oktobermars) (max ned till 25–30 meter); EÖ

Helcoms rödlista

Alfågeln är en av få fågelarter i den svenska faunan för vilken en betydande del av världspopulationen är beroende av havsområden inom svensk ekonomisk zon⁴⁹. Alfågeln häckar dock på den

44 Voss R m fl. Ecological-economic sustainability of the Baltic cod fisheries under ocean warming and acidification. Journal of Environmental Management, Volume 238, 2019).

45 <https://www.havet.nu/?d=190&id=48353>

46 Historien om Östersjötorsken. Östersjöcentrum rapport 1:2018.

47 Handlingsplan för grön infrastruktur i Östergötland.

48 Effekter av störningar på fågellivet. Naturvårdsverket rapport 5351:2004.

49 Sjöfåglars utnyttjande av havsområden runt Öland och Gotland, betydelsen av marint områdesskydd. Länsstyrelsen i Gotlands län, 2018

arktiska tundran. Hoburgs bank, Norra och Södra Midsjöbanken är de i särklass viktigaste övervintringsområdena för alfågel. Ytterligare viktiga områden för övervintrande alfågel finns runt Öland och Gotland samt Stockholms skärgård, där de förekommer i tusental både i ytterskärgården, men även i innerskärgårdens grunda fjärdar. Vintertid dyker fåglarna efter föda vid botten. De föredrar blåmusslor, men äter även en mindre del kräftdjur och andra musselarter.

Oljeutsläpp från fartyg, bifångster i nät samt undanträngningseffekter vid vindkraftverk till havs utgör några av de större hoten mot alfågel.

På grund av den snabba minskningen är övervintrande alfågel klassad som starkt hotad (EN) både enligt den svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) samt enligt Helcoms rödlista (2013).

Vårrastplatser för ejder; EÖ

Helcoms rödlista

Ejder övervintrar främst i danska vatten men flyttar i mars-april till svenska och finländska vatten inför häckning. Ejdrar uppehåller sig under cirka en månad före äggläggning vid eller nära respektive häckningsområde. Vårrastplatser är viktiga områden där ejdrarnas kondition byggs upp inför äggläggning och ruvning. Äggläggning sker i slutet på april och i början av maj. I Egentliga Östersjön finns särskilt viktiga vårrastplatser som bedöms ha möjlighet att begränsa populationen, och inom Mosaic har vårrastplatser för ejder fått höga poäng som ekosystemkomponent. Kända vårrastplatser finns bl.a. i Stockholms skärgård.

Störningar i form av båt- och sjöfartstrafik, byggande och konstruktioner i vatten bör undvikas och minimeras under tiden då ejdern uppehåller sig på vårrastplatserna.

Ejderen har minskat drastiskt i antal i Sverige och Finland under de senaste 20 åren och är klassad som starkt hotad (EN) både enligt svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) och Helcoms rödlista

(2013). Det är därför viktigt att skydda de specifika platser där ejdern fortfarande förekommer och som bedöms vara kritiska för att arten ska kunna häcka framgångsrikt.

Övervintrings- och rastområden för bergand, småskrake och salskrake; EÖ, BV

Helcoms rödlista

Det finns flera dykänder som nyttjar havet under större delen av sitt liv. Vigg (LC), knipa (LC) och bergand (VU) övervintrar i Östersjön, och alla tre arterna äter bottenfauna. Vigg och knipa verkar öka eller ha stabila bestånd, medan det övervintrande beståndet av bergand har minskat med minst 10 % de senaste 20 åren (Kjell Larsson). På svenska rast- och vinterområden ligger bergänderna om dagen ofta i skyddade kustområden i vikar och vid hamnar, varifrån de om natten flyger ut till födosöksområden till havs (i regel grundare än 10 m och med god tillgång på musslor). Småskrake och salskrake är något mindre dykänder. Under milda vintrar förekommer småskranken i stort antal i östra delen av Östersjön. Småskranken övervintrar ofta på havet, där den förekommer både invid kusten, i estuarier, vikar och laguner samt ute på öppet vatten. I Östersjön nyttjar de i huvudsak grunda miljöer ner till ca 20 meters djup. Dieten består troligen mest av fisk, men informationen är bristfällig. Salskraken övervintrar i stora koncentrationer längs kusterna i östra Skåne, Blekinge, östra Småland och Öland. Födan består i huvudsak av mollusker och vatteninsekter samt liten del småfisk⁵⁰.

Störningar i form av båt- och sjöfartstrafik, byggande och konstruktioner i vatten bör undvikas och minimeras under tiden då dessa fåglar uppehåller sig på övervintrings- och rastområden.

Bergandens övervintringsplatser är klassade som starkt hotade (EN) enligt både den svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) samt Helcoms rödlista (2013).

Både småskrake och salskrake är klassade som livskraftiga (LC) i den svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) och Helcoms rödlista (2013).

.....
50 Artfakta, Artdatabanken.

banken, 2020), men salskraken är en av fågelarterna i fågeldirektivet och småskranken är enligt Helcom klassad som sårbar (VU) under övervintern (2013).

Häckningsplatser för ejder, svärta; EÖ, BV

Helcoms rödlista

Ejderen häckar oftast på små öar, kobbar eller skär, antingen i spridda par, men ibland i riktiga kolonier. Liksom många andra änder och vadare kan de ibland söka skydd och häcka i måskolonier, men också under bryggor och båthus. Vanligen läggs boet i lä mellan några grästuvor, i en skreva, bakom en sten eller enbuske. Vissa ejderpar återkommer till exakt samma boplats år efter år. Under hela sommaren håller honan med ungar sig i närheten av häckplatserna⁵¹. Ejderns föda består huvudsakligen av musslor, framförallt blåmusslor, vilka främst hämtas på grunda områden ned till 6–10 meters djup⁵². Även kräftdjur och enstaka fiskar ingår i födan. Små ungar lever av kräftdjur, små mollusker och insekter⁵³.

Svärtan häckar på öar i skärgården, där den livnär sig genom att dyka efter smådjur som musslor, kräftdjur och snäckor. Längs Östersjökusten häckar svärtan vanligen på öar, där boet placeras väl skyddat i tät, låg vegetation. I ytterskärgården placeras bona ibland i måsfågelkolonier, med östersjösilltruten som vanligaste granne. Svärtan häckar senare än övriga kustfåglar, äggen läggs i slutet av maj till juni och ungvågorna dyker upp i juli månad. Ungarna, som är flygfärdiga efter ca 2 månader, söker sin egen föda redan som mycket små men håller sig nära honan. Ungvågorna splittras lätt vid störningar från båttrafik.

Oljeutsläpp, bifångst i nät samt sämre tillgång till blåmusslor har lyfts fram som några av orsakerna till minskande populationer. En teori som framförts är att det är brist på tiamin, vitamin B1, som orsa-

kar de kraftiga minskningarna av ejder och svärta. Ett annat hot som framförts är predation från den växande populationen av havsörn och från mink.

Både svärta och ejder är två tunga dykänder som tidigare har varit allmänna fåglar i ostkustens skärgårdar, men som under de senaste 25–30 åren minskat i antal, bl.a. runt Öland och Gotland⁵⁴. Enligt svenska rödlistan är ejder klassad som starkt hotad (EN) och svärta som sårbar (VU) (Artdatabanken, 2020). Häckningsplatserna för ejder klassas enligt Helcoms rödlista (2013) som sårbara (VU) och för svärta som starkt hotade (EN). Även inom havsmiljödirektivet bedöms populationer av ejder och svärta att inte uppnå god status.

Häckningsplatser för tobisgrissla; EÖ, BV

Helcoms rödlista

Tobisgrisslan är en marin art, och den häckar enbart längs kusterna och främst på öar i ytter- och mellanskärgården. Födan utgörs huvudsakligen av bottenlevande fiskar, som t.ex. tånglake, som tas på upp till cirka 30 meters djup. Tobisgrisslan har under de senaste decennierna minskat kraftigt i antal längs kusten mellan Kalmar och Uppland, enbart några enstaka par häckar i detta område. Även i Stockholms skärgård, där merparten av det svenska beståndet häckar, har antalet minskat.

Tobisgrisslan kräver för sin häckning områden som är fria från rovdjur. Genom minkens invandring har kustnära tobiskolonier försvunnit på många håll och arten trängts ut alltmer mot ytterskärgård eller öar långt ut från fastlandet. Bifångst i fiskeredskap samt oljeutsläpp anses också vara ett hot mot arten.

Häckningsplatser för tobisgrissla klassas enligt både svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) och Helcoms rödlista (2013) för nära hotad (NT).

51 <http://www.fageln.se/art/ejder.aspx>

52 Guillemette M, Woakes AJ, Henaux V, Grandbois J-M and Butler PJ, 2004. The effect of depth on the diving behaviour of common eiders. *Can. J. Zool.* 82, 1818–1826. doi:10.1139/z04-180.

53 Artfakta, Artdatabanken.

54 Sjöfåglars utnyttjande av havsområden runt Öland och Gotland, betydelsen av marint områdesskydd. Länsstyrelsen i Gotlands län, 2018.

Häckningsplatser för sillgrissla och tordmule; EÖ, BV

Viktiga nyckelarter

Sillgrisslan häckar på branta fågelberg men även under stenblock och klippskrevor, i kolonier som ofta uppgår till tusentals par. Äggläggningen sker i maj och juni och när ungen är två till tre veckor gammal lämnar den boet. Detta sker i slutet av juni och i början av juli. Den kan ännu inte flyga utan hoppar ut från klippphyllan, ibland flera tiotals meter, och landar på stranden eller i vattnet där föräldrarna väntar⁵⁵.

Tordmulen häckar i kolonier vid klippor och klippiga stränder. Äggläggningen sker normalt från början av maj till mitten av juni. Ungarna uppehåller sig till en början i de skyddade bohålorna och matas där av föräldrarna. När de nått ungefär två veckors ålder lockar föräldrarna ned dem till vattnet och för dem ut till havs, där de länge matas av åtminstone den ena föräldrafågeln⁵⁶. Den huvudsakliga födan för sillgrissla och tordmule i Östersjön är pelagisk fisk, främst skarpsill och strömming.

Arterna kan påverkas negativt under häckningen av rovdjur som mink, räv och havsörn. Bifångst i nät under födosök anses också vara ett av de större hoten.

Sillgrissla och tordmule betraktas som karaktärsarter i skärgården och bedöms idag finnas i livskraftiga bestånd. Fortsatt arbete för att skydda och förvalta häckningsplatserna är viktiga.

Häckningsplatser för östersjösilltrut och gråtrut; EÖ, BV

Helcoms rödlista; Svenska rödlistan

Silltruten häckar gärna på trädlösa skär i fjärdar eller ute i skärgårdar. Boet är oftast byggt av torrt gräs och mossa på någon förhöjd plats. Arten häckar ofta kolonivis men ensamt häckande par är inte sällsynt. På häckplatsen har varje par sitt eget revir och äggen läggs i maj eller juni⁵⁷.

Gråtruten bygger ofta bo i kolonier med andra måsfåglar på kala eller klippiga öar i skärgården, men även ensamma häckningar förekommer. Bona placeras i regel på kala och ganska branta klippartier. I det inre av skärgården kan man dock finna gråtrutbon även i gles skog av hållmarkstyp på mindre holmar.⁵⁸

Sannolikt är det flera samverkande faktorer som påverkar bestånden. Miljögifter och födobrist samt störning genom båttrafik och friluftsliv kan påverka arten negativt.

Häckningsplatser för silltrut klassas enligt Helcoms rödlista för VU (2013). I Östersjön bedöms silltrut som en separat population (östersjösilltrut) och är rödlistad som egen underart till sårbar (VU) i den svenska rödlistan. Även gråtrut är enligt svenska rödlista sårbar (VU).

Häckningsplatser för skräntärna; EÖ, BV

Helcoms rödlista

Skräntärnan häckar på flata sten- och sandöar i havet utanför kusten eller i ytterskärgården. Den häckar oftast i kolonier.

Skräntärnan är mycket känslig för olika former av störningar under häckningsperioden och kan vid angrepp av t.ex. mink, havsörn och trut överge boplatserna. Får den vara i fred och etablera sig på en boplatz blir den ofta stationär livet ut. Även flera efterföljande generationer kan välja samma häckningsplats⁵⁹. Så gott som alla skräntärnekolonier är idag belägna inom fågelskyddsområden med landstigningsförbud under häckningstiden. Vid eventuell oljekatastrof bör de fåtaliga koloniöarna ha hög prioritet när det gäller att skydda dem från ett eventuellt oljepåslag.

Skräntärnan är enligt svenska rödlistan nära hotad (NT) (Artdatabanken, 2020) och häckningsplatserna klassas enligt Helcoms rödlista för sårbara (VU).

55 <http://www.fageln.se/arter/sillgrissla.aspx>

56 <http://www.fageln.se/arter/tordmule.aspx>

57 <http://www.fageln.se/art/silltrut.aspx>

58 <http://www.fageln.se/art/gratrut.aspx>

59 <http://www.fageln.se/arten/skraentaerna.aspx>

Övervintringsområden för storlom och smålom; EÖ

Helcoms rödlista

En del stor- och smålommar passerar Östersjön på väg till nordliga övervintringsområden i Nordsjön, Atlanten och Svarta havet, och ses regelbundet under vintern och under flyttning vid utsjöbankar och i vattnen i södra och centrala Östersjön.

Studier har visat att lommar undviker havsbaserade vindkraftsparker och är känsliga för störningar från fartyg och att utbredningen till havs kan påverkas av intensiv fartygstrafik. Mer kunskap om deras övervintringsområden behövs för att kunna peka ut specifika kust- och havsområden där områdesskydd skulle kunna gynna lommar.

Smålom är enligt svenska rödlistan nära hotad (NT) (Artdatabanken, 2020), och övervintringsområden för både storlom och smålom betraktas av Helcom som akut hotade (CR) (2013).

Öar och skär för knobbsäl (pälsbyte, kutning och tillhåll); EÖ

Marina däggdjur i art- och habitatdirektivet; Helcoms rödlista (Kalmarsund)

Knobbsälen finns i kustnära områden där det finns tillgång till större ytor med grunda mjuka bottnar och lämpliga öar och skär för pälsbyte och kutning. Knobbsälen föder en unge per år och ungen dias i ungefär fem veckor. Ungen föds normalt under juni, utan embryonpäls och kan simma och dyka strax efter födseln. Digivning måste dock ske på land eller i vattenbrynet. Likaledes är knobbsälen beroende av goda liggplatser för pälsbyte då ytterhuden måste hålla en hög temperatur. Största intensiteten i pälsbytet är under de två sista veckorna i augusti då cirka 70 % av sälarna kan förväntas befinna sig på land. I Östersjön förekommer knobbsäl i Kalmarsund och Måkläppen (Falsterbo, Skåne).

Merparten av de viktiga öarna och skären för knobbsäl i Östersjön är idag skyddade genom

reservat eller fredade genom salskyddsområden. Populationen i Östersjön (Kalmarsund) är genetiskt skild från knobbsälarna på västkusten. De största mänskliga belastningarna för knobbsälens utbredning bedöms för närvarande vara bifångst, jakt och störningar av deras livsmiljö. På grund av få individer med låg genetisk variation, kan populationen i Östersjön därför vara extra känslig för mänsklig påverkan som miljögifter och klimatförändringar.

I senaste svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020), samt enligt Helcoms rödlista (2013) är Östersjöpopulationen klassad som sårbar (VU). Knobbsälen finns också med art- och habitatdirektivets lista och enligt senaste bedömningen bedöms status som dålig. Vid senaste bedömningen inom havsmiljödirektivet (Havs- och vattenmyndigheten, 2018) når populationen i Kalmarsund tröskelvärdet, d.v.s. rekryteringsområdena nyttjas och beståndet minskar inte⁶⁰.

Öar och skär för vikare (pälsbyte och tillhåll); BV

Marina däggdjur i art- och habitatdirektivet; Helcoms rödlista

Östersjöpopulationen av vikare uppgår idag till drygt 10 000 djur. Beståndet består av tre distinkta delpopulationer (Bottniska viken, Finska viken respektive Rigabukten), vilka dock inte är genetiskt skilda. Vikaren lever under den isfria delen av året pelagiskt och kan sporadiskt ses uppe på mindre stenar eller grynnor, men den lever i stort anonymt på avstånd från människan. För sin reproduktion är vikaren helt beroende av stabil is, där honorna föder sin kut under februari-mars i is- och snögrottor. Kuten har vid födseln en vit päls som effektivt isolerar den i luftmediet, men pälsen isolerar väldigt dåligt i vatten. Den är därför beroende av att vara ur vattnet under hela digivningsperioden. Kuten diar 3–8 veckor, varefter kutpälsen faller och den går i vattnet, varmed kut-moderkontakten upphör. Under senare delen av april och början av maj byter samtliga djur (utom kutar) päls och ligger då helst uppe på vårsarna, eller på mindre grynnor eller stenar.

.....
⁶⁰ Faktablad för att bedöma god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen, Utbredning av knobbsäl.

De största mänskliga belastningarna på bestånden av vikaresäl bedöms för närvarande vara bifångst, jakt, störningar av deras livsmiljö samt den minskade utbredningen av is i Östersjön.

Vikaren bedöms vara livskraftig (LC) och är därför inte rödlistad i Sverige (Artdatabanken, 2020), den finns dock med i art- och habitatdirektivets lista – och i den senaste rapporteringen av artikel 17 (2019) bedömde Sverige vikarens bevarandestatus som dålig (unfavourable -bad) i Östersjön. Enligt Helcoms senaste rödlista (2013) bedöms status för vikaren vara sårbar (VU), och enligt bedömning av god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet (Havs- och vattenmyndigheten, 2018) når vikaresälen i Bottniska viken tröskelvärdet när det gäller abundans men inte för tillväxthastigheten⁶¹.

Öar och skär för gråsäl (pälsbyte, kutning och tillhåll); EÖ, BV

Marina däggdjur i art- och habitatdirektivet

Öar och skär är generellt sett viktiga tillhåll för gråsäl, under perioderna då de föder sina kutar och ömsar päls, d.v.s. under vår och sommar (februari-juni). Det är vanligt att gråsäl även nyttjar isen för att föda sina kutar. Gråsäl lever annars i havet hela året, där den både sover och äter. Merparten av gråsälarna återfinns i Stockholms och Södermanlands skärgårdar.

De största mänskliga belastningarna på gråsälbeståndet bedöms för närvarande vara bifångst, jakt och störningar av deras livsmiljö, samt förändringar i födotillgång och ekosystemets näringsväv⁶².

Gråsäl är inte hotad utan bedöms vara livskraftig (LC) båden enligt den svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) och enligt Helcoms rödlista (2013). Arten finns också med på art- och habitatdirektivets lista, och artens bevarande status i Östersjön bedömdes i den senaste rapporteringen vara gynnsam (favourable) (Naturvårds-

verket, 2020). Inom havsmiljödirektivet görs bedömningen att statusen är god med avseende på utbredning av reproduktionsplatser, förutom i sydvästra Östersjön. Hälsotillståndet hos gråsälarna, som bl.a. bedöms genom indikatorn för späcktjocklek uppnår inte god status (Havs- och vattenmyndigheten, 2018).

Skyddsvärda områden för tumlare (kärnområde); EÖ

Marina däggdjur i art- och habitatdirektivet; Helcoms rödlista

Tumlaren är en skygg liten tandval som förekommer i våra kustvatten, och som behöver skyddade områden där den kan föda sina ungar. Tumlaren har både lång dräktighet och digivningsperiod vilket innebär att det egentligen inte finns någon period under året som tumlare kan störas utan risk för påverkan på populationsnivå. Reproduktionsområde samt andra områden som används för specialiserade beteenden, som t.ex. viloområden, födosöksområde eller sociala beteenden kallas kärnområde⁶³. Dessa områden är viktiga för populationens fortlevnad. När de gäller de mer specifika avgränsningarna finns det idag goda underlag över tumlarens uppehållsområden under reproduktionssäsongen, samt under övriga tider på året. Nya data över tumlarens kärnområde samlas kontinuerligt in (bl.a. av Länsstyrelsen i Blekinge, Kalmar och Gotland) och förvaltningen av tumlare bör därför vara adaptiv och inkludera ny kunskap när den blir tillgänglig.

De största mänskliga belastningarna på tumlarbeståndet anses vara sjöfartstrafik, undervattensbuller av olika vattenverksamheter och ekolod samt bifångster i fiskeredskap.

Östersjöpopulationen är genetiskt skild från övriga tumlare och bedöms som en separat underart. I både den svenska rödlistan (Artdatabanken, 2020) och enligt Helcom (2013) är östersjötummlaren klassad som akut hotad (CR).

61 Faktablad för att bedöma god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen, Abundans och trender för vikaresäl.

62 Faktablad för att bedöma god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen, Abundans och trender för gråsäl.

63 Carlström J och Carlén I. 2016. Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten. AquaBiota Report 2016:04.

BILAGA 2:

Allmänna mål för bevarande av preciserade bevarandevärden

Bevarandevärde	Preciserat bevarandevärde	Mål för bevarande
Grunda mjukbottnar	Sandbankar	Bevarandestatus för sandbankar (1110) inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Estuarier	Bevarandestatus för estuarier (1130) inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Blottade ler- och sandbottnar	Bevarandestatus för blottade ler- och sandbottnar (1140) inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Laguner	Bevarandestatus för laguner (1150) inom marina skyddade områden är stabila och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Vikar och sund	Bevarandestatus för vikar och sund (1160) inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Smala Östersjövikar	Bevarandestatus för smala Östersjövikar (1650) inom marina skyddade områden är stabila och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Blåmusselbäddar	Bevarandestatus för blåmusselbäddar inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Ängar av kärlväxter	Bevarandestatus för ängar av kärlväxter inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Ängar av havsnajas	Bevarandestatus för ängar av havsnajas inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Kransalgsängar	Bevarandestatus för kransalgsängar inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Frilevande blåstång	Bevarandestatus för frilevande blåstång inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Ålgräsängar	Bevarandestatus för ålgräsängar inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Platser med raggsträfs	Bevarandestatus för raggsträfs inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av bestånden är i gynnsam bevarandestatus.
	Platser med barklöst sträfs	Bevarandestatus för barklöst sträfs inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av bestånden är i gynnsam bevarandestatus.
	Platser med ishavshästsvans	Bevarandestatus för ishavshästsvans inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av bestånden är i gynnsam bevarandestatus.
	Platser med småsvalting	Bevarandestatus för småsvalting inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av bestånden är i gynnsam bevarandestatus.
	Sävområden	Bevarandestatus för sävområden inom marina skyddade områden är stabila och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Essentiella länkar för vandrande fisk	Bevarandestatus för essentiella länkar för vandrande fisk är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
Rekryteringsområde för kustlevande rovfisk	Bevarandestatus för rekryteringsområden för kustlevande rovfisk är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.	
Rekryteringsområde för sik	Bevarandestatus för rekryteringsområde för sik är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.	

Bevarandevärde	Preciserat bevarandevärde	Mål för bevarande
Grunda mjukbottnar	Rekryteringsområde för plattfisk	Bevarandestatus för rekryteringsområde för plattfisk är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
	Rekryteringsområde för siklöja	Bevarandestatus för rekryteringsområde för siklöja inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
Djupa mjukbottnar	Sandbankar	Bevarandestatus för sandbankar (1110) inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Sedimentbottnar med fauna	Bevarandestatus för sedimentbottnar inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Områden med säsongsbunden is	Bevarandestatus för säsongsbunden is inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
	Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen	Bevarandestatus för den syresatta vattenmassan under haloklinen inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
	Rekryteringsområde för torsk	Bevarandestatus för rekryteringsområde för torsk inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
Grunda hårbottnar	Rev	Bevarandestatus för rev inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Åsöar i Östersjön	Bevarandestatus för åsöar i Östersjön (1610) inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Skär och små öar	Bevarandestatus för skär i Östersjön (1620) inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Havsgrottor	Bevarandestatus för havsgrottor (8330) inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Blåmusselbäddar	Bevarandestatus för blåmusselbäddar inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Stora perenna brunalg	Bevarandestatus för stora perenna brunalg inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Rödalgssamhället	Bevarandestatus för rödalgssamhället inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Perenna trådalgsamhället	Bevarandestatus för fleråriga trådalgsamhället inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Rekryteringsområde för strömming, sill	Bevarandestatus för rekryteringsområde för strömming och sill är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
	Rekryteringsområde för harr	Bevarandestatus för rekryteringsområde för harr inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
Djupa hårbottnar	Rev	Bevarandestatus för rev inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Blåmusselbäddar	Bevarandestatus för blåmusselbäddar inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.

Bevarandevärde	Preciserat bevarandevärde	Mål för bevarande
Områden särskilt viktiga för marina däggdjur och fåglar	Övervintringsområde för alfågel	Bevarandestatus för övervintringsområden för alfågel inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
	Vårastplatser för ejder	Bevarandestatus för vårastplatser för ejder är stabil inom marina skyddade områden och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
	Övervintrings- och rastområde för bergand, småskrake och salskrake	Bevarandestatus för övervintrings- och rastområden för bergand, småskrake och salskrake inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel av habitatet är i gynnsam bevarandestatus.
	Övervintringsområde för storlom och smålom	Bevarandestatus för övervintringsområden för storlommen och smålommen inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Häckningsplatser för ejder, svärta	Bevarandestatus för häckningsplatser för ejdern och svärta inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Häckningsplatser för tobisgrissla	Bevarandestatus för häckningsplatser för tobisgrisslan inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Häckningsplatser för sillgrissla och tordmule	Bevarandestatus för häckningsplatser för sillgrisslan och tordmulen inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Häckningsplatser för östersjösilltrut, gråtrut	Bevarandestatus för häckningsplatser för silltruten inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Häckningsplatser för skrântärna	Bevarandestatus för häckningsplatser för skrântärnan inom marina skyddade områden är stabil och en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Öar och skär för knobbsäl	Bevarandestatus för öar och skär viktiga för knobbsälen inom marina skyddade områden är stabil and en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
	Öar och skär för vikare	Bevarandestatus för öar och skär viktiga för vikare inom marina skyddade områden är stabil and en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.
Öar och skär för gråsäl	Bevarandestatus för öar och skär viktiga för gråsäl inom marina skyddade områden är stabil and en växande andel är i gynnsam bevarandestatus.	
Kärnområde för tumlare	Bevarandestatus för tumlaren inom marina skyddade områden är stabil och arten är i gynnsam bevarandestatus.	

BILAGA 3: Klassificering och beskrivning av påverkansfaktorer

Kategori	Påverkansfaktor	Förknippade belastningar	Beskrivning av påverkansfaktor
Fysisk exploatering / omstrukturering	Konstruktioner i vatten	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Förändrade hydrografiska förhållanden • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av impulsivt ljud • Tillförsel av kontinuerligt ljud 	Konstruktioner i vatten avser exempelvis broar, vägbankar, bryggor, hamnar, pirar, fundament, fasta sjömärken, utfyllnader, strandfodring, erosionskydd och vågbrytare. Vindkraftverk beaktas separat.
	Dumpning	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Förändrade hydrografiska förhållanden • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av näringsämnen • Tillförsel av skadliga ämnen 	Dumpning i havet av muddermassor från sediment eller land, gruvavfall, snö etc. Dumpning kan orsaka att botten och/eller bentiska organismer platsen täcks samt förlust av habitat och arter om förändringen är bestående. Notera att dumpning är förbjudet och kräver särskilt tillstånd. Dumpning kopplad till fritidsbåtar beaktas separat.
	Kablar och rörledningar	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Tillförsel av impulsivt ljud • Tillförsel av elektromagnetism och seismiska vågor 	Kablar och rörledningar i havet, exempelvis el- eller telekablar, gasledningar etc., påverkar botten. Vid utplacering av kablar och ledningar kan sprängningar behöva göras.
Energiproduktion och materialutvinning	Etablering av vindkraft (konstruktion och uppförande)	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Förändrade hydrografiska förhållanden • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av impulsivt ljud 	Etablering av vindkraft i havet, inklusive på skär och små öar, kan orsaka kraftiga impulsiva ljud, t.ex. vid pålning av fundament. Notera att vi särskiljer konstruktions- och produktionsfas av vindkraft. Kablar till vindkraftverken beaktas separat.
	Produktion av vindenergi (driftsfas)	<ul style="list-style-type: none"> • Förändrade hydrografiska förhållanden • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av kontinuerligt ljud 	Produktion av vindenergi i havet, inklusive på skär och små öar, genererar ett lågt och konstant ljud som inkluderar vibrationer. Vindkraftverk kan även ge upphov till ljud, men kunskapen om dess effekter är idag begränsad. Notera att vi särskiljer konstruktions- och produktionsfas av vindkraft. Kablar till vindkraftverken beaktas separat.
	Utvinning av sand och sten	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Förändrade hydrografiska förhållanden • Tillförsel av impulsivt ljud 	Utvinning av sand och sten i havet innebär att uttag av bottenstrat till t.ex. konstruktioner, eroderingskydd på land, landutfyllnader m.m. Utvinning av sand och sten orsakar hög dödlighet hos bentiska organismer eftersom både arter och habitat tas bort.

Kategori	Påverkansfaktor	Förknippade belastningar	Beskrivning av påverkansfaktor
Transport och sjöfart	Sjöfart (yrkes- trafik)	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Förändrade hydrografiska förhållanden • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av kontinuerligt ljud • Tillförsel av näringsämnen • Tillförsel av skadliga ämnen • Oljeutsläpp och spill • Passiv introduktion av invasiva främmande arter 	<p>Sjöfart avser affärsmässig sjöfart/yrkestrafik. Handelsfartyg som transporterar gods eller passagerare för annans räkning, passagerartrafik (> 12 passagerare) samt skärgårdstrafik. Även fiskefartyg ingår då de inte fiskar. De fysiska störningar som sjöfarten kan ge upphov till är bland annat genom t.ex. propellerverkan och ankringssskador. Skadorna blir som störst i grunda områden. Sjöfarten kan även bidra till förändrade hydrografiska förhållanden med ökad grumling av vattnet. När det gäller ljud, så anses sjöfarten (yrkestrafik) främst ge upphov till kontinuerligt ljud, men kan även generera impulsivt ljud, t.ex. vid kavitation från propellrar. Såväl utsläpp som olyckor inkluderas. Fritidsbåtar beaktas separat.</p>
	Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Förändrade hydrografiska förhållanden • Tillförsel av impulsivt ljud • Tillförsel av kontinuerligt ljud 	<p>Större muddringar och breddningar för farleder avses. Belastningen tillförsel av impulsivt ljud härrör från sprängningar och kontinuerligt ljud härrör från muddringar. Eventuell dumpning av det muddrade materialet i havet beaktas separat, liksom mindre muddringar med syfte att öka framkomligheten för fritidsbåtar.</p>
Mänskliga aktiviteter – rekreation, militära övningar m.m.	Fritidsbåtar och båtliv, Friluftsliv	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk störning • Förändrade hydrografiska förhållanden • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av kontinuerligt ljud • Tillförsel av skadliga ämnen • Oljeutsläpp och spill 	<p>Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv och de aktiviteter som bedrivs av besökare hanteras gemensamt eftersom de genrellt påverkar marina värden på likartat sätt. Vattenskotrar och annan vattensport inkluderas. Ankring och propellerverkan kan orsaka fysisk störning på botten och förändrade hydrografiska förhållanden som ökad turbiditet, särskilt i grunda områden. Utsläpp av näringsämnen har inte tagits med, eftersom det sedan år 2015 är förbjudet att släppa ut toalettavlopp från fritidsbåtar i hela Sveriges sjöterritorium. Notera dock att utsläpp av bad-disk-tvättvatten kan vara relevant att reglera. Det är viktigt att betona att skyddade områden i många fall syftar till att främja friluftsliv, men det är viktigt att friluftslivet inte skadar de marina värdena. Bedömningar av friluftslivets påverkan bör göras specifikt för varje enskilt skyddat område, baserat på tillgänglig kunskap (habitatdata, besöksstryck etc).</p>
	Muddring och dumpning för fritidsbåtar	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Förändrade hydrografiska förhållanden • Tillförsel av kontinuerligt ljud 	<p>Mindre muddringar och dumpningar som görs i syfte att öka framkomligheten för fritidsbåtar. Muddring för fritidsbåtar förekommer i grunda områden och dumpning förekommer i djupa områden. Muddring för sjöfart (yrkestrafik) beaktas separat.</p>
	Forskning och undersökningar	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk störning • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av impulsivt ljud 	<p>Forskning och undersökningar omfattar biologisk och fysisk övervakning, inventeringar och kartläggning. Påverkan beror på vilken verksamhet/aktivitet det rör sig om och därmed måste bedömningar göras från fall till fall.</p>

Kategori	Påverkansfaktor	Förknippade belastningar	Beskrivning av påverkansfaktor
Mänskliga aktiviteter – rekreation, militära övningar m.m.	Militära aktiviteter	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av impulsivt ljud • Tillförsel av kontinuerligt ljud • Tillförsel av elektromagnetism och seismiska vågor • Tillförsel av skadliga ämnen 	Militära aktiviteter kan vara övningar som omfattar användning av sprängmedel och sonar. Den belastning som militära aktiviteter orsakar beror på vilken typ av verksamhet/aktivitet det handlar om. Bedömningar måste därför göras från fall till fall. Sekretess av militärens verksamhet kan dock försvåra bedömningen.
Jakt och fiske	Fågeljakt	<ul style="list-style-type: none"> • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av impulsivt ljud • Minskade populationer p.g.a. uttag av arter (målarter/ icke-målarter) 	Fågeljakt avser jakt på sjöfågel och kustfågel.
	Säljakt	<ul style="list-style-type: none"> • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av impulsivt ljud • Minskade populationer p.g.a. uttag av arter (målarter/ icke-målarter) 	Säljakt avser all jakt på de sälarter som förekommer i Sverige.
	Pelagisk trålning	<ul style="list-style-type: none"> • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av kontinuerligt ljud • Minskade populationer p.g.a. uttag av arter (målarter/ icke-målarter) 	Pelagisk trålning avser trålning i fria vattenmassan. Det pelagiska fisket med aktiva redskap i Östersjön använder huvudsakligen flyttrål eller parflyttrål (där två båtar drar trålen tillsammans). Pelagiska redskap som dras så pass nära botten att de skadar botten, beaktas under bottentrålning.
	Bottentrålning	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk förlust • Fysisk störning • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av kontinuerligt ljud • Tillförsel av skadliga ämnen • Minskade populationer p.g.a. uttag av arter (målarter/ icke-målarter) 	Bottentrålning omfattar även pelagiska redskap som dras nära botten och skadar bottenmiljön. Hit räknas redskap så som snurrevad, skrapor etc. När det gäller såväl pelagisk trålning som bottentrålning så finns idag en så kallad trålgräns, vilken ligger tre respektive fyra sjömil från den svenska kusten beroende på kuststräcka. Innanför trålgränsen är trålfiske i dag förbjudet, men undantag finns. Utanför trålgränsen, regleras bottentrålning inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik och då krävs samråd med Sveriges grannländer och EU-kommissionen.
	Mängdfångande redskap	<ul style="list-style-type: none"> • Fysisk störning • Störningar på arter/födovävar • Minskade populationer p.g.a. uttag av arter (målarter/ icke-målarter) 	Mängdfångande redskap avser passivt fiske med bottensatta nät, flytgarn/nät, krokfiske (långrev som läggs ut över natten), burar och fällor. Både kommersiellt fiske och fritidsfiske inkluderas. Fisket med passiva redskap i Östersjön, Bottenviken och Bottnen är omfattande och divers. Det består av fiske efter bland annat torsk, ål, lax, sik, sill/strömming, abborre, gädda, sjurygg, rödspätta och piggvar. Redskap som förloras blir så kallade spökredskap (fortsätter att fånga och döda fisk och skaldjur under lång tid). Spökredskap inkluderas här, men ligger även under påverkansfaktorn marint skräp. Trålning beaktas separat. Bedömningar av påverkan från fiske med mängdfångande redskap bör göras specifikt för varje enskilt skyddat område, baserat på tillgänglig kunskap (habitatdata, fisketryck etc).

Kategori	Påverkansfaktor	Förknippade belastningar	Beskrivning av påverkansfaktor
Jakt och fiske	Handredskapsfiske	<ul style="list-style-type: none"> • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av kontinuerligt ljud • Tillförsel av skadliga ämnen • Minskade populationer p.g.a. uttag av arter (målarter/ icke-målarter) 	Handredskapsfiske avser fiske med spö, krok och lina. Bedömningar av påverkan från handredskapsfiske bör göras specifikt för varje enskilt skyddat område, baserat på tillgänglig kunskap (habitatdata, fisketryck etc).
Utsläpp och föroreningar	Industriella utsläpp (inklusive kylvatten)	<ul style="list-style-type: none"> • Förändrade hydrografiska förhållanden • Tillförsel av näringsämnen • Tillförsel av skadliga ämnen • Oljeutsläpp och spill • Tillförsel av värme 	Industriella utsläpp avser pågående utsläpp till vattnet. Äldre utsläpp som återfinns i t.ex. förorenade sediment beaktas inte här. En relativt ny form av industri är så kallade avsaltningsverk, där havsvatten används för att göra dricksvatten. Påverkan från denna verksamhet är idag okänd.
	Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	<ul style="list-style-type: none"> • Förändrade hydrografiska förhållanden • Tillförsel av näringsämnen • Tillförsel av skadliga ämnen 	Utsläpp till vattnet från hushåll och kommunala reningsverk kan orsaka förändrade hydrografiska förhållanden som t.ex. ökad grumlighet i vattnet.
	Utsläpp från jordbruk (näringsämnen & pesticider)	<ul style="list-style-type: none"> • Förändrade hydrografiska förhållanden • Tillförsel av näringsämnen • Tillförsel av skadliga ämnen 	Utsläpp och läckage av näringsämnen och pesticider till vattnet från jordbruk.
	Utsläpp från skogsbruk (näringsämnen & pesticider)	<ul style="list-style-type: none"> • Förändrade hydrografiska förhållanden • Tillförsel av näringsämnen • Tillförsel av skadliga ämnen 	Utsläpp och läckage av näringsämnen och pesticider till vattnet från skogsbruk.
	Utsläpp från vattenbruk (näringsämnen & pesticider)	<ul style="list-style-type: none"> • Förändrade hydrografiska förhållanden • Tillförsel av näringsämnen • Tillförsel av skadliga ämnen 	Utsläpp och läckage av näringsämnen och pesticider till vattnet från vattenbruk.
	Marint skräp	<ul style="list-style-type: none"> • Störningar på arter/födovävar • Tillförsel av skadliga ämnen 	Skräp i fast form som hamnar i havet. Såväl makroskräp som mikroskräp inkluderas här, liksom de fiskeredskap som förlorats och utgör ett makroskräp men bidrar dessutom till spridning av mikroplaster. Spökredskap beaktas även under påverkansfaktorn mängdfångande redskap.
Aktiv introduktion av främmande arter	Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter	<ul style="list-style-type: none"> • Störningar på arter/födovävar 	Aktiv introduktion/spridning av främmande arter avser utplantering och utsläpp av arter, inklusive akvakultur. Observera att passiv spridning av främmande arter ligger som belastning under respektive påverkansfaktor där relevant.

BILAGA 4: Beskrivning av belastningar

Belastning	Beskrivning av belastning
Fysisk förlust	<p>Med fysisk förlust avses en permanent förlust av bottensubstrat eller morfologi. Med permanent avses att det har skett en förändring av botten som har varat eller förväntas vara under en längre period (minst 12 år).</p> <p>Påverkansfaktorer som leder till fysisk förlust utgörs främst av konstruktioner (t.ex. fundament, hamnanläggningar, utfyllnader), utvinning av material (t.ex. utvinning av sand och sten) och muddring.</p> <p>Många gånger kan denna typ av belastning orsaka en lokal men permanent förlust av habitat.</p>
Fysisk störning	<p>Med fysisk störning avses en störning på botten som är reversibel om det som orsakar störningen avtar eller försvinner.</p> <p>Exempel på påverkansfaktorer som orsakar fysisk störning är t.ex. fartygstrafik och fritidsbåtar. Båttrafik kan orsaka fysisk störning genom t.ex. propellerverkan och ankringssskador. Skadorna blir störst i grunda områden, och är främst koncentrerade kring farleder och hamnar.</p>
Förändrade hydrografiska förhållanden	<p>Med hydrografiska förhållanden innefattas fysiska kvaliteter hos havsvattnet; så som temperatur, isförhållanden, salthalt, djupförhållanden, strömmarnas riktning och styrka, vågor, grumlighet, tidvattenmönster och sötvatteninflöde.</p> <p>Förändrade hydrografiska förhållanden på grund av mänsklig verksamhet kan orsakas av t.ex. konstruktioner i vattnet, dumpning, etablering av vindkraft, utvinning av sand och sten m.m.</p>
Störningar på arter/födovävar	<p>Här avses störningar på arter och/eller födovävar som är orsakade av mänsklig verksamhet.</p> <p>Genom att vissa arter lever av andra arter, skapas födovävar. Mänskliga verksamheter kan påverka dessa födovävar på olika sätt. Utsläpp av näringsämnen kan t.ex. göra att mer växtplankton produceras och att vissa arter gynnas på bekostnad av andra, och att produktion och förekomst av olika djur och organismer påverkas. Fiske minskar mängderna av i synnerhet rovfisk, vilket i sin tur kan påverka artsammansättning och balans i födovävarna.</p>
Tillförsel av impulsivt ljud	<p>Impulsivt ljud karaktäriseras av i tiden kortvariga ljud med en mycket hastig stigning av ljudnivån (explosiv). Som impulsivt ljud räknas t.ex. pålning för anläggande av vindkraftverk och plattformar, undervattensexlosioner samt hydroakustiska mätningar så som sonar och luftkanoner som används vid seismiska undersökningar.</p> <p>Det impulsiva ljudet påverkar alla djur som använder hörsel, i huvudsak genom att skrämja bort dem. Ljudet kan skrämja iväg djuren från viktiga områden för födosök, föryngring och andra viktiga interaktioner. Tillräckligt starka ljudvågor (till exempel undervattensexlosioner) kan också direkt skada eller döda organismer genom att förstöra hörsel eller andra organ.</p>

Belastning	Beskrivning av belastning
Tillförsel av kontinuerligt ljud	<p>Kontinuerligt ljud karaktäriseras av ett mer långvarigt ljud, som antingen kan vara konstant, fluktuerande, eller sakta varierande över en lång tid. Mänsklig verksamhet som kan generera kontinuerligt ljud är t.ex. broar, vindkraftsparker till sjöss, muddring, dumpning, sjöfart och båtåkande. Kontinuerligt ljud kan maskera djurens kommunikation samt deras signaler som används för orientering.</p> <p>De högsta nivåerna av kontinuerligt ljud i Östersjön återfinns nära de stora farlederna.</p>
Tillförsel av näringsämnen	<p>Här avses tillförsel av näringsämnen till havet, detta oavsett om det handlar om ett diffust läckage (t.ex. från jordbruk, skogsbruk) eller direkt utsläpp (avloppsrör etc).</p>
Tillförsel av skadliga ämnen	<p>Här avses tillförsel av skadliga ämnen till havet, detta oavsett om det handlar om ett diffust läckage (t.ex. pesticider från jordbruk, skogsbruk) eller direkt utsläpp (avloppsrör och liknande). Skadliga ämnen är naturligtvis en stor grupp av olika ämnen som på ett eller annat sätt hamnar i den marina miljön. En del ämnen är mer skadliga än andra, t.ex. tungmetaller och svårnedbrytbara ämnen. I skadliga ämnen inkluderar vi även läkemedel samt mikroplaster från reningsverk och avlopp.</p>
Oljeolyckor och spill	<p>Här avses utsläpp och spill av olja som hamnar i havet. Olja från spill och olyckor har visat sig orsaka bland annat fysiska störningar så som blindhet, cancer och ökad dödlighet hos många marina organismer (Crain et al. 2009).</p>
Passiv introduktion av främmande arter	<p>Här avses en passiv introduktion av invasiva främmande arter till havsmiljön. Dessa kan komma från exempelvis sjöfart. Observera att aktiv introduktion av främmande arter ligger som en egen påverkansfaktor (till aktiv introduktion räknas utplantering, utsläpp av arter, samt akvakultur).</p> <p>Generellt kan sägas att främmande arter kan påverka våra marina områden genom att t.ex. konkurrera med inhemska arter, förändra habitat, påverka näringsvävar, sprida sjukdomar eller fungera som parasiter.</p>
Tillförsel av elektromagnetiska och seismiska vågor	<p>Elektromagnetiska vågor (fält) uppstår kring ledare som det går ström i, t.ex. kring kablar och elektroder. Det återfinns en del kablar på våra havsbottnar, t.ex. mellan Sverige och Danmark, till öar i skärgården m.m.</p>
Minskade populationer pga uttag av arter (målarter/icke-målarter)	<p>Här avses den minskning av populationer/bestånd som fås genom uttag av arter, så som vid t.ex. vid jakt och fiske. Såväl målarter som icke-målarter ingår här. När det gäller icke-målarter så kan det dels vara bifångst av olika arter, men även individer av målarten som är för små för att tas upp. Vid fiske kan även andra arter än fisk följa med redskapen, t.ex. fåglar och sälar.</p>
Tillförsel av värme	<p>Här avses tillförsel av värme till havet på eller annat sätt. Tillförsel av värme handlar i vårt arbete främst om utsläpp från industrier inklusive kylvatten.</p>

BILAGA 5: Känslighetsanalys

MH = mycket hög känslighet; H = hög känslighet; M = måttlig känslighet; L = låg känslighet

Påverkansfaktor	Grunda mjukbottnar							
	Sandbankar	Estuarier	Blottade ler- och sandbottnar	Laguner	Vikar och sund	Smala Östersjövikar	Blåmusselbäddar	Ängar av kärlväxter
Fysisk exploatering / omstrukturering								
Konstruktioner i vatten	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Dumpning	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Kablar och rörledningar	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Energiproduktion och materialutvinning								
Etablering av vindkraft	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Produktion av vindkraft	H	H	MH	M	M	M	M	H
Utvinning av sand och sten	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Transport och sjöfart								
Sjöfart (yrkestrafik)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Mänskliga aktiviteter – Rekreation, militära övningar m.m.								
Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Muddring och dumpning (fritidsbåtar)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Forskning och undersökningar	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Militära aktiviteter	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Jakt och fiske								
Fågeljakt	H	M	M	M	M	M	M	M
Säljakt	H	M	M	M	M	M	M	M
Pelagisk trälning	H	H	M	H	H	H	M	M
Bottenträlning	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Mängdfångande redskap	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Handredskapsfiske	H	H	M	M	M	M	M	M
Utsläpp och föroreningar								
Industriella utsläpp	H	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	H	H	H	H	H	H	H	MH
Utsläpp från jordbruk	H	H	H	H	H	H	H	MH
Utsläpp från skogsbruk	H	H	H	H	H	H	H	MH
Utsläpp från vattenbruk	H	H	H	H	H	H	H	MH
Marint skräp	H	M	M	M	M	M	H	M
Aktiv introduktion av främmande arter								
Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter	M	H	M	H	H	M	M	H

Grunda mjukbottnar

Påverkansfaktor

	Ängar med havsnajas	Kransalgsängar	Frilevande blåstång	Ålgräsängar	Platser med raggsträffe	Platser med barklöst sträffe	Platser med ishavshästsvans	Platser med småsvalting
Fysisk exploatering / omstrukturering								
Konstruktioner i vatten	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Dumpning	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Kablar och rörledningar	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Energiproduktion och materialutvinning								
Etablering av vindkraft	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Produktion av vindkraft	H	H	MH	MH	H	H	H	H
Utvinning av sand och sten	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Transport och sjöfart								
Sjöfart (yrkestrafik)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Mänskliga aktiviteter – Rekreation, militära övningar m.m.								
Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv	MH	MH	H	MH	MH	MH	MH	MH
Muddring och dumpning (fritidsbåtar)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Forskning och undersökningar	MH	MH	M	MH	MH	MH	MH	MH
Militära aktiviteter	MH	MH	M	MH	MH	MH	MH	MH
Jakt och fiske								
Fågeljakt	M	M	M	M	M	M	M	M
Säljakt	M	M	M	M	M	M	M	M
Pelagisk trålning	M	M	H	H	M	M	M	M
Bottentrålning	MH	MH	H	MH	MH	MH	MH	MH
Mängdfångande redskap	MH	MH	H	MH	MH	MH	MH	MH
Handredskapsfiske	M	M	H	H	M	M	M	M
Utsläpp och föroreningar								
Industriella utsläpp	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från jordbruk	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från skogsbruk	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från vattenbruk	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Marint skräp	M	M	H	H	M	M	M	M
Aktiv introduktion av främmande arter								
Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter	H	H	H	H	H	H	H	H

Påverkansfaktor	Grunda mjukbottnar						Djupa mjukbottnar	
	Sävområden	Essentiella länkar för vandrande fisk	Rekryteringsområden för kustlevande rovfisk	Rekryteringsområde för sik	Rekryteringsområde för plattfisk	Rekryteringsområde för siklöja	Sandbankar	Sedimentbottnar med fauna
Fysisk exploatering / omstrukturering								
Konstruktioner i vatten	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Dumpning	MH	MH	H	H	H	H	MH	MH
Kablar och rörledningar	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Energiproduktion och materialutvinning								
Etablering av vindkraft	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Produktion av vindkraft	H	H	H	H	H	H	H	M
Utvinning av sand och sten	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Transport och sjöfart								
Sjöfart (yrkestrafik)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Mänskliga aktiviteter – Rekreation, militära övningar m.m.								
Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv	MH	MH	MH	H	H	H	H	H
Muddring och dumpning (fritidsbåtar)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Forskning och undersökningar	MH	MH	H	H	H	H	MH	M
Militära aktiviteter	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Jakt och fiske								
Fågeljakt	M	M	M	L	M	M	H	M
Säljakt	M	M	M	L	H	M	H	M
Pelagisk trålning	M	H	MH	M	H	M	H	M
Bottentrålning	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Mängdfångande redskap	MH	MH	MH	H	H	H	H	M
Handredskapsfiske	M	MH	MH	H	H	H	H	M
Utsläpp och föroreningar								
Industriella utsläpp	MH	MH	MH	H	H	H	H	H
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	MH	H	M	H	H	H	H	H
Utsläpp från jordbruk	MH	H	M	H	H	H	H	H
Utsläpp från skogsbruk	MH	H	M	H	H	H	H	H
Utsläpp från vattenbruk	MH	H	M	H	H	H	H	H
Marint skräp	M	M	M	M	H	M	H	H
Aktiv introduktion av främmande arter								
Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter	M	H	M	M	M	M	M	H

Påverkansfaktor	Djupa mjukbottnar			Grunda hårbottnar				
	Områden med säsongsbunden is	Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen	Rekryteringsområde för torsk	Rev	Åsöar i Östersjön	Skär och små öar	Havsgrottor	Blåmusselbäddar
Fysisk exploatering / omstrukturering								
Konstruktioner i vatten	MH	M	M	MH	MH	MH	MH	MH
Dumpning	MH	H	MH	MH	H	H	H	MH
Kablar och rörledningar	M	M	M	MH	MH	MH	MH	MH
Energiproduktion och materialutvinning								
Etablering av vindkraft	MH	M	M	MH	MH	MH	MH	MH
Produktion av vindkraft	MH	M	MH	H	H	H	H	H
Utvinning av sand och sten	MH	M	M	MH	MH	MH	MH	MH
Transport och sjöfart								
Sjöfart (yrkestrafik)	M	H	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	MH	M	M	MH	MH	MH	MH	MH
Mänskliga aktiviteter – Rekreation, militära övningar m.m.								
Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv	H	H	M	MH	MH	MH	MH	MH
Muddring och dumpning (fritidsbåtar)	MH	M	M	MH	MH	MH	MH	MH
Forskning och undersökningar	M	M	M	MH	M	M	H	MH
Militära aktiviteter	H	M	M	MH	MH	MH	MH	MH
Jakt och fiske								
Fågeljakt	L	L	M	M	M	M	M	L
Säljakt	L	M	M	M	M	M	M	L
Pelagisk trålning	L	M	H	M	M	M	M	L
Bottentrålning	M	M	H	MH	MH	MH	MH	MH
Mängdfångande redskap	M	M	H	H	H	H	H	H
Handredskapsfiske	M	M	M	H	M	M	M	H
Utsläpp och föroreningar								
Industriella utsläpp	MH	H	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	H	H	MH	H	H	H	H	H
Utsläpp från jordbruk	H	H	MH	H	H	H	H	H
Utsläpp från skogsbruk	H	H	MH	H	H	H	H	H
Utsläpp från vattenbruk	H	H	MH	H	H	H	H	H
Marint skräp	H	M	M	H	M	M	H	H
Aktiv introduktion av främmande arter								
Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter	L	L	M	H	L	H	L	H

Påverkansfaktor	Grunda hårbottenar					Djupa hårbottenar	
	Stora perenna brunalger	Rödalgssamhället	Perenna trådalgs-samhället	Rekryteringsområde för strömning och sill	Rekryteringsområde för harr	Rev	Blåmusselbäddar
Fysisk exploatering / omstrukturering							
Konstruktioner i vatten	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Dumpning	MH	MH	H	H	H	MH	MH
Kablar och rörledning	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Energiproduktion och materialutvinning							
Etablering av vindkraft	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Produktion av vindkraft	H	H	H	H	H	H	MH
Utvinning av sand och sten	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Transport och sjöfart							
Sjöfart (yrkestrafik)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Mänskliga aktiviteter – Rekreation, militära övningar m.m.							
Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv	MH	MH	H	H	MH	H	H
Muddring och dumpning (fritidsbåtar)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Forskning och undersökningar	MH	MH	H	H	H	MH	MH
Militära aktiviteter	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Jakt och fiske							
Fågeljakt	M	M	M	M	M	M	L
Säljakt	M	M	M	M	M	M	L
Pelagisk trålning	M	M	M	M	H	M	L
Bottentrålning	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Mängdfångande redskap	M	M	M	H	H	MH	MH
Handredskapsfiske	M	M	M	H	H	H	H
Utsläpp och föroreningar							
Industriella utsläpp	H	MH	MH	H	MH	MH	MH
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	H	H	H	H	H	H	MH
Utsläpp från jordbruk	H	H	H	H	H	H	MH
Utsläpp från skogsbruk	H	H	H	H	H	H	MH
Utsläpp från vattenbruk	H	H	H	H	H	H	MH
Marint skräp	M	M	M	M	H	H	H
Aktiv introduktion av främmande arter							
Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter	H	H	H	M	H	H	H

Områden speciellt viktiga för däggdjur och fåglar

Påverkansfaktor	Övervintrings- område för alfågel	Vårrastplatser för ejder	Övervintrings- och rastområde för bergand, småskrake och salskrake	Övervintrings- områden för stor- lom och smålom	Häckningsplatser för ejder, svärta	Häckningsplatser för tobisgrissla	Häckningsplatser för sillgrissla och tordmule	Häckningsplatser för östersjösiltrut, gråtrut
Fysisk exploatering / omstrukturering								
Konstruktioner i vatten	H	H	H	H	MH	MH	MH	MH
Dumpning	H	H	H	H	MH	MH	MH	MH
Kablar och rörledningar	M	M	M	M	M	M	M	M
Energiproduktion och materialutvinning								
Etablering av vindkraft	H	H	H	H	MH	MH	MH	MH
Produktion av vindkraft	H	H	H	H	H	H	H	H
Utvinning av sand och sten	M	M	M	M	M	M	M	M
Transport och sjöfart								
Sjöfart (yrkestrafik)	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	H	H	H	H	M	MH	MH	MH
Mänskliga aktiviteter – Rekreation, militära övningar m.m.								
Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Muddring och dumpning (fritidsbåtar)	M	M	M	H	MH	MH	MH	MH
Forskning och undersökningar	H	H	H	H	MH	MH	MH	MH
Militära aktiviteter	H	H	H	H	MH	MH	MH	MH
Jakt och fiske								
Fågeljakt	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Säljakt	H	H	H	MH	MH	MH	MH	MH
Pelagisk trålning	H	H	H	H	MH	MH	MH	MH
Bottentrålning	H	H	H	H	MH	MH	MH	MH
Mängdfångande redskap	H	H	H	MH	MH	MH	MH	MH
Handredskapsfiske	H	H	H	H	H	H	H	H
Utsläpp och föroreningar								
Industriella utsläpp	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	H	H	H	H	H	H	H	H
Utsläpp från jordbruk	H	H	H	H	H	H	H	H
Utsläpp från skogsbruk	H	H	H	H	H	H	H	H
Utsläpp från vattenbruk	H	H	H	H	H	H	H	H
Marint skräp	H	H	H	H	H	H	H	H
Aktiv introduktion av främmande arter								
Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter	L	L	L	L	L	L	L	L

Områden speciellt viktiga för däggdjur och fåglar

Påverkansfaktor	Häckningsplatser för skrântärna	Öar och skär för knobbsäl	Öar och skär för vikare	Öar och skär för gråsäl	Kärnområde för tumlare
Fysisk exploatering / omstrukturering					
Konstruktioner i vatten	MH	MH	MH	MH	MH
Dumpning	MH	MH	MH	MH	H
Kablar och rörledningar	M	H	H	H	MH
Energiproduktion och materialutvinning					
Etablering av vindkraft	MH	MH	MH	MH	MH
Produktion av vindkraft	H	M	M	M	MH
Utvinning av sand och sten	M	H	H	H	MH
Transport och sjöfart					
Sjöfart (yrkestrafik)	MH	MH	MH	MH	MH
Muddringar och breddningar (sprängning, grävning) för farleder	MH	MH	MH	MH	MH
Mänskliga aktiviteter – Rekreation, militära övningar m.m.					
Fritidsbåtar och båtliv, friluftsliv	MH	MH	MH	MH	MH
Muddring och dumpning (fritidsbåtar)	MH	MH	MH	MH	MH
Forskning och undersökningar	MH	MH	MH	MH	MH
Militära aktiviteter	MH	MH	MH	MH	H
Jakt och fiske					
Fågeljakt	MH	MH	MH	MH	MH
Säljakt	MH	MH	MH	MH	MH
Pelagisk trålning	MH	MH	MH	MH	MH
Bottentrålning	MH	MH	MH	MH	MH
Mängdfångande redskap	MH	MH	MH	MH	MH
Handredskapsfiske	H	MH	MH	MH	MH
Utsläpp och föroreningar					
Industriella utsläpp	MH	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	H	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från jordbruk	H	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från skogsbruk	H	MH	MH	MH	MH
Utsläpp från vattenbruk	H	MH	MH	MH	MH
Marint skräp	H	MH	MH	MH	H
Aktiv introduktion av främmande arter					
Aktiv introduktion/spridning av främmande (invasiva) arter	L	M	H	M	L

BILAGA 6: Mål för minskad påverkan och mål för reglering

Påverkansfaktor	Mål för minskad påverkan (nivå: preciserat bevarandevärde)	Mål för minskad påverkan	Mål för reglering (för nätverk av marina skyddade områden)	Mål för reglering (kort)
Konstruktioner i vatten	Konstruktioner i vattnet förekommer inte i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden. Undantag: Konstruktioner i vatten kan förekomma i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i följande preciserade bevarandevärden: Rödalgssamhället, Rekryteringsområde för strömning/sill, Sedimentbottnar med fauna, Säsongsbunden is, Vårrastplatser för ejder, Övervintrings- och rastområden för bergand/småskrake/salskrake, Övervintringsområde för storlom/smålom.	Nya konstruktioner i vatten förekommer inte i marina skyddade områden.	Konstruktioner i vatten är förbjudna i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men särskilda undantag kan göras i följande preciserade bevarandevärden: Områden med säsongsbunden is, Sedimentbottnar med fauna, Rödalgssamhället, Rekryteringsområde för strömning/sill/skarp-sill, Vårrastplatser för ejder, Övervintrings- och rastområden för bergand/småskrake/salskrake, Vårrastplatser för storlom/smålom.	Förbjudet
Dumpning	Ingen dumpning förekommer i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Dumpning förekommer inte i marina skyddade områden.	Dumpning är förbjuden i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Förbjudet
Vindkraft (konstruktion)	Konstruktion av vindkraftverk förekommer inte i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Konstruktion av vindkraftverk förekommer inte i marina skyddade områden.	Konstruktion av vindkraftverk är förbjuden i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Förbjudet
Vindkraft (produktion)	Produktion av vindkraft förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden. Undantag: Produktion av vindkraft förekommer inte i följande preciserade bevarandevärden: Estuarier, övervintringsområden för alfågel, vårrastplats för ejder, övervintring- och rastområden för bergand, småskrake, salskrake, häckningsplatser för ejder och svärta, häckningsplatser för tobisgrissla, häckningsplatser för sillgrissla och tordmule, häckningsplatser för östersjö-silltrut och gråtrut, häckningsplatser för skräntärna, övervintringsområden för smålom och storlom, tumlare (kärnområde).	Produktion av vindkraft förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Produktion av vindenergi är begränsad i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men förbjuden i följande preciserade bevarandevärden: Estuarier, Övervintringsområden för alfågel, Vårrastplats för ejder, Övervintring- och rastområden för bergand, småskrake, salskrake, Häckningsplatser för ejder och svärta, Häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla och tordmule, Häckningsplatser för östersjö-silltrut och gråtrut, Häckningsplatser för skräntärna, Övervintringsområden för smålom och storlom, Tumlare (kärnområde).	Begränsat

Påverkansfaktor	Mål för minskad påverkan (nivå: preciserat bevarandevärde)	Mål för minskad påverkan	Mål för reglering (för nätverk av marina skyddade områden)	Mål för reglering (kort)
Utvinning av sand och sten	<p>Utvinning av sand och sten förekommer inte i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.</p> <p>Undantag: Utvinning av sand och sten kan förekomma i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i följande preciserade bevarandevärden: Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Vårastplatser för ejder, Övervintrings- och rastområden för bergand/småskrake/salskrake, Övervintringsområden för storlom/smålom.</p>	Utvinning av sand och sten förekommer inte i marina skyddade områden.	Utvinning av sand och sten är förbjuden i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men särskilda undantag kan göras i följande preciserade bevarandevärden: Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Vårastplatser för ejder, Övervintrings- och rastområden för bergand/småskrake/salskrake, Övervintringsområden för storlom/smålom.	Förbjudet
Sjöfart	<p>Sjöfart förekommer inte i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.</p> <p>Undantag: Sjöfart kan förekomma i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i följande preciserade bevarandevärden: Sandbankar (djupa mjukbotten), Rekryteringsområde för torsk, Sedimentbotten, Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Rev (utsjöbankar djupa hårbotten), Blåmusselbäddar (djupa hårbotten).</p>	Sjöfart förekommer inte i marina skyddade områden.	Sjöfart är förbjuden i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men särskilda undantag kan göras i följande preciserade bevarandevärden: Sandbankar (djup mjukbotten), Rekryteringsområde för torsk, Sedimentbotten med fauna, Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Rev (djup hårbotten), Blåmusselbäddar (djup hårbotten).	Förbjudet
Kablar och rörledningar	<p>Nya kablar och rörledningar förekommer inte i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.</p> <p>Undantag: Nya kablar och rörledningar kan förekomma i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i följande preciserade bevarandevärden: Åsöar i Östersjön, Skär i Östersjön, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Sedimentbotten med fauna, Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Övervintringsområden för alfågel, Vårastplatser för ejder, Övervintringsområden- och rastplatser för bergand/småskrake/salskrake, Häckningsplatser för ejder och svärta, häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla/tordmule, Häckningsplatser för gråtrut/östersjösilltrut, Häckningsplatser för skröntarna, Övervintringsområden för storlom/smålom, Öar och skär för knubbsäl/vikare/gråsäl.</p>	Nya kablar och rörledningar förekommer inte i marina skyddade områden.	Nya kablar och rörledningar är förbjudna i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men särskilda undantag kan göras i följande preciserade bevarandevärden: Åsöar i Östersjön, Skär i Östersjön, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Sedimentbotten med fauna, Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Övervintringsområden för alfågel, Vårastplatser för ejder, Övervintringsområden- och rastplatser för bergand/småskrake/salskrake, Häckningsplatser för ejder och svärta, häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla/tordmule, Häckningsplatser för gråtrut/östersjösilltrut, Häckningsplatser för skröntarna, Övervintringsområden för storlom/smålom, Öar och skär för knubbsäl/vikare/gråsäl.	Förbjudet

Påverkansfaktor	Mål för minskad påverkan (nivå: preciserat bevarandevärde)	Mål för minskad påverkan	Mål för reglering (för nätverk av marina skyddade områden)	Mål för reglering (kort)
Muddringar och breddningar för sjöfartsleder	Muddring och breddningar för farleder förekommer inte i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden. Undantag: Muddring eller breddning för farleder kan förekomma i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i följande preciserade bevarandevärden: Havsgrottor, Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen.	Muddring och breddning för farleder förekommer inte i marina skyddade områden.	Muddring och breddningar för farleder är förbjudna i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men särskilda undantag kan göras i följande preciserade bevarandevärden: Havsgrottor, Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen.	Förbjudet
Fritidsbåtar och båtliv	Friluftsliv kan förekomma i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden. Undantag: Friluftsliv kan förekomma i följande preciserade bevarandevärden: Sandbankar (grund mjukbotten), Estuarier, Vikar och sund, Smala Östersjövikar, Blåmusselbäddar (grund mjukbotten), Sävområden, Rev (grund hårbotten), Stora perenna brunalger, Rödalgsamhället, Fleråriga trådalgsamhället, Rekryteringsområde för strömming/sill, Rekryteringsområde för harr, Sandbankar (djup mjukbotten), Rekryteringsområde för torsk, Sedimentbottnar med fauna, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Rev (djup hårbotten), Blåmusselbäddar (djup hårbotten).	Fritidsbåtar och båtliv förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Friluftsliv är begränsat i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men kan förekomma i följande preciserade bevarandevärden: Sandbankar, Estuarier, Vikar och sund, Smala Östersjövikar, Blåmusselbäddar (grund mjukbotten), Sävområden, Rev (grund hårbotten), Stora perenna brunalger, Rödalgsamhället, Perenna trådalgsamhället, Rekryteringsområde för strömming/sill, Rekryteringsområde för harr, Sandbankar (djup mjukbotten), Rekryteringsområde för torsk, Sedimentbottnar med fauna, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Rev (djup hårbotten), Blåmusselbäddar (djup hårbotten).	Begränsat
Muddring och dumpning	Muddring eller dumpning (fritidsbåtar) förekommer inte i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Muddring och dumpning (för fritidsbåtar) förekommer inte i marina skyddade områden.	Muddring och dumpning (fritidsbåtar) är förbjuden i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Förbjudet
Forskning och undersökningar	Forskning och undersökningar förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan på de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Forskning och undersökningar förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Forskning och undersökningar är begränsade i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Begränsat

Påverkansfaktor	Mål för minskad påverkan (nivå: preciserat bevarandevärde)	Mål för minskad påverkan	Mål för reglering (för nätverk av marina skyddade områden)	Mål för reglering (kort)
Militära aktiviteter	Militära aktiviteter förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan på de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Militära aktiviteter förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Militära aktiviteter är begränsade i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Begränsat
Pelagisk trålning	<p>Pelagisk trålning förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan på de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.</p> <p>Undantag: Ingen pelagisk trålning förekommer i följande preciserade bevarandevärden: Essentiella länkar för vandrande fisk, Kärnområden för tumlare.</p> <p>Pelagisk trålning kan förekomma i följande preciserade bevarandevärden: Sandbankar (djup mjukbotten), Sedimentbottnar med fauna, Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Rev (djup hårbotten), Blåmusselbäddar (djup hårbotten).</p>	Pelagisk trålning förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	<p>Pelagisk trålning är begränsad i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men är förbjuden i följande preciserade bevarandevärden: Essentiella länkar för vandrande fisk, Kärnområden för tumlare.</p> <p>Pelagisk trålning kan förekomma i följande preciserade bevarandevärden: Sandbankar (djup mjukbotten), Sedimentbottnar med fauna, Områden med säsongsbunden is, Områden med syresatt vattenmassa under haloklinen, Rev (djup hårbotten), Blåmusselbäddar (djup hårbotten).</p>	Begränsat
Bottentrålning	Bottentrålning förekommer inte i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Bottentrålning förekommer inte i marina skyddade områden.	Bottentrålning är förbjuden i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Förbjudet
Mängdfångande redskap	<p>Inget fiske med mängdfångande redskap förekommer i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.</p> <p>Undantag: Fiske med mängdfångande redskap förekommer inte i följande preciserade bevarandevärden: Essentiella länkar för vandrande fisk.</p>	Fiske med mängdfångande redskap förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Fiske med mängdfångande redskap är begränsat i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men förbjudet i följande preciserade bevarandevärden: Essentiella länkar för vandrande fisk.	Begränsat

Påverkansfaktor	Mål för minskad påverkan (nivå: preciserat bevarandevärde)	Mål för minskad påverkan	Mål för reglering (för nätverk av marina skyddade områden)	Mål för reglering (kort)
Handredskapsfiske (fiske med spö, krok och lina)	<p>Handredskapsfiske kan förekomma i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.</p> <p>Undantag: Handredskapsfiske förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i följande preciserade bevarandevärden: Estuarier, Essentiella länkar för vandrande fisk, Rekryteringsområden för kustlevande rovfisk, Rekryteringsområden för sik, Rekryteringsområden för plattfisk, Rekryteringsområden för siklöja, Havsgrottor, Rekryteringsområden för harr, Rekryteringsområden för torsk, Övervintringsområden för alfågel, Vårastplatser för ejder, Övervintrings- och rastområden för bergand/småskrake/salskrake, Häckningsplatser för ejder och svärta, Häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla/tordmule, Häckningsplatser för östersjösiltrut/gråtrut, Häckningsplatser för skräntärna, Övervintringsområden för storlom/smålom, Öar och skär för knubbsäl/vikare/gråsäl.</p>	Handredskapsfiske kan förekomma i marina skyddade områden.	Handredskapsfiske kan förekomma i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men är begränsat i följande preciserade bevarandevärden: Estuarier, Essentiella länkar för vandrande fisk, Rekryteringsområden för kustlevande rovfisk, Rekryteringsområden för sik, Rekryteringsområden för plattfisk, Rekryteringsområden för siklöja, Havsgrottor, Rekryteringsområden för harr, Rekryteringsområden för torsk, Övervintringsområden för alfågel, Vårastplatser för ejder, Övervintrings- och rastområden för bergand/småskrake/salskrake, Häckningsplatser för ejder och svärta, Häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla/tordmule, Häckningsplatser för östersjösiltrut/gråtrut, Häckningsplatser för skräntärna, Övervintringsområden för storlom/smålom, Öar och skär för knubbsäl/vikare/gråsäl.	Tillåten
Fågeljakt	<p>Fågeljakt förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i de relevanta preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.</p> <p>Undantag: Fågeljakt förekommer inte i följande preciserade bevarandevärden: Häckningsplatser för ejder och svärta, Häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla/tordmule, Häckningsplatser för östersjösiltrut/gråtrut, Häckningsplatser för skräntärna, Öar och skär för knubbsäl/vikare/gråsäl, kärnområden för tumlare.</p>	Fågeljakt förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Fågeljakt är begränsad i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men förbjuden i följande preciserade bevarandevärden: Häckningsplatser för ejder och svärta, Häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla/tordmule, Häckningsplatser för östersjösiltrut/gråtrut, Häckningsplatser för skräntärna, Öar och skär för knubbsäl/vikare/gråsäl, kärnområden för tumlare.	Begränsat
Säljakt	<p>Säljakt förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.</p> <p>Undantag: Ingen säljakt förekommer i följande preciserade bevarandevärden: Häckningsplatser för ejder och svärta, Häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla/tordmule, Häckningsplatser för östersjösiltrut/gråtrut, Häckningsplatser för skräntärna, Öar och skär för knubbsäl/vikare/gråsäl, kärnområden för tumlare.</p>	Säljakt förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Säljakt är begränsad i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden, men förbjuden i följande preciserade bevarandevärden: Häckningsplatser för ejder och svärta, Häckningsplatser för tobisgrissla, Häckningsplatser för sillgrissla/tordmule, Häckningsplatser för östersjösiltrut/gråtrut, Häckningsplatser för skräntärna, Öar och skär för knubbsäl/vikare/gråsäl, kärnområden för tumlare.	Begränsat

Påverkansfaktor	Mål för minskad påverkan (nivå: preciserat bevarandevärde)	Mål för minskad påverkan	Mål för reglering (för nätverk av marina skyddade områden)	Mål för reglering (kort)
Industriella utsläpp	Industriella utsläpp förekommer inte i alla preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Industriella utsläpp förekommer inte i marina skyddade områden.	Industriella utsläpp är förbjudna i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Förbjudet
Utsläpp från hushåll & kommunala reningsverk	Utsläpp från hushåll och kommunala reningsverk förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i alla relevanta preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Utsläpp från hushåll och kommunala reningsverk förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Utsläpp från hushåll och kommunala reningsverk är begränsade i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Begränsat
Utsläpp från Skogsbruk (näringsämnen & pesticider)	Utsläpp från skogsbruk förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Utsläpp från skogsbruk förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Utsläpp från skogsbruk är begränsade i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Begränsat
Utsläpp från jordbruk	Utsläpp från jordbruk förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Utsläpp från jordbruk förekommer i begränsad omfattning men utan negativ påverkan i marina skyddade områden.	Utsläpp från jordbruk är begränsade i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Begränsat
Utsläpp från vattenbruk	Utsläpp från vattenbruk förekommer inte i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Utsläpp från vattenbruk förekommer inte i marina skyddade områden.	Utsläpp från vattenbruk är förbjudna i alla preciserade värden i marina skyddade områden.	Förbjudet
Marint skräp	Marint skräp förekommer inte i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Marint skräp förekommer inte i marina skyddade områden.	Marint skräp är förbjudet i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Förbjudet
Aktiv introduktion av främmande (invasiva) arter (utplantering, utsläpp av arter samt akvakultur)	Aktiv introduktion av främmande (invasiva) arter förekommer inte i de preciserade bevarandevärdena i marina skyddade områden.	Aktivt introduktion av främmande (invasiva) arter förekommer inte i marina skyddade områden.	Aktiv introduktion av främmande (invasiva) arter är förbjuden i alla preciserade bevarandevärden i marina skyddade områden.	Förbjudet

Referenser

- 1 Marine Protected Areas and Climate Change: Adaptation and Mitigation Synergies, Opportunities and Challenges, IUCN, Simard, F., m.fl. 2016.
- 2 Den globala konventionen för biologisk mångfald (CBD), Aichi-målen, FN:s hållbarhetsmål, implementerad nationellt i Etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, Regeringsbeslut M2014/593/Nm.
- 3 Handlingsplan för marint områdesskydd, Havs- och vattenmyndigheten rapport 2016.
- 4 Instrumentpanelen för förvaltning av marina skyddade områden i Sverige, AquaBiota Notes 2018:05. Dahl M. och Näslund J. 2018. Representativitet av marina bevarandemål och naturvärden inom Sveriges skyddade områden.
- 5 EU:s strategi för biologisk mångfald för 2030; Den europeiska gröna given, Europeiska kommissionen, 2019.
- 6 <https://fosonline.org/>
- 7 <https://conservationstandards.org/about/>
- 8 Havs- och vattenmyndigheten. Ramverk för marint områdesskydd.
- 9 AquaBiota Notes 2018:05. Dahl M. och Näslund J. 2018. Representativitet av marina bevarandemål och naturvärden inom Sveriges skyddade områden.
- 10 Havs- och vattenmyndigheten 2012. Manual för uppföljning av marina miljöer i skyddade områden.
- 11 AquaBiota Notes 2018:05. Dahl M. och Näslund J. 2018. Representativitet av marina bevarandemål och naturvärden inom Sveriges skyddade områden.
- 12 Benthic broad habitats.
- 13 Habitat selectivity of substrate-spawning fish: modelling requirements for the Eurasian perch *Perca fluviatilis*. Mar Ecol Prog Ser: Vol. 398: 235–243, 2010.
- 14 AquaBiota Notes 2018:05. Dahl M. och Näslund J. 2018. Representativitet av marina bevarandemål och naturvärden inom Sveriges skyddade områden.
- 15 <https://sverigesmiljomal.se/>, data för 2018
- 16 AquaBiota Notes 2018:05. Dahl M. och Näslund J. 2018. Representativitet av marina bevarandemål och naturvärden inom Sveriges skyddade områden.
- 17 Med kust- och havsfågelarter (marina fågelarter) avses här arter som under en betydande del av året uppehåller sig i, d.v.s. söker föda, parar sig och föder upp sina ungar, i den marina miljö. Ekosystemkomponenter Fågel – Mosaic, vs 2020-02-15 Kjell Larsson.
- 18 Effective Coverage Targets for Ocean Protection, Conservation. Bethan C. O’Leary, Marit Winther-Janson, John M. Bainbridge, Jemma Aitken, Julie P. Hawkins, & Callum M. Roberts. Letters, November/December 2016, 9(6), 398–404.
- 19 Ecologically or Biologically Significant Marine Areas (EBSAs) <https://www.cbd.int/ebsa/about>

- 20 Havs- och vattenmyndigheten. Ramverk för marint områdesskydd.
- 21 Havenhand J. och Dahlgren T., 2017. An Assessment of the Theoretical Basis, and Practical Options, for Incorporating the Effects of Projected Climate Change in Marine Spatial Planning of Swedish Waters. Göteborgs universitet. Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:26.
- 22 Arneborg, L. & Gustafsson B. (2020). Framtidens Östersjön – påverkan av övergödning och klimatförändringar. Nr 2/2020. Stockholms universitets Östersjöcentrum och SMHI.
- 23 Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv. Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018. Naturvårdsverket 2020.
- 24 HELCOM 2013 Red List of Baltic Sea underwater biotopes, habitats and biotope complexes. Baltic Sea Environmental Proceedings No. 138.
- 25 Havsplanering med hänsyn till klimatförändringar, Havs- och vattenmyndigheten & Göteborgs Universitet, Havenhand J. och Dahlgren T., 2017.
- 26 IUCN = Internationella naturvårdsunionen (International Union for Conservation of Nature), CMP = Conservation Measures Partnership.
<https://www.conservationgateway.org/ExternalLinks/Pages/iucn-cmp-unified-classifi.aspx>
- 27 Symphony – Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:1.
- 28 Symphony Metadata, Mars 2019. Bilaga 1 till Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:1.
- 29 Berkström, C., Wennerström, L., Bergström, U. (2019). Ekologisk konnektivitet i svenska kust- och havsområden – en kunskapsmanställning. Aqua reports 2019:15. Sveriges lantbruksuniversitet.
- 30 Mark Carr, presentation på Havs- och vattenmyndigheten, 2019.
- 31 Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Samråd om uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen, Havs- och vattenmyndigheten.
- 32 Åtgärdsprogram för vatten 2021–2027, Vattenmyndigheterna.
- 33 Havet och människan, SOU 2020:83.
- 34 Artdatabanken (2019).