



Länsstyrelsen  
Västra Götaland



Länsstyrelsen  
Skåne



LÄNSSTYRELSEN  
HALLANDS LÄN

# Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet



Rapportnr: 2020:14

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig: Maria Kilnäs

Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland, naturavdelningen

Omslagsbild: Sjöpennebottnar – en av de prioriterade bevarandevärdena i strategin.

© Peter Göransson, PAG

*Rapporten finns som pdf på [www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland](http://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland) under Publikationer.*

## Skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet

Den här rapporten med sina bilagor förklarar tre länsstyrelsers samsyn på hur kust- och havsområdena - från norska gränsen till Falsterbohalvön - bör skyddas och förvaltas, för att ha god miljöstatus och leverera ekosystemtjänster idag och i framtiden.

### Västerhavsvision

- Ett funktionellt nätverk av **skyddade områden** garanterar att väsentliga livsmiljöer och arter i och i anslutning till Västerhavet bevaras och återskapas.
- **Förvaltningen** av naturvärden och verksameters bruk av naturresurser är lokalt förankrade och långsiktigt hållbara.
- **Fiskbestånden** når de nivåer som primärproduktionen och övriga förutsättningar tillåter när ekosystemen återställts till god balans mellan arter och olika nivåer i näringskedjan.
- Viktiga inhemska **marina makroalger och fröväxter** har ökat i yt- och djuputbredning. Ålgräset närmar sig sin maximala historiska yt- och djuputbredning. Fintrådiga alger och påväxt har minskat till naturliga nivåer.
- Förnyade krav, teknikutveckling och kompensation gör nya eller utökade **verksamheter** miljöneutrala eller miljöpositiva.
- **En hållbar kust- och havsplanering** ligger till grund för miljövänliga och klimatsäkrade kustsamhällen och infrastruktur.
- Ett **hållbart fiske, produktion med minimal miljöpåverkan** och en skonsam **tjänstesektor** bidrar till lokala inkomster och levande kustsamhällen längs hela västkusten.
- **Tidigare miljösynder** är återställda eller åtgärdade.

### Strategi för Västerhavet →

Tio viktiga principer för Västerhavet. Dessa principer kompletteras med ytterligare åtgärder för att bidra till uppfyllnad av internationella direktiv och nationella mål. Detta dokument innehåller utvärderingar av olika åtgärder, flera av dem är aktuella och pågår redan idag, andra blir troligtvis mer relevanta på längre sikt.

Strategin för Västerhavet är ett levande dokument som uppdateras i takt med ny kunskap, nya direktiv och nya möjligheter genom teknikutveckling.



## **Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne ska...**

### **1) Skydda viktiga områden för att säkra naturvärden och stärka ekosystemtjänster.**

*Genom att skydda ett nätverk av områden med viktiga naturvärden, men också genom att skydda eller reglera påverkan i de områden där det finns potential för återhämtning av naturvärden samt återskapande eller ökning av viktiga ekosystemtjänster.*

### **2) Samordna ett effektivt miljöarbete över länsgränserna.**

*Genom ett kontinuerligt kunskapsutbyte och samarbete inom ansvarsområden som påverkar havsmiljön, samt kring åtgärder, inventeringar och övervakning.*

### **3) Successivt höja kunskapen om Västerhavets miljöer och arter.**

*Genom att genomföra eller bidra till nya undersökningar och studier, prioriterade utifrån de mest relevanta parametrarna och de mest relevanta områdena. Ny kunskap arbetas in i verksamheten och påverkar myndigheternas arbete och beslut.*

### **4) Successivt minska den negativa miljöpåverkan från bottentrålning.**

*Genom att föreslå att fler områden skyddas från bottentrålning, verka för att kvoter fördelas till andra fiskemetoder och främja utveckling av trålredskap och trålmetodik.*

### **5) Stödja kommunerna i deras planering för levande och hållbara kustsamhällen.**

*Genom att planeringen präglas av hållbarhetstänkande genomsyrat av hänsyn till havsmiljön. Produktiva och viktiga havsområden skyddas från exploatering och indirekt miljöpåverkan.*

### **6) Kommunicera Västerhavet - sprida kunskap och öka ansvarskänslan.**

*Genom att kommunicera Västerhavets värden och hot, både brett och till viktiga målgrupper. Västerhavets länsstyrelser jobbar tillsammans med den löpande kommunikationen om havet, men också med specifikt fokus på olika ämnen och delområden i gemensamma kampanjer.*

### **7) Utvärdera hur skydds- och regleringsåtgärder uppfyller sina syften.**

*Genom att mer resurser fördelas till uppföljning av skyddade områden och områden med särskilda fiskeregleringar. Utvärderingarna ger möjlighet till justeringar och en förbättring av skydd och regleringar genom en adaptiv förvaltning.*

### **8) Återställa påverkade marina miljöer.**

*Genom att förbättra de fysiska bottenmiljöerna och vattenkvaliteten och på så sätt öka förutsättningarna för naturlig återhämtning, men även genom att utföra direkta restaureringar av specifika arter, som till exempel ålgräs, musslor och koraller.*

### **9) Verka för att jakt på säl och storskarv ska kunna koncentreras till fiskefredningsområden med syfte att öka fiskbestånden.**

*Genom att om möjligt koncentrera jakten till fiskefredningsområden, där åtgärder har satts in för att stärka fiskbestånden. Detta behöver kopplas till en utvärdering av sälens och skarvens inverkan på fiskbestånden inom det fredade området.*

### **10) Verka för att minska behovet av nya marina täktområden och muddringar.**

*Genom att i alla täktärenden belysa miljömässiga och samhällsliga aspekter kring behovet och utvinningen av den marina resursen, samt värdesätta den produktion, de fiskeresurser och andra miljövärden som går förlorade vid marin täktverksamhet och muddringsverksamheter.*





# Förord

---

Länsstyrelserna i Västra Götalands, Hallands och Skåne län har gemensamt fastställt denna *Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet*.

För att uppnå internationella och nationella miljömål som rör havsmiljön är det nödvändigt att samarbeta över administrativa gränser. Länsstyrelserna har därför tillsammans tagit fram den här strategin, för att på ett mer effektivt sätt kunna uppnå målen om ett representativt nätverk av marina skyddade områden.

För att bibehålla fungerande marina ekosystem räcker det inte bara med att skydda områden. Länsstyrelserna uppmärksammar därför även andra åtgärder som skulle behöva genomföras, både av länsstyrelserna, kommunerna och andra myndigheter och organisationer.

Strategin kan också fungera som ett kunskaps- och planeringsunderlag när det gäller skyddsvärda marina miljöer och arter, de ekosystemtjänster de producerar och olika former av negativ påverkan av mänskliga aktiviteter de utsätts för.

Den här strategin fokuserar främst på den ekologiska aspekten av en hållbar utveckling. Detta kan sedan behöva vägas mot ekonomiska och sociala aspekter.



Anders Danielsson  
Landshövding,  
Västra Götaland



Jörgen Peters  
Vik. Landshövding,  
Halland



Anneli Hulthén  
Landshövding,  
Skåne





# Innehåll

---

<b>Sammanfattning</b>	<b>13</b>
<b>Summary</b>	<b>14</b>
<b>Läsanvisning</b>	<b>15</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>16</b>
1.1 Syfte	17
1.2 Geografisk avgränsning	17
1.3 Framtagandet av strategin	19
1.4 Miljömål, direktiv och konventioner	20
1.5 Koppling till andra strategiska dokument	24
1.6 Anpassning till ett förändrat klimat	27
1.7 Kort beskrivning av Västerhavet	28
1.8 Skyddsvärda miljöer och arter i Västerhavet	30
1.9 Framtagande av åtgärder	33
1.10 Konsekvensanalys/Målkonflikter	34
<b>2 Skydd av marina områden och arter</b>	<b>36</b>
2.1 Fler skyddade områden	38
2.2 Översyn och utvidgning av befintliga skyddade områden	41
2.3 Tillståndsprovningar i Natura 2000-områden	43
2.4 Skydd enligt Artskyddsförordningen	43
<b>3 Skydd enligt annan lagstiftning</b>	<b>44</b>
3.1 Skydd enligt fiskerilagstiftningen	44
3.2 Skydd enligt Sjötrafikförordningen	49
3.3 Skydd genom Jaktlagstiftningen	50
<b>4 Förvaltning av marina miljöer och arter</b>	<b>51</b>
4.1 Uppföljning av marina miljöer och arter	52
4.2 Förbättrad tillsyn	55
4.3 Restaurering av livsmiljöer	56
4.4 Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP)	59
4.5 Samverkansgrupper med fisket	62
4.6 Skydds jakt (för att gynna arter och naturtyper)	63
<b>5 Åtgärder kopplade till havs- och vattenförvaltningen</b>	<b>65</b>
5.1 Biologisk mångfald	65
5.2 Främmande arter	67
5.3 Hållbart fiske (Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur)	68
5.4 Marina näringsvävar	70
5.5 Övergödning	75
5.6 Havsbottens integritet	76
5.7 Förändringar av hydrografiska villkor	80

5.8	Miljögifter (Koncentrationer av främmande ämnen/Främmande ämnen i fisk och skaldjur)	81
5.9	Marint skräp (Egenskaper hos och mängder av marint avfall)	82
5.10	Buller (Tillförsel av energi inbegripet undervattensbuller)	82
<b>6</b>	<b>Åtgärder för att bevara strandmiljöer på land</b>	<b>86</b>
6.1	Säkerställ utvecklingsmark för strandängar i naturreservat	86
6.2	Beakta strandzonens värden i planeringen	87
6.3	Strandstädning	88
<b>7</b>	<b>Behov av ökad kunskap</b>	<b>89</b>
7.1	Undersök varför en del marina naturtyper minskar/försvinner	89
7.2	Art- och naturtypskartläggningar	90
7.3	Öka kunskapen om strömförhållandena i havet	91
7.4	Öka kunskapen om marina däggdjur, fåglar och fiskar	92
7.5	Öka kunskapen om fiskets inverkan	93
7.6	Öka kunskapen om hur olika verksamheter utöver fiske påverkar marina miljöer och arter	95
7.7	Informationsinsatser	96
<b>8</b>	<b>Fortsatt arbete</b>	<b>98</b>
8.1	Framtida arbetet med Västerhavsstrategin	98
8.2	Finansiering av åtgärder	98
	<b>Referenser, underlag – del 1</b>	<b>101</b>
	Rapporter, dokument	101
	Webbplatser	103
	<b>Bilaga 1.1 Sammanställning av föreslagna åtgärder och ansvariga aktörer</b>	<b>104</b>
	Åtgärder riktade till Länsstyrelsen/Vattenmyndigheten	104
	Åtgärder riktade till Havs- och vattenmyndigheten (HaV)	108
	Åtgärder riktade till Naturvårdsverket (NV)	112
	Åtgärder riktade mot andra statliga myndigheter/institutioner	112
	Åtgärder riktade mot kommunerna	114
	Åtgärder riktade mot fisket	115
	<b>Bilaga 1.2 Prioritering av arbetet med områdesskydd</b>	<b>116</b>
	Västra Götalands län	116
	Hallands län	118
	Skåne län	120
	<b>Bilaga 1.3 Åtgärds mål</b>	<b>122</b>
<b>9</b>	<b>Bevarandevärden</b>	<b>125</b>
9.1	Grunda mjukbottnar (<15 meter)	126
9.2	Djupa mjukbottnar (>15 meter)	133
9.3	Grunda hårbottnar (<30 meter)	139
9.4	Djupa hårbottnar (>30 meter)	141
9.5	Strandmiljöer på land	144
9.6	Marina däggdjur och fåglar	150

9.7	Fisk och större kräftdjur	156
9.8	Kulturvärden	163
<b>10</b>	<b>Ekosystemtjänster</b>	<b>166</b>
<b>11</b>	<b>Påverkan på bevarandevärdena</b>	<b>170</b>
11.1	Påverkan från sjöfarten/hamnar	173
11.2	Påverkan från olika former av exploatering	177
11.3	Påverkan från yrkesfisket	177
11.4	Påverkan från militära aktiviteter	180
11.5	Påverkan från olika former av energiutvinning	180
11.6	Påverkan från friluftsliv och turism	181
11.7	Påverkan från miljöfarliga verksamheter och förorenade områden	182
11.8	Påverkan från jord/skogsbruk	183
11.9	Påverkan från vattenbruk	184
11.10	Påverkan från pedagogiska verksamheter	184
11.11	Påverkan av klimatförändringar	184
<b>12</b>	<b>Underlag och analyser</b>	<b>187</b>
12.1	Inventeringar av marina arter och livsmiljöer	187
12.2	Bakgrundskartor, GIS	191
12.3	Naturtypsmodelleringar	192
12.4	Konnektivitetsanalys	192
12.5	Identifiering av bevarandevärden och naturvärdesbedömning	193
12.6	Representativitet - Analys av dagens skyddade områden och vad som behöver prioriteras i framtida skydd	194
12.7	GIS-underlag	201
<b>Referenser, underlag – del 2</b>		<b>202</b>
	Rapporter, dokument	202
	Webbplatser	207
<b>Bilaga 2.1</b>	<b>Utpekade habitat i direktiv och konventioner</b>	<b>208</b>
	Art- och habitatdirektivet	208
	Ospar	209
	Helcom	210
<b>Bilaga 2.2</b>	<b>Regionala ansvarsarter för Västerhavet</b>	<b>212</b>
<b>Bilaga 2.3</b>	<b>Preliminär naturvärdesbedömning</b>	<b>216</b>
<b>Bilaga 2.4</b>	<b>Bevarandemål och målindikatorer</b>	<b>218</b>
<b>Bilaga 2.5</b>	<b>Påverkansanalys</b>	<b>240</b>
	Skagerrak	241
	Kattegatt	242
	Öresund	243
<b>Bilaga 2.6</b>	<b>Checklista vid analys av hot mot bevarandevärdena</b>	<b>244</b>
<b>Bilaga 2.7</b>	<b>Marina skyddade områden i Västerhavet inklusive Öresund</b>	<b>251</b>



## Sammanfattning

---

Detta är en *Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet*, som gemensamt har tagits fram av länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne. För enkelhetens skull kallar vi den för Västerhavsstrategin i den här rapporten.

Syftet med strategin är att ta fram åtgärder för att långsiktigt skydda och förvalta marina miljöer och arter i Västerhavet, för att på så sätt bidra till att uppnå nationella och internationella miljömål, EU-direktiv och konventioner med inriktning på havsmiljön och biologisk mångfald.

Strategin omfattar de svenska delarna av Skagerrak, Kattegatt och Öresund inklusive ekonomisk zon, från Idefjorden och gränsen mot Norge i norr ner till Kämpingebukten (Vellinge kommuns östra gräns) i söder. Strategin omfattar även strandmiljöer på land som är saltpåverkade.

Vi har identifierat bevarandevärden utifrån habitat och arter som är listade i olika EU-direktiv och konventioner, sällsynta och sårbara arter samt regionala ansvarsarter/naturtyper som har sin huvudsakliga utbredning här i Sverige.

De bevarandevärden som har identifierats som mest prioriterade att bevara är till exempel grunda mjukbottnar (med ålgräsängar och biogena rev som ostron- och musselbankar), djupa revmiljöer, ögonkorallrev, bubbelrev, områden med Haploops, sjöpennebottnar, salta strandängar och viktiga områden för tumlare, sjöfågel och fisk. Gemensamt för dessa är att de har höga naturvärden, både biologiskt och i form av ekosystemtjänster, att de är utsatta för olika former av hot och/eller att det finns förhållandevis lite av dem.

De största hoten mot bevarandevärdena är framför allt klimatförändringar (havsförsurning, ökad vattentemperatur, havsnivåhöjning), övergödning, olika former av exploatering, marint skräp, bottentrålning, främmande arter samt brist på betesdjur.

De åtgärder som bedöms vara mest effektiva är skydd av marina områden, översyn av gamla naturreservat, olika former av fiskeregleringar, redskapsutveckling när det gäller fisket, en länsstyrelsegemensam muddringspolicy, kommunal kustzonsförvaltning enligt ekosystemansatsen, samt en ökad kunskap både om utbredningen av marina miljöer och arter och om hur och i vilken omfattning olika verksamheter påverkar den marina miljön.

I Västerhavet är arealmålet om att skydda minst 10 % av havsområdet redan uppnått, men de skyddade områdena är väldigt ojämnt fördelade rent geografiskt. I både Västra Götalands och Hallands län behöver fler områden ute i territorialhavet (utsjön) skyddas. Även i kustområdet behöver en högre andel skyddas, med tanke på de biologiska värden och ekosystemtjänster som produceras där och de många anspråk som finns i området.

Länsstyrelserna lyfter även upp frågor och föreslår åtgärder som vi inte själva helt har rådighet över. Det är frågor som vi har identifierat som viktiga som komplement till skydd av områden för ett hållbart nyttjande av havet. Vi vill på detta sätt uppmärksamma andra myndigheter och organisationer om detta.

## Summary

---

This is a Strategy for conservation and management of marine habitats and species in the Swedish parts of Skagerrak, Kattegat and Oresund (Västerhavet), which has been developed by the County administrative boards of Västra Götaland, Halland and Skåne.

The aim of the strategy is to identify necessary actions to protect marine habitats and species along the Swedish west coast, through an effectively and equitably managed, ecologically representative and well-connected system of protected areas and other effective area-based conservation measures. Thus contributing to achieve national and international environmental goals, EU directives and conventions focusing on the marine environment and biodiversity.

The strategy also includes coastal habitats on land that are adapted to halophytic conditions.

We have based the identification of conservation targets on habitats and species that are listed in various EU directives and conventions, rare and vulnerable species, as well as species and habitats that have their main distribution in this area.

The conservation targets identified as the most important to protect, are for example shallow soft bottoms (*Zostera* beds), oyster and mussel beds, *Lophelia pertusa* reefs, deep hard bottom reefs, bubble reefs, Haploops areas, sea-pen communities, salt meadows and important areas for porpoises, seabirds and fish. They all have high natural values, both biologically and in the form of ecosystem services, and they are all exposed to various forms of threats and/or they are very rare.

The highest threats to the conservation targets are climate change (sea acidification, increased water temperature, sea level rise), eutrophication, various forms of exploitation, marine litter, bottom trawling, alien species and lack of grazing.

The most effective measures identified are protected areas, a review of older protected areas, different kind of fishery regulations, the development of more sustainable fishing gear, a common policy for dredging, an integrated coastal zone management with an ecosystem approach and an increasing knowledge of the distribution of marine habitats and species and how they are affected by different kind of human activities.

In Västerhavet, more than 10 percent of the area is already protected, but the protected areas are very unevenly distributed geographically. In Skagerrak and Kattegatt more areas in the deeper part needs protection. But considering the biological values and ecosystem services produced in the shallow coastal areas and the extensive use, we need a higher percentage of protected areas in that area.

In this report, the county administrative boards also highlight problems and propose measures that other authorities and organizations are responsible for. These issues are, in addition to protecting areas, also important for a sustainable use of the sea.

## Läsanvisning

Strategin består av två delar, där inledningen är gemensam.

**Inledningen** beskriver bland annat syftet, avgränsningen av strategin och Västerhavet, vilka miljömål, direktiv och konventioner som vi behöver rätta oss efter, en beskrivning av den marina miljön i Västerhavet och vilka naturtyper och arter som behöver prioriteras när det gäller skydd. Där står också lite om hur åtgärderna är framtagna och hur vi har hanterat olika målkonflikter.

### Del 1 – handlingsplan

Del 1 ska ge vägledning om vilka marina miljöer och arter som är prioriterade i arbetet, vilka områden som behöver skyddas, i vilken ordning de behöver prioriteras och hur de ska följas upp och förvaltas. Där framgår också vilka andra åtgärder som behövs för att långsiktigt bevara marina miljöer och arter och säkerställa de ekosystemtjänster de producerar. Där handlar det mest om åtgärder inom ramen för vattenförvaltningen (havsmiljödirektivet och vattendirektivet), men också åtgärder som kommuner och andra myndigheter skulle behöva göra. Åtgärder kan vara riktade både till länsstyrelserna, till andra statliga myndigheter, till kommunerna eller till andra aktörer, till exempel fiskets organisationer.

### Kapitel 2-4 – åtgärder som rör skydd och förvaltning av marina skyddade områden

#### Kapitel 5 - åtgärder inom vattenförvaltningen

#### Kapitel 6 - åtgärder för att bevara strandmiljöer på land

#### Kapitel 7 - behov av ökad kunskap

Kapitel 7 tar upp behov för ökad kunskap för att kunna förvalta de marina miljöerna och arterna på rätt sätt.

#### Kapitel 8 – fortsatt arbete

Kapitel 8 berör kort det fortsatta arbetet med strategin och vilka möjligheter till finansiering det finns.

En sammanställning av föreslagna åtgärder, vem som ansvarar för dessa samt vilka områden som behöver skyddas eller få ett bättre skydd, finns listade i bilagorna till del 1.

### Del 2 – underlag

Del 2 är ett bakgrundsdocument som beskriver under vilka förutsättningar som arbetet bedrivs, vilka marina bevarandevärden som har identifierats, var de finns, vilka ekosystemtjänster de producerar och vilka hoten mot dessa är. Här finns också en sammanfattning av genomförda inventeringar som ligger till grund för de analyser som har gjorts av förekomsten av naturvärden och hur väl dessa finns representerade i de skyddade områdena. Bakgrundsdocumentet är tänkt att ge en ökad förståelse för förslagen till olika åtgärder i handlingsplanen och fungera som en kunskapssammanställning. I bilagorna till del 2 finns sammanställningar över utpekade habitat, ansvararter, bevarandemål och indikatorer, hotklassificeringar samt befintliga skyddade områden.



# 1 Inledning

---

Detta är en *Strategi för skydd och förvaltning av marina miljöer och arter i Västerhavet*, som länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne gemensamt har tagit fram, för att bidra till att uppnå nationella och internationella miljömål och leva upp till EU-direktiv och konventioner med bäring på havsmiljön och biologisk mångfald. För enkelhetens skull kallar vi den för Västerhavsstrategin i den här rapporten.

Strategin är dels ett dokument som ska styra länsstyrelsernas fortsatta arbete med skydd och förvaltning av marina miljöer och arter, dels en sammanfattning av vad länsstyrelserna har identifierat som viktigt att andra myndigheter och aktörer genomför.

Med Västerhavet avses här de svenska delarna av Skagerrak, Kattegatt och Öresund (figur 1). Den utgår ifrån att de marina miljöerna och arterna är värda att bevara både för sin egen skull och att vi har en skyldighet att förvalta dessa för efterkommande generationer, samt att de har ett värde i form av de ekosystemtjänster de producerar till nytta för oss.

I bevarandet ingår att skydda marina miljöer och arter genom skyddsområden och andra regleringar, men också att följa upp och förvalta dessa samt att begränsa påverkan inom ramen för vad naturen tål i övriga områden (ekosystemansatsen<sup>1</sup>).

Strategin består av två delar:

- **Del 1 är en handlingsplan** som ska ge vägledning om vilka marina miljöer och arter som är prioriterade i arbetet, vilka områden som behöver skyddas, i vilken ordning de behöver prioriteras och hur de ska följas upp och förvaltas. Där framgår också vilka andra åtgärder som behövs för att långsiktigt bevara marina miljöer och arter och säkerställa de ekosystemtjänster de producerar. Det handlar mest om åtgärder inom ramen för vattenförvaltningen (havsmiljödirektivet och vattendirektivet), men också åtgärder som kommuner och andra myndigheter skulle behöva göra. Åtgärder kan vara riktade både till länsstyrelserna, till andra statliga myndigheter, till kommunerna eller till andra aktörer, till exempel fiskets organisationer.
- **Del 2 är ett bakgrundsdokument**, som beskriver under vilka förutsättningar som arbetet bedrivs, vilka marina bevarandevärden som har identifierats, var de finns, vilka ekosystemtjänster de producerar och vilka hoten mot dessa är. Här finns också en sammanfattning av genomförda inventeringar, som ligger till grund för de analyser som har gjorts av förekomsten av naturvärden och hur väl dessa finns representerade i de skyddade områdena. Bakgrundsdokumentet är tänkt att ge en ökad förståelse för förslagen till olika åtgärder i handlingsplanen och fungera som en kunskapssammanställning.

---

<sup>1</sup> En sorts arbetsmetod, eller förvaltningsstrategi, för bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser som även inkluderar rättvisaspekter. Den har sitt ursprung i konventionen om biologisk mångfald (CBD) och preciseras i tolv olika principer.

## 1.1 Syfte

Syftet med strategin är ta fram åtgärder för att långsiktigt skydda och förvalta marina miljöer<sup>2</sup> och arter i Västerhavet, för att uppnå nationella och internationella mål, direktiv och konventioner med bäring på havsmiljön och biologisk mångfald.

Strategin ska ge vägledning om vilka marina miljöer och arter som är prioriterade i arbetet, vilka områden som behöver skyddas, i vilken ordning de behöver prioriteras och hur de ska följas upp och förvaltas.

Att bilda skyddsområden är dock inte tillräckligt för att säkra bevarandet av marina miljöer och arter och säkerställa de ekosystemtjänster de producerar. Strategin kommer därför också att peka på andra nödvändiga åtgärder som behövs för ett långsiktigt bevarande av marina miljöer.

Strategin kommer att vara ett underlag för det framtida arbetet på länsstyrelserna med att skydda marina områden, men också ett stöd för kommunerna. Dels genom de prioriteringar som har tagits fram, dels genom de texter och mallar som ingår i form av beskrivning av de marina bevarandevärdena, ekosystemtjänster, identifiering och klassificering av hot och gemensamma förslag till bevarandemål/målindikatorer.

Den ska också fungera som ett underlag för de handläggare på länsstyrelserna och kommunerna som arbetar med olika former av prövningar samt för konsulter och andra som tar fram miljökonsekvensbeskrivningar.

Strategin riktar sig också till planerare och verksamhetsutövare. De påverkas både av de inskränkningar som görs inom de skyddade områdena och behöver ta hänsyn till de värden som pekas ut utanför de skyddade områdena.

Syftet är också att uppmärksamma andra myndigheter och aktörer om vilka åtgärder som behöver genomföras i Västerhavet, för att säkerställa livskraftiga marina livsmiljöer och produktionen av ekosystemtjänster.

De föreslagna åtgärderna bör arbetas in i de åtgärdsprogram som tas fram för havsmiljödirektivet och de regionala miljömålen samt för de regionala handlingsplanerna för grön infrastruktur.

## 1.2 Geografisk avgränsning

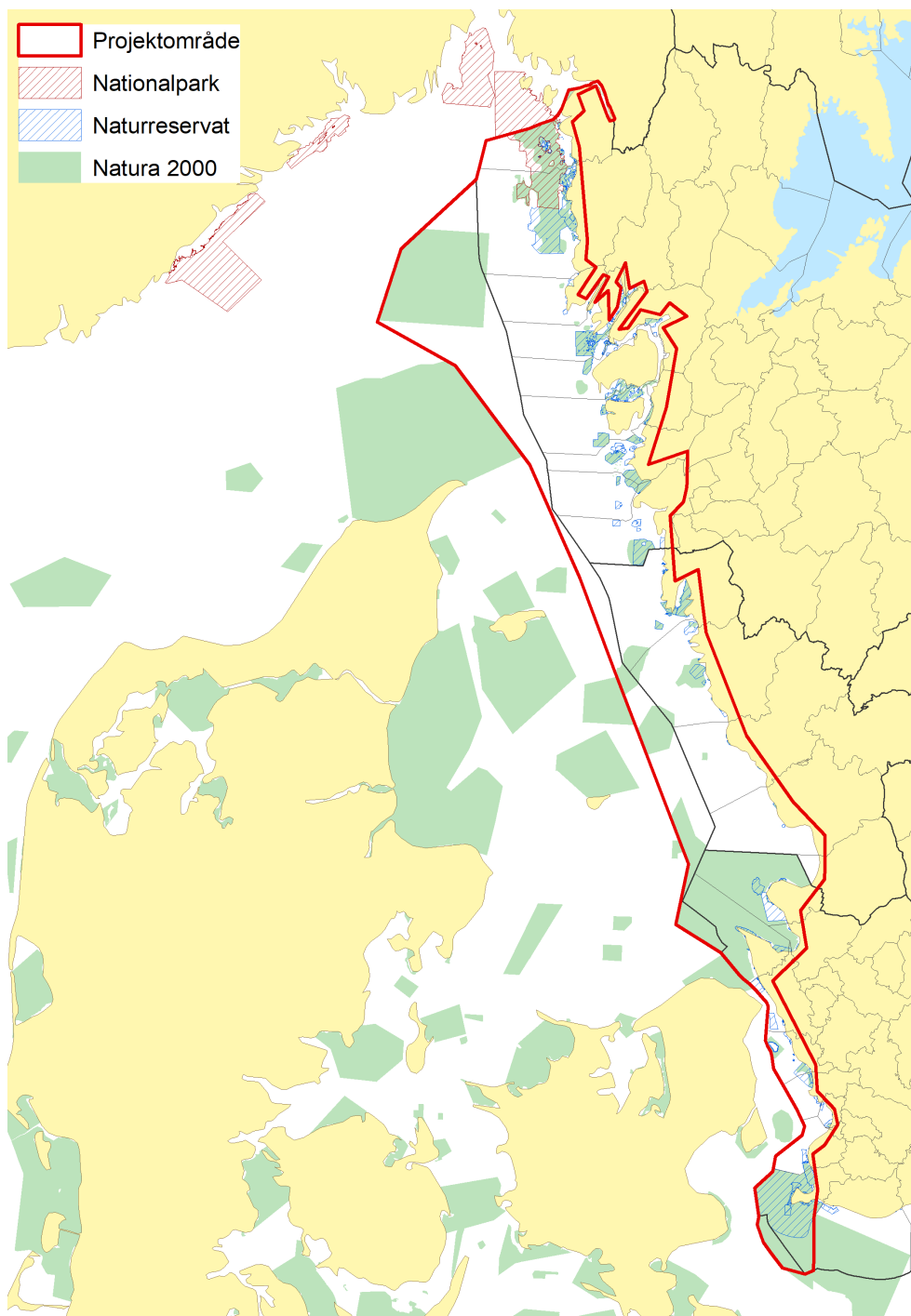
Strategin omfattar de svenska delarna av havsområdena Skagerrak, Kattegatt och Öresund inklusive Sveriges ekonomiska zon. Området sträcker sig från Idefjorden i norr (gräns mot Norge) ner till Kämpingebukten (Vellinge kommuns östra gräns) i söder (se figur 1). I det här sammanhanget skiljer sig avgränsningen av Västerhavet till exempel med havsplaneområdet för Västerhavet, där endast delar av Öresund ingår, men här har gjorts bedömningen att det förvaltningsmässigt är lämpligt att se Öresund som en helhet.

Strategin omfattar även saltpåverkade strandmiljöer på land, till exempel havsstrandängar, dynmiljöer och havsklippor. Däremot ingår inte strandnära miljöer som även kan finnas längre upp på land, som ljunghedar, kärr och ekhagar.

---

<sup>2</sup> I begreppet marina miljöer ingår också saltpåverkade stränder.

I arbetet med att ta fram ett förslag till ett representativt nätverk av skyddade områden är det också viktigt att även ta hänsyn till vilka områden som är skyddade i våra grannländer, samt vilken omfattning och typ av skydd de har.



Figur 1. Karta över området som omfattas av Västerhavsstrategin och befintliga skyddade områden.

## 1.3 Framtagandet av strategin

### 1.3.1 Projektet *Skydd och förvaltning av marina områden i Västerhavet*

Arbetet med strategin har ingått som ett delprojekt i ett större projekt; *Skydd och förvaltning av marina områden i Västerhavet*. Länsstyrelserna i Skåne, Halland och Västra Götalands län tog initiativ till projektet och sökte gemensamt projektmedel från Havs- och vattenmyndigheten. Projektet pågick under tre år (2014-2016).

Projektet bestod av följande delprojekt:

- En gemensam strategi för skydd av marina miljöer i Västerhavet
- Kunskapsförstärkning
  - Bottentråkning och resuspension av sediment
  - Undersökningar av den epibentiska faunan på djupa bottenar
  - Inventering och modellering av bottenfisk- och kräftdjurssamhället i Kosterhavets nationalpark
- Skyddsåtgärder
  - Områdesskydd enligt 7 kap MB
  - Fiskeregleringar

### 1.3.2 Arbetsgruppen

Strategiarbetet påbörjades i september 2014. Arbetsgruppen har bestått av handläggare på de tre länsstyrelserna som arbetar med områdesskydd, miljöövervakning, förvaltning och fiskefrågor. I början hade arbetsgruppen stöd av en processledare, Jens Odinga från Holland, som gjorde ett universitetsarbete för den ideella organisationen Foundation of Success. Arbetsgruppen har haft regelbundna, gemensamma workshops i de tre länen, varvat med Lync-möten. Deltagarna har varit överens om att det ger mycket att diskutera dessa frågor med kollegor från andra län och från andra sakområden, att vi har lärt mycket av varandra och att det breddar perspektiven. Det har också lett till att vi tar mer stöd av varandra i olika frågor som inte direkt berörs av projektet.

### 1.3.3 *Open standards – Miradi*

I strategiarbetet har vi använt oss av ”Open standards”, en metod som har utvecklats bland annat av Foundation of Success. Till metoden hör en mjukvara, Miradi. Tillsammans understödjer dessa ett strukturellt arbetssätt, främjar en adaptiv förvaltning och presenterar arbetet på ett överskådligt sätt, vilket underlättar för både interna och externa dialoger.

### 1.3.4 *Förankring av strategin med externa aktörer*

Under arbetets gång har avstämningar gjorts med Havs- och vattenmyndigheten.

Strategin har remitterats brett till berörda nationella myndigheter, regioner, kustkommuner, högskolor/universitet, intresseorganisationer och miljöorganisationer. Vi fick in nästan 500 remissvar, vilka har tillgodosetts så långt det har varit möjligt. Samtliga remissvar och våra kommentarer finns sammanställda i en Excel-fil.

Strategin har också presenterats på flera möten där det har funnits möjlighet att komma med synpunkter och inspel, bland annat på Havs- och vattenforum, möten i regi av Kustvattenråden i Bohuslän och Halland, möten med berörda kommuner, Naturskyddsföreningen och fiskeorganisationer.

## 1.4 Miljömål, direktiv och konventioner

Följande miljömål, direktiv och konventioner har alla mer eller mindre bäring på målet att skydda de marina miljöerna och arterna i ett välförvaltad, representativt nätverk av skyddade områden.

### 1.4.1 FN:s globala hållbarhetsmål, Agenda 2030

#### Delmål för FN:s hållbarhetsmål 14 HAV OCH MARINA RESURSER



14.1 Till 2025 förebygga och avsevärt minska alla slags föroreningar i havet, i synnerhet från landbaserad verksamhet, inklusive marint skräp och tillförsel av näringsämnen.

14.2 Senast 2020 förvalta och skydda marina och kustnära ekosystem på ett hållbart sätt för att undvika betydande negativa konsekvenser, bland annat genom att stärka deras motståndskraft, samt vidta åtgärder för att återställa dem i syfte att uppnå friska och produktiva hav.

14.3 Minimera och åtgärda havsförsurningens konsekvenser, bland annat genom ökat vetenskapligt samarbete på alla nivåer.

14.4 Senast 2020 införa en effektiv fångstreglering och stoppa överfiske, olagligt, orapporterat och oreglerat fiske liksom destruktiva fiskemetoder samt genomföra vetenskapligt baserade förvaltningsplaner i syfte att återställa fiskbestånden så snabbt som möjligt, åtminstone till de nivåer som kan producera maximalt hållbart uttag, fastställt utifrån deras biologiska egenskaper.

14.5 Senast 2020 skydda minst 10 % av kust- och havsområdena, i överensstämmelse med nationell och internationell rätt och på grundval av bästa tillgängliga vetenskapliga rön.

14.6 Senast 2020 förbjuda vissa former av fiskesubventioner som bidrar till överkapacitet och överfiske, avskaffa subventioner som bidrar till olagligt, orapporterat och oreglerat fiske och avstå från att införa nya sådana subventioner, med erkännande av att en ändamålsenlig och effektiv särskild och differentierad behandling av utvecklingsländerna och de minst utvecklade länderna bör vara en integrerad del av förhandlingarna om fiskesubventioner i Världshandelsorganisationen.

14.7 Till 2030 öka den ekonomiska nyttan för små önationer under utveckling och de minst utvecklade länderna av ett hållbart nyttjande av marina resurser, bland annat genom en hållbar förvaltning av fiske, vattenbruk och turism.

Vid FN:s toppmöte den 25 september 2015 antog världens stats- och regeringschefer Agenda 2030 för hållbar utveckling och dess 17 globala mål och 169 delmål.

Mål 14 handlar om att bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt i syfte att uppnå en hållbar utveckling. Strategin bidrar framför allt till att uppfylla delmålen 14.1, 14.2 och 14.5.

### 1.4.2 Konventionen om biologisk mångfald (CBD)

I arbetet med FN:s konvention om biologisk mångfald (CBD) fastslog man vid mötet i Nagoya (2010) bland annat att minst 10 % av världens kust- och havsområden, särskilt de som är viktiga för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, ska vara skyddade till år 2020 (Aichi-mål 11). I målet ingår också att nätverket av skyddade områden ska vara sammanhängande, ekologiskt representativt och effektivt förvaltade.

År 2020 är minst 17 % av alla land- och sötvattensområden, samt minst 10 % av kust- och havsområden, särskilt områden av stor betydelse för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, bevarade genom effektivt och rättvist förvaldade, ekologiskt representativa och väl förbundna system av skyddade områden och andra effektiva områdesbaserade skyddsåtgärder, som också är väl integrerade i omgivande landskap.



(Aichi-mål 11, Nagoya 2010, Konventionen om biologisk mångfald)

### 1.4.3 Nationella miljömål

Strategin syftar till att bidra till uppfyllandet av de nationella miljökvalitetsmålen *Hav i balans och en levande kust och skärgård* samt *Ett rikt växt och djurliv*.

Vid senaste miljömålsrevideringen (2014) fastställde regeringen tio etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, där ett av målen var att *Minst 20 % av Sveriges land- och sötvattensområden samt 10 % av Sveriges marina områden ska senast år 2020 bidra till att nå nationella och internationella mål för biologisk mångfald*.

Arealmålet om 10 % är redan uppfyllt, både i Västerhavet och nationellt. Men än är målet om ett väl förvaltade, representativa och väl sammanhängande nätverk av skyddade områden långt ifrån nått. I Västerhavet behöver till exempel fler djupa områden i utsjön skyddas och i många redan skyddade områden behöver skyddet förstärkas.

### 1.4.4 EU:s biodiversitetsstrategi

Mål 1:	Genomföra fågeldirektivet och habitatdirektivet fullt ut
Mål 2:	Bevara och återställa ekosystem och ekosystemtjänster
Mål 3:	Öka jord- och skogsbrukets bidrag till bevarande och förbättring av den biologiska mångfalden
Mål 4:	Säkerställa hållbar användning av fiskeresurserna
Mål 5:	Bekämpa invasiva främmande arter
Mål 6:	Bidra till att motverka förlusten av biologisk mångfald på global nivå

För att uppfylla de globala åtaganden om biologisk mångfald som gjordes i Nagoya antog EU:s ledare ett överordnat mål för biologisk mångfald 2020 i mars 2010. För att nå det övergripande målet antog Europeiska kommissionen sedan en ny strategi under 2011 med en ram för EU:s åtgärder under de kommande tio åren.

#### **1.4.5 Art- och habitatdirektivet samt Fågeldirektivet (Natura 2000)**

Dessa två direktiv är grunden för EU:s naturvårdspolitik. Enligt art- och habitatdirektivet ska medlemsländerna vidta åtgärder för att bibehålla eller återuppbygga en god bevarandestatus i fråga om naturliga livsmiljöer för vilda levande djur och växter som är särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv.

Områden som pekats ut och godkänts enligt en eller båda dessa direktiv ingår i EU:s Natura 2000-nätverk för särskilt skyddsvärda naturområden. Målet med nätverket är att hejda utrotningen av arter och livsmiljöer. Urvalet av Natura 2000-områden är en viktig grund för att bevara ett representativt urval av naturmiljöer i Sverige.

#### **1.4.6 Havsmiljödirektivet (MSFD)**

Havsmiljödirektivet är miljöpelaren i EU:s integrerade havspolitik. Direktivet omfattar alla marina vatten inom EU, inklusive den ekonomiska zonen. I kustzonen överlappar det med Vattendirektivet. Direktivets syfte är att uppnå eller upprätthålla en god miljöstatus i Europas hav till år 2020. Enligt direktivets grundläggande bestämmelser ska god miljöstatus uppnås genom en ekosystembaserad förvaltning.

I december 2015 fattade Havs- och vattenmyndigheten (HaV) beslut om det första åtgärdsprogrammet, som sträcker sig fram till år 2021.

De regionala konventionerna Oskar och Helcom (se nedan) spelar en viktig roll i samordningen av genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv. Bland annat arbetar man inom Oskar med att ta fram gemensamma indikatorer för Nordsjön.

#### **1.4.7 Vattendirektivet (WFD)**

Vattendirektivet (2000/60/EG) ska leda till att EU-ländernas resurser samordnas bättre för att komma tillrätta med brister i vattenmiljön. Alla sjöar, vattendrag, kustvatten samt grundvatten omfattas. Ramdirektivet vilar på två grundpelare: att värna ett naturligt växt- och djurliv i vatten och att säkerställa tillgången på rent vatten för dricksvattenproduktion. Målet att uppnå en god vattenstatus sattes till år 2015, med tidsfrist senast till år 2027. I december 2016 fattade Vattenmyndigheterna beslut om nya åtgärdsprogram som sträcker sig fram till år 2021.

Vattendirektivet omfattar havsområdet ut till 1 sjömil utanför baslinjen<sup>3</sup>.

#### **1.4.8 Havspaneringsdirektivet (MSP)**

Under senare år har trycket ökat på Europas havsområden och traditionella sektorer som sjöfart och fiske har fått konkurrens bland annat av utbyggnaden av vindkraft.

I juli 2014 beslutades om EU-direktiv för havspanering. Direktivet har införlivats i svensk lagstiftning genom ett tillägg i 4 kapitlet miljöbalken (4 kap 10 §) och genom Havspaneringsförordningen (2015:400). Senast år 2021 ska medlemsländerna ha tagit fram havspaner för havsområdet 1 sjömil utanför baslinjen. I Sverige tas det fram tre havspaner; en för Västerhavet, en för Östersjön och en för Bottniska viken. Havs- och vattenmyndigheten har nu lämnat planerna för beslut till Regeringen.

---

<sup>3</sup> En tänkt linje längs de yttersta lågvattenskären. Där öar och skär saknas sammanfaller linjen med kustens lågvattenlinje.



#### **1.4.9 Ospar**

Ospar är en regional konvention för skydd och bevarande av Nordostatlanten och dess resurser. I Nordostatlanten ingår bland annat Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Fem tematiska strategier styr Ospars arbete: biologisk mångfald, övergödning, farligt avfall, havsbaserad verksamhet och radioaktiva ämnen.

Inom Ospar har medlemsländerna förbundit sig att bidra till ett gemensamt nätverk av skyddade marina områden, så kallade Ospar MPAs (Marine Protected Areas).

Ospar har tagit fram en lista över hotade och/eller minskande livsmiljöer och arter (se bilaga 2.1 respektive 2.2). Bland arterna återfinns bland annat tumlare, flera arter av hajar och rockor, ål, torsk, ostron, islandsmussla och tretåig mås.

Enligt Ospar rekommendation 2010/5 ska hänsyn tas till Ospars lista över hotade arter och habitat i framtagandet av Miljökonsekvensbeskrivningar (MKB).

Ospars rekommendationer är inte juridiskt bindande, men Sverige har åtagit sig att följa denna.

#### **1.4.10 Helcom**

Helcom är en regional miljökonvention för Östersjöområdet, inklusive Kattegatt. Inom Helcom behandlas frågor om övergödning, spridning av miljöfarliga ämnen och skydd och bevarande av den biologiska mångfalden i havet.

Helcom har beslutat om en handlingsplan för Östersjön, Helcom Baltic Sea Action Plan (BSAP), med syfte att återställa god ekologisk status i Östersjön till 2021. För att nå målen ska länderna ta fram nationella åtgärdsprogram inom fyra prioriterade områden: övergödning, farliga ämnen, biologisk mångfald och sjöfartens miljöproblem.

I syfte att skydda och bevara den biologiska mångfalden har man inom Helcom kommit överens om att skydda ett nätverk av områden som är särskilt skyddsvärda (Helcom Marine Protected Areas).

Helcom har tagit fram en egen rödlista över både olika biotoper och olika arter. De biotoper respektive arter som är relevanta för Västerhavet finns sammanställda i bilaga 2.1 respektive 2.2.

#### **1.4.11 Ramsar**

Ramsarkonventionen är en global naturvårdskonvention om att bevara och hållbart nyttja våtmarker och vattenmiljöer, i synnerhet såsom livsmiljö för våtmarksfåglar. Förutom våtmarker omfattar konventionen även strandmiljöer, sjöar, vattendrag och grunda havsområden (0-6 meter). Åtagandet att bevara ett Ramsarområde innebär att områdets ekologiska karaktär inte får försämrats.

#### **1.4.12 Bernkonventionen – om skydd av växter, djur och miljö**

Konventionens syfte är att genom bättre samarbete skydda vilda djur och växter och deras naturliga miljöer. Utgångspunkten är att det vilda växt- och djurlivet är ett naturarv med många olika värden. Det har ett inneboende egenvärde, samt för människan ett skönhetsvärde (estetiskt värde), ett vetenskapligt och kulturellt värde, ett ekonomiskt värde och ett värde för rekreation. Av dessa skäl behöver det vilda växt- och djurlivet bevaras och överlämnas till nästa generation.

#### 1.4.13 Bonnkonventionen (CMS) – om skydd för flyttande djur

Bonnkonventionen (Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals) är en global miljökonvention för skydd av flyttande vilda djurarter, deras livsmiljöer och flyttvägar. Under moderkonventionen CMS finns 26 frivilliga eller bindande avtal avseende särskilda arter eller hela organismgrupper; exempelvis småvalar, sälar, sjöfåglar, rovfåglar och havssköldpaddor.

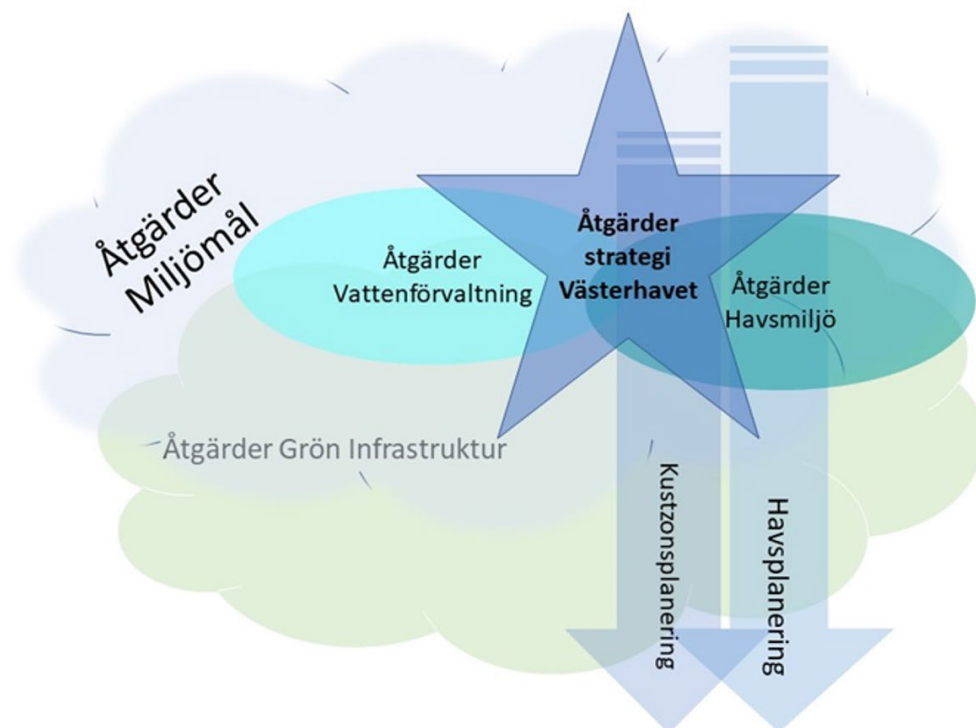
#### 1.4.14 ASCOBANS - Överenskommelse om bevarande av småvalar i Östersjön och Nordsjön

Ascobans ligger under Bonnkonventionen och verkar för förhindrande av bifångster, mot försämringar av småvalars livsmiljöer och för ökad kunskap om och förståelsen för dessa djur. Inom Ascobans har en räddningsplan tagits fram för den i Östersjön akut hotade tumlaren, den så kallade "Jastarniplanen"<sup>4</sup> (2016). Det finns också en bevarande-plan för tumlarpopulationerna i Nordsjön, "Nordsjöplanen" (2009) och en för västra Östersjön, Bälthavet och Kattegatt (2012).

### 1.5 Koppling till andra strategiska dokument

Det finns en rad olika handlingsplaner och åtgärdsprogram som har tagits fram av länsstyrelserna och nationella myndigheter på olika uppdrag med olika tidsintervall. Dessa hör ihop mer eller mindre och flera åtgärder återkommer på flera ställen. Här listas de som framför allt har koppling till Västerhavsstrategin och hur de olika dokumenten hör ihop med varandra.

#### Nationell handlingsplan för marint områdesskydd



<sup>4</sup> <https://www.ascobans.org/en/documents/actionplans>

### **1.5.1 Nationell handlingsplan för marint områdesskydd**

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram en handlingsplan för marint områdesskydd<sup>2</sup> för att nå miljömålssystemets etappmål om minst 10 % marint områdesskydd till år 2020.

Det är främst fem åtgärdsområden som identifierats som viktiga för att stärka det marina områdesskyddet:

- Inrättande av marina skyddade områden
- Utvidgat skydd
- Etablering av ett nationellt ramverk
- Kunskapsuppbyggnad
- Förbättrad uppföljning

### **1.5.2 Regionala handlingsplaner för grön infrastruktur**

Samtliga länsstyrelser i landet har i uppdrag att ta fram regionala handlingsplaner för grön infrastruktur till 1 oktober 2018. Handlingsplanerna, som omfattar både land, vatten och hav, ska beskriva värden för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, hot mot dessa, åtgärder för bevarande i form av skydd, restaureringar och förvaltning samt mål och prioriteringar. I arbetet med Västerhavsstrategin har vi utvärderat och använt det förslag som Aquabiota har tagit fram (MOSAIC<sup>5</sup>) på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV) på hur man kan arbeta med grön infrastruktur, där man först identifierar ekosystemkomponenter (bevarandevärden), gör en naturvärdesbedömning och sedan identifierar värdekärnor och värdestråk.

Tanken är att Västerhavsstrategin ska vara ett viktigt underlag för arbetet med marin grön infrastruktur på länen.

### **1.5.3 Hallands kuststrategi**

Länsstyrelsen i Hallands län har tagit fram en *Strategi för bevarande av kustområden med höga naturvärden i Hallands län*<sup>6</sup>, där de beskriver de landområden som vid kartläggningen har framstått som särskilt värdefulla. Dessa områden behöver långsiktigt förvaltas så att naturmiljöerna bevaras, i linje med internationella, nationella och regionala överenskommelser med bäring på kusten och dess biologiska mångfald. Länsstyrelsen bedömer att utpekade områden på sikt bör få ett formellt områdesskydd, företrädesvis som naturreservat.

---

<sup>5</sup> [www.aquabiota.se/projekt/mosaic-metoder-for-spatuell-adaptiv-och-integrativ-ekosystembaserad-naturvardesbedomning/](http://www.aquabiota.se/projekt/mosaic-metoder-for-spatuell-adaptiv-och-integrativ-ekosystembaserad-naturvardesbedomning/)

<sup>6</sup> [www.lansstyrelsen.se/halland/tjanster/publikationer/201920-strategi-for-bevarande-av-kustomraden-med-hoga-naturvarden-i-hallands-lan.html](http://www.lansstyrelsen.se/halland/tjanster/publikationer/201920-strategi-for-bevarande-av-kustomraden-med-hoga-naturvarden-i-hallands-lan.html)

#### **1.5.4 Regionala åtgärdsprogram för miljömålen**

Samtliga länsstyrelser har tagit fram regionala åtgärdsprogram för miljömålen<sup>7</sup>. Dessa överlappar delvis strategin. En del av åtgärderna i Västerhavsstrategin finns redan med i de befintliga åtgärdsprogrammen. Andra kan komma att arbetas in i nästa översyn.

#### **1.5.5 Åtgärdsprogram för havsmiljödirektivet**

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett nationellt åtgärdsprogram för god havsmiljö<sup>8</sup>. Det nuvarande gäller för perioden 2015-2020. En översyn har precis påbörjats inför nästa period. Flera av de föreslagna åtgärderna i Västerhavsstrategin bör arbetas in i det kommande åtgärdsprogrammet.

#### **1.5.6 Åtgärdsprogram för vattendirektivet**

I vattenmyndigheternas förvaltningsplaner för de fem vattendistrikten ingår åtgärdsprogram<sup>9</sup> för att nå miljökvalitetsnormerna (MKN) i distriktets alla vattenförekomster. De nuvarande gäller för perioden 2016-2021. Dessa har fokus på vatten och sediment, medan Västerhavsstrategin har fokus på livsmiljöer och arter. En god vattenkvalitet är dock en förutsättning för att livsmiljöerna och arterna ska finans kvar.

#### **1.5.7 Regionala handlingsplaner för klimatanpassning**

Länsstyrelserna ansvarar för att samordna det regionala arbetet med klimatanpassning, vilket innebär att vi stöttar länets kommuner och andra aktörer med rekommendationer, riktlinjer och underlag. Varje länsstyrelse har tagit fram en handlingsplan, som kommer att vara utgångspunkt för fortsatt arbete med att anpassa länen till ett förändrat klimat. En del av åtgärderna i handlingsplanen för klimatanpassning kommer att gynna biologisk mångfald och förbättra vattenkvaliteten i havet, till exempel anläggande av fler våtmarker. Andra åtgärder kommer att vara negativa för havsmiljön genom att de begränsar rörligheten för strömmar och organismer, som till exempel hårda skydd och invallningar.

#### **1.5.8 Regionala havsplaner**

Havs- och vattenmyndigheten arbetar med att ta fram förslag till tre havsplaner; en för Västerhavet, en för Östersjön och en för Bottniska viken, som ska beslutas av Regeringen senast 2021. De områden med behov av skydd som lyfts fram i Västerhavsstrategin har varit ett viktigt underlag för havsplanen för Västerhavet.

Havsplanering är ett viktigt verktyg för havens långsiktiga förvaltning och utveckling. Den behövs för att länka samman all planering och förvaltning som rör

---

<sup>7</sup> [www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/stat-och-kommun/miljo/miljomal/atgardsprogram-inom-miljomal.html](http://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/stat-och-kommun/miljo/miljomal/atgardsprogram-inom-miljomal.html)  
[www.lansstyrelsen.se/halland/stat-och-kommun/miljo/miljomal/atgardsprogram-inom-miljomal.html](http://www.lansstyrelsen.se/halland/stat-och-kommun/miljo/miljomal/atgardsprogram-inom-miljomal.html)  
[www.lansstyrelsen.se/skane/stat-och-kommun/miljo/miljomal/atgardsprogram-inom-miljomal.html](http://www.lansstyrelsen.se/skane/stat-och-kommun/miljo/miljomal/atgardsprogram-inom-miljomal.html)

<sup>8</sup> [www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2016-01-25-god-havsmiljo-2020-marin-strategi-for-nordsjon-och-ostersjon---del-4-atgardsprogram-for-havsmiljon.html](http://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2016-01-25-god-havsmiljo-2020-marin-strategi-for-nordsjon-och-ostersjon---del-4-atgardsprogram-for-havsmiljon.html)

<sup>9</sup> [www.vattenmyndigheterna.se/Sv/publikationer/vasterhavet/beslutsdokument/Pages/forvaltningsplan-vasterhavet-2016-2021.aspx](http://www.vattenmyndigheterna.se/Sv/publikationer/vasterhavet/beslutsdokument/Pages/forvaltningsplan-vasterhavet-2016-2021.aspx)

våra havsområden. Havsplaneringen ska bidra till ett hållbart nyttjande av haven genom att tillämpa ekosystemansatsen.

Västerhavsstrategin fokuserar enbart på ekologisk hållbarhet och omfattar inte de sociala och ekonomiska delarna av hållbarhet. Det gör att havsplanen och strategin i vissa delar inte stämmer överens, utan kan motverka varandra.

### **1.5.9 Maritima strategin**

För att främja de maritima näringarna tog regeringen 2015 fram ”En svensk maritim strategi – för människor, jobb och miljö”.<sup>10</sup> Regeringens vision för utveckling av de maritima näringarna förutsätter en miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbar tillväxt och vilar på tre likställda perspektiv: Hav i balans, Konkurrenskraftiga maritima näringar och Attraktiva kustområden.

Västra Götalandsregionen har tagit fram en motsvarande regional maritim strategi för Västra Götaland, som antogs av regionfullmäktige 2015.

Västerhavsstrategin fokuserar enbart på ekologisk hållbarhet; att säkerställa att marina livsmiljöer och arter finns kvar även i framtiden. Men dessa är också en förutsättning för en utveckling av mycket av den maritima näringen.

I länsstyrelsernas arbete för ett hållbart samhälle ingår dock även de sociala och ekonomiska aspekterna och de inskränkningar i nyttjandet av havsmiljön som föreslås ska inte vara mer långtgående än vad som krävs.

## **1.6 Anpassning till ett förändrat klimat**

Klimatförändringarna påverkar även våra hav. Havsvattnet blir varmare både i ytan och djupare ner. Ökade nederbördsmängder kommer att medföra att havet blir mindre salt. En ökad koldioxidhalt i atmosfären innebär att havet blir surare. Havsströmmarna kan komma att förändras, vilket i sin tur påverkar spridningen av organismer och olika ämnen. Havsnivån förväntas stiga allt mer när de landbundna isarna fortsätter att smälta. De skador som havet redan idag orsakar längs kusterna, kommer att bli värre i takt med att havet stiger.

En av de viktigaste faktorerna för att ekosystem ska stå emot klimatförändringarna är en rik variation, både av olika arter, men också inom arterna. Ekosystem som är mer diversa, artmässigt och genetiskt, har generellt den största motståndskraften, mot förändringar.

Eftersom vi har mer kunskap om våra grunda havsområden, kan vi också bättre förutspå effekterna av klimatförändringarna här, jämfört med i de djupare havsområdena. Långsamt växande, långlivade och fastsittande organismer (till exempel svampdjur och koraller) är ofta mer känsliga för förändringar, än snabbväxande, opportunistiska och frilevande arter.

Det är sannolikt att ekosystemen och näringsvävarna i Västerhavet kommer se annorlunda ut om 25 eller 100 år, men modelleringarna är fortfarande för osäkra för att ge detaljerade svar om arternas utbredning. Det är dock tydligt att vissa arter kommer att gynnas och andra missgynnas. Eftersom förändringen sker så snabbt

<sup>10</sup> <https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2015/08/en-svensk-maritim-strategi--for-manniskor-jobb-och-miljo/>

väntas nya arter vandra in, medan andra arter lär behöva sprida sig till nya områden där förhållandena mer liknar de som de har utvecklats i.

Västerhavsstrategin har en tydlig koppling till konnektivitet samt utformning och placering av marina skyddade områden. Nya kunskaper om arternas behov och klimatförändringarnas effekter är viktiga att ta med i det fortsatta förvaltnings- och skyddsarbetet i Västerhavet. När förutsättningarna förändras kan lek- och uppväxtområden och lämpliga livsmiljöer förändras. Det behöver framtidens havsförvaltning ta hänsyn till genom att vara så adaptiv som möjligt.

Västerhavsstrategin har inte tagit full höjd för alla effekter som ett varmare klimat kan medföra. Därför är det extra viktigt att applicera åtgärderna för skydd och förvaltning på ett tillräckligt kraftfullt sätt, för att skapa motståndskraft i Västerhavets ekosystem. Klimatförändringarna är ett argument för att mer resurser kan behöva läggas på åtgärder, men också för en ökad adaptivitet i förvaltningen och skyddet av havsmiljön.

I Sverige pågår det Formasfinansierade projektet Clime Marine, som är kopplat till havsplaneringen. Projektet ska främja en ekosystembaserad förvaltning av de svenska haven med hänsyn till klimatförändringarna.

Sverige medverkar också i EU-finansierade CoCliME (Co-development of Climate Services for adaptation to changing Marine Ecosystems). Kunskap, resultat och slutsatser från både dessa projekt är viktiga att ta med i framtida arbete med åtgärder och insatser i Västerhavsstrategin.

## 1.7 Kort beskrivning av Västerhavet

### 1.7.1 Skagerrak

Skagerrak står i förbindelse med Nordsjön genom flera havsströmmar. Bottenvattnets salthalt är relativt konstant runt 34 promille, medan ytvatten normalt har en salthalt på över 30 promille. Kustområdet påverkas av sötare vatten söderifrån. Närmare kusten kan ytvattnets salthalt variera stort (normalt mellan 20 och 30 promille) och det uppstår en skiktning mellan sötare ytvatten och saltare djupvatten.

Skagerraks medeldjup är 218 meter. Största djupet finns i Norska rännan utanför Norges sydspets, på 725 meter. Norska rännan står i förbindelse med den djuprännan som går utefter svenska västkusten från norska gränsen genom Kosterfjorden (största djup 247 meter) och Väderöfjorden.

De nästan oceaniska förhållandena medför en enorm artrikedom i växt- och djurlivet. Det finns uppskattningsvis drygt 5000 arter av makroalger, kärlväxter och flercelliga djur. Därutöver finns sannolikt flera tusen arter av encelliga djur. Skillnaden mellan olika områden är dock stor och beror framför allt på variationer i djup, bottenstrukturer och graden av exponering för vågor och strömmar. Drygt 130 fiskarter har påträffats utanför Bohuskusten och här finns även rika bestånd av kräftdjur av olika slag; havskräfta, nordhavsräka, hummer, krabbtaska med flera.

Knubbsälar och enstaka gråsälar uppehåller sig gärna på kobbar och skär, där också mycket fågel häckar. Södra delen av Skagerrak är ett viktigt tumlarområde.

### 1.7.2 Kattegatt

Kattegatt är betydligt mer påverkat av Östersjöns bräckta vatten än Skagerrak. Skillnaderna i salthalt gör att det uppstår en skiktning på runt 15 meters djup som förhindrar vattenomsättningen i djupled, trots att vattenomsättningen i övrigt är god. I Kattegatt varierar salthalten i ytvattnet från ca 15 promille i de södra delarna till ca 30 promille i de norra. I djupvattnet ligger salthalten ganska stabilt på omkring 34 promille. Kattegatts medeldjup är 23 meter. Den danska sidan är förhållandevis grund. På den svenska sidan återfinns längst i norr Djupa rännan med djup nära 100 meter. Längre söderut är djupförhållandena oregelbundna. Det största djupet, cirka 130 meter, finns i jämnhöjd med Varberg.

Den marina floran och faunan är betydligt rikare på Kattegatts utsjöbankar än närmare kusten. Utsjöbankarnas flora påminner mycket om floran i mellersta och norra Bohusläns ytterskärgårdar. Vidare finns Sveriges enda kända lokaler med naturtypen bubbelrev på de halländska utsjöbankarna Fladen, Lilla Middelgrund och Stora Middelgrund. Utsjöbankarna, Skälderviken och Laholmsbukten är viktiga födosöksområden för tumlare och rast- och övervintringsområden för sjöfågel. Fladen, Lilla- och Stora Middelgrund är att betrakta som internationellt viktiga för alkor. Ett av de viktigaste områdena för bälthavspopulationen av tumlare finns i sydöstra Kattegatt.

Nästan alla Sveriges marina fiskarter återfinns i norra Kattegatt. Här finns även goda bestånd av havskräfta, nordhavsräka och krabbtaska. Bland de viktigaste kommersiella fiskarterna i norra Kattegatt och Skagerrak är sill, skarpsill, makrill, kolja, vitling, gråsej samt olika plattfiskar. Historiskt har torsk varit vanligt förekommande och mycket viktig för ekosystemen och fisket i Kattegatt. Efter en stadig nedgång kraschade torskbeståndet i början av 2000-talet. Trots åtgärder i form av minskat fiske och skydds zoner har beståndet inte återhämtat sig till livskraftiga nivåer.

### 1.7.3 Öresund

Djupförhållandena och läget mellan Östersjön och Kattegatt skapar unika förutsättningar i Öresund. Ett tydligt språngskikt mellan sött ytvatten och saltare bottenvatten är vanligt förekommande på 10-15 meters djup. Kattegattvatten präglar Öresunds djupområden som kan ha en salthalt upp till 35 promille. De djupaste områdena, ca 50 meter, finns runt Ven samt norr om Helsingborg.

I söder är långgrunda stränder och grunda havsområden vanligare. Limhamnströskeln mellan Limhamn och Amager är en naturlig barriär som hindrar det tyngre saltvattnet från att tränga in i Östersjön. Tröskeldjupet ligger omkring åtta meter. Vid Limhamnströskeln finns en av Nordeuropas största sammanhängande blåmusselbankar.

Den tydliga salthaltsgradienten ger Öresund en mycket varierad miljö, med saltvattenarter på djupen och sötvattensarter på grundare områden. För många saltvattenarter är Öresund utkanten av deras utbredningsområde. Sedan 1932 har trålfiske varit förbjudet i Öresund. Detta ses som den viktigaste förklaringen till att Öresunds fisk- och djursamhällen i jämförelse med andra svenska havsområden har varit mycket stabila. De ur kommersiell synpunkt viktigaste fiskarterna i Öresund är torsk, sill, flera arter av plattfisk, sjurygg och ål.

Södra delarna av Öresund har viktiga viloplats för både grå- och knobbsäl, som här finns i stora koncentrationer. Öresund är ett viktigt födosöksområde för



bälthavspopulationen av tumlare, särskilt i de norra delarna där man ofta ser kalvar. Områdena söder om Öresundsbron är av mycket stor betydelse för rastning och övervintring för flera arter av dykänder.

## 1.8 Skyddsvärda miljöer och arter i Västerhavet

I Västerhavet finns en stor andel av arterna inom Sveriges marina flora och fauna och länsstyrelserna har en hög ambition för skyddet av havsmiljön. Drygt 10 % av havsmiljön omfattas redan av marint områdesskydd, men skyddet är koncentrerat till vissa kustnära områden. Flera stora naturreservat längs kusten bildades redan på 1960-80-talen för främst friluftslivets behov och behöver ses över både när det gäller skyddet och förvaltningen.

Områden som Bratten, Kosterhavsområdet med Säcken/Singlefjorden och de djupa delarna av Kosterrännan samt Gullmarsfjorden hyser många arter som i Sverige annars bara finns på stora djup i yttre Skagerrak. I södra Kattegatt och Öresund finns bland annat viktiga områden för tumlare och sjöfågel, områden med mycket höga tätheter av sjöpennor samt norra Europas största blåmusselbank på Limhamnströskeln. Öresund, som har haft ett trålförbud sedan 1932, har relativt ostörda bottenar jämfört med övriga delar av Västerhavet. Andra skyddsvärda områden med en stor artrikedom är våra utsjögrund: Grisbådarna, Persgrunden och Svabergsgrunden i Skagerrak samt Fladen, Stora respektive Lilla Mittelgrund, Röde bank, Morups bank och Vanguard's grund i Kattegatt.

För territorialhavet<sup>11</sup> och ekonomisk zon är dock kunskapsunderlaget bristfälligt och behovet är stort av en heltäckande kartläggning för att kunna identifiera skyddsvärda marina miljöer även i utsjöområdena. Under tiden för arbetet med Västerhavsstrategin har stora områden inom Västerhavet karterats med yttäckande metoder. Men fortfarande saknas god kunskap om stora områden för att kunna göra bedömningar och skydda tillräckligt stora andelar av Västerhavets olika miljöer.

Viktiga befintliga värden är det starkaste argumentet för områdesskydd. Detta följer resonemanget om att den effektivaste miljöåtgärden är att bevara de arter och miljöer som ännu finns kvar idag. För att nätverket av skyddade områden ska fungera, kan även områden behöva ingå som har god potential att återfå höga naturvärden om påverkan minskar eller upphör. Ett sådant exempel skulle kunna vara ett område som länge bottentrålats, och som därmed inte har höga förekomster av större och känsliga arter, men som om bottentrålningen upphör kan återfå en mångfald av arter och åter bli viktigt för spridning av larver och vuxna individer. Studier av historiska data, observerade positiva bieffekter av reglering eller ändrad förvaltning samt olika former av modelleringar, kan vara tre sätt att identifiera viktiga områden med potential för en hög biologisk mångfald. Dessutom behöver olika verksamhetsutövare ta ett ökat ansvar för ett hållbart nyttjande utanför de skyddade områdena.

Påverkan på de marina miljöerna och därmed skyddsbehovet ser väldigt olika ut innanför respektive utanför baslinjen. Ju närmare fastlandet desto fler blir anspråken på bottenarna. Innanför baslinjen (kust- och skärgårdsområdet) finns det dels ett behov av en översyn av gamla kustreservat för att stärka skyddet för de marina miljöerna, dels ett behov av att skydda fler grunda miljöer som idag saknar

---

<sup>11</sup> området utanför skärgården (mellan baslinjen och territorialgränsen)

skydd helt. Utanför baslinjen, i territorialhavet, finns det betydligt färre skyddade områden. Speciellt djupa mjukbottnar är bristfälligt skyddade.

Skyddet av arter, miljöer och områden måste ses i en större helhet om skyddet ska vara långsiktigt och effektivt. Det handlar om var geografiskt de skyddade områdena ska vara belägna i förhållande till varandra, hur stora de bör vara, hur områdena står i förbindelse<sup>12</sup> med varandra och hur skyddet är utformat.

### **1.8.1 Prioriterade naturtyper och arter i Västerhavet**

#### **Prioriterade marina naturtyper**

De naturtyper som har bedömts vara mest prioriterade att skydda i Västerhavet, återfinns framför allt i grunda områden och stränder inne vid kusten och på utsjöbankarna.

I begreppet marina naturtyper ingår också saltpåverkade naturtyper på land.

För alla naturtyper i havet ingår även vattenmassan ovanför botten (pelagialen).

Urvalet av prioriterade marina naturtyper är baserat på en kombination av en naturvärdesbedömning (se del 2), hur ovanlig naturtypen är och hur stort påverkanstrycket är.

Nedan listas de högst prioriterade naturtyperna för skydd i Västerhavet:

- Grunda mjukbottnar 0–6 meter (inklusive blottade ler-/sandbottnar)
- Ålgräsängar och andra bottnar med långskottsvegetation
- Biogena rev (ögonkorallrev, ostronbankar, hästmussel-/blåmusselbankar)
- Exponerade, grunda hårbottnar med algbälten (tareskogar, Fucus-bälten)
- Djupa revmiljöer (sten-/blockmiljöer med hornkoraller, bågkoraller, svampdjur, mossdjur, tagghudingar, limamussla, armfotingar, kräftdjur)
- Stenrev
- Haploopssamhällen
- Bubbelrev
- Djupa mjukbottnar med sjöpenor och grävande djur
- Strömspolade sand/grusbottnar med maerl (röda kalkalger)
- Sand- eller lerbottnar med islandsmussla (*Arctica islandica*)
- Havsstrandängar
- Sanddyner
- Kärnområden för tumlare (kalvningsområden, födosöksområden)
- Häckningsområden, rastplatser, övervintringsområden för fåglar
- Lek- och uppväxtområden för fisk
- Mynningsområden för vandrande fisk

---

<sup>12</sup> ”konnektivitet”, ”blå korridorer” och ”grön infrastruktur” är olika benämningar för detta

### Prioriterade marina arter/artgrupper

Urvalet av vilka marina arter/artgrupper som har bedömts vara mest prioriterade i Västerhavet är baserat på om de är hotade/minskande, hur sällsynta de är och om de är signalarter som indikerar ett högt naturvärde.

Nedan listas de högst prioriterade arterna/artgrupperna för skydd i Västerhavet.

- ögonkorall (*Lophelia pertusa*)
- hästmussla (*Modiolus modiolus*)
- blåmussla (*Mytilus edulis*)
- europeiskt ostron (*Ostrea edulis*)
- ålgräs (*Zostera marina*, *Zostera noltii*, *Zostera angustifolia*)
- andra marina kärlväxter och kransalger (*Ruppia*, *Potamogeton/Stuckenia*, *Characeae*)
- sjöpennor (*Funiculina quadrangularis*, *Kophobelemnon stelliferum*, *Halipterus finmarchica*, *Stylatula elegans*, *Virgularia* spp, *Pennatula phosphorea*)
- Haploops (*Haploops tenuis*, *Haploops tubicola*)
- hornkoraller (*Anthothela grandiflora*, *Paramuricea placomus*, *Primnoa resedaeformis*, *Swiftia pallida*)
- större svampdjur (*Axinella infundibuliformis*, *Axinella rugosa*, *Mycale lingua*, *Suberites luetkeni*, *Suberites ficus*, *Geodia baretii*, *Phakellia ventilabrum*)
- armfotingar (Brachiopoda)
- limamussla (*Acesta excavata*)
- islandsmussla (*Arctica islandica*)
- tumlare (*Phocoena phocoena*)
- kustlabb (*Stercorarius parasiticus*)
- tobisgrissla (*Cepphus grylle*)
- ejder (*Somateria mollissima*)
- svärta (*Melanitta fusca*)
- torsk (*Gadus morhua*)
- ål (*Anguilla anguilla*)
- broskfiskar (hajar, rockor och havsmus *Chimaera monstrosa*)
- hälleflundra (*Hippoglossus hippoglossus*)
- hummer (*Homarus gammarus*)

## 1.9 Framtagande av åtgärder

I arbetet med att ta fram åtgärder lyfter länsstyrelserna även upp frågor och föreslår åtgärder som vi inte själva helt har rådighet över. Vi vill på detta sätt uppmärksamma andra myndigheter och organisationer om länsstyrelsernas helhetssyn kring vad som krävs för att uppnå ett långsiktigt hållbart skydd och förvaltning av Västerhavet.

### 1.9.1 Bedömning av åtgärdernas effektivitet

Det har gjorts en bedömning av hur effektiva åtgärderna är enligt metoden Open standards<sup>13</sup>, som redovisas för respektive åtgärd. Där analyseras först vilken inverkan åtgärden skulle ha på berörda bevarandevärden i området om den genomförs fullt ut som planerat, i en fyrgradig skala:

Mycket hög	Det är mycket troligt att åtgärden leder till att fullständigt minska effekten av ett hot eller till att återställa ett bevarandevärde.
Hög	Det är troligt att åtgärden bidrar till att minska effekten av ett hot eller till att återställa ett bevarandevärde.
Medel	Det är möjligt att åtgärden bidrar till att minska effekten av ett hot eller till att återställa ett bevarandevärde.
Låg	Det är inte troligt att åtgärden bidrar till att minska effekten av ett hot på ett meningsfullt sätt eller till att återställa ett bevarandevärde.

Därefter analyseras hur genomförbar åtgärden är med avseende på ekonomi<sup>14</sup>, mänskliga resurser, etiska och tekniska hinder, också det i en fyrgradig skala:

Mycket hög	Åtgärden är etiskt, tekniskt OCH ekonomiskt genomförbar.
Hög	Åtgärden är etiskt och tekniskt genomförbar, men kräver en del extra resurser.
Medel	Åtgärden är etiskt genomförbar, men varken tekniskt ELLER ekonomiskt genomförbar utan avsevärt mer resurser.
Låg	Åtgärden är varken etiskt, tekniskt ELLER ekonomiskt genomförbar.

En sammanvägning av de två kategorierna görs sedan enligt nedan:

	Mycket hög	Hög	Medel	Låg
Mycket hög	Väldigt effektiv	Effektiv	Mindre effektiv	Ineffektiv
Hög	Effektiv	Effektiv	Mindre effektiv	Ineffektiv
Medel	Mindre effektiv	Mindre effektiv	Mindre effektiv	Ineffektiv
Låg	Ineffektiv	Ineffektiv	Ineffektiv	Ineffektiv

<sup>13</sup> [www.miradi.org/open-standards/](http://www.miradi.org/open-standards/)

<sup>14</sup> kostnad och kostnadseffektivitet

Notera att åtgärderna i del 1, som finns samlade i bilaga 1.1, inte har någon inbördes ranking då de inte är helt jämförbara med varandra. Bedömningen av åtgärdernas effektivitet bygger enbart på varje enskild åtgärds möjlighet att leda till förbättringar inom sitt eget påverkansområde. Effekterna av åtgärderna är också beroende av i vilken grad de utförs. Om de inte genomförs fullt ut, blir effekten mindre.

Gemensamt för många av åtgärderna som har fått klassningen "Mindre effektiv" är att den bristfälliga finansieringen gör att genomförbarheten fått bedömningen "Medel". Om inverkan i dessa fall är "Hög" eller "Mycket hög", bör dessa åtgärder ändå prioriteras och finansieringen säkerställas.

### **1.9.2 Prioritering av åtgärder**

Prioriteringen av åtgärder bygger inte enbart på den sammanvägda effektiviteten, utan är en så kallad expertbedömning. Där har även pågående uppdrag, befintlig finansiering, hotbild samt naturtypernas och arternas status vägts in. Åtgärder som har bedömts vara "Mindre effektiva" kan ändå ha prioriterats högt, om det beror på att det idag enbart saknas medel till att genomföra dem.

### **1.9.3 Åtgärds mål**

För varje grupp av åtgärder som länsstyrelserna ansvarar för finns det åtgärds mål satta. Det är svårt att sätta tidsatta och kvantitativa mål, då vi arbetar efter en kortsiktig budget och det kan tillkomma andra arbetsuppgifter som behöver prioriteras enligt regleringsbrev och riktade uppdrag. Istället ska målen mer ses som inriktningsmål. De ska dock kunna följas upp. Till varje mål finns det indikatorer för varje länsstyrelse. Men det finns inga kvantitativa mått, eftersom förutsättningarna kan komma att förändras från år till år.

## **1.10 Konsekvensanalys/Målkonflikter**

Flera av de föreslagna åtgärderna kommer att ha en negativ påverkan på verksamheter som är beroende av havet genom att de begränsas, till exempel fiske, energiutvinning, vissa former av friluftsliv, vattenbruk och olika former av samhällsutveckling.

Samtidigt är de flesta verksamheterna också beroende av ett friskt hav och livskraftiga miljöer som dessa åtgärder syftar till att uppnå.

Det kommer inte att göras en samlad konsekvensanalys för alla de åtgärder som föreslås här. Det skulle bli alltför komplext och omfattande. När det gäller skydd av områden, kommer länsstyrelserna att göra en konsekvensanalys för varje enskilt område. Då inkluderas bland annat påverkan på olika riksintressen. När det gäller fiskeregleringar enligt Fiskerilagstiftningen gör Havs- och vattenmyndigheten sådana konsekvensanalyser för varje område.

# Del 1. Handlingsplan

## 2 Skydd av marina områden och arter

### (7 och 8 kap. miljöbalken)

#### **Vision**

Ett funktionellt nätverk av skyddade områden garanterar att väsentliga livsmiljöer och arter i och i anslutning till Västerhavet bevaras och utvecklas.

*Visionen ska uppnås genom att länsstyrelserna ska*

#### **Skydda viktiga områden för att säkra naturvärden och stärka ekosystemtjänster.**

Genom att skydda ett nätverk av områden med viktiga naturvärden, men också genom att skydda eller reglera påverkan i de områden där det finns potential för återhämtning av naturvärden samt återskapande eller ökning av viktiga ekosystemtjänster.

#### **Åtgärds mål – Marint skydd**

Till år 2025 ska representativiteten av skyddade marina miljöer och arter i Västerhavet öka genom bildandet av nya marina naturreservat, biotopskydd och översyn/utvidgning av befintliga områdesskydd, för att skapa ett sammanhängande nätverk av funktionellt skyddade områden.

Marina skyddsområden är ett viktigt redskap för bevarandet av den biologiska mångfalden. Gemensamt för skydd enligt miljöbalken som Natura 2000-områden, nationalparker, biotopskyddsområden och naturreservat är att de medger inskränkningar i nyttjande- eller tillträdesrätten om det är nödvändigt för att uppnå syftet med skyddet. För nationalparker och naturreservat görs detta genom beslut om föreskrifter för både markägare och allmänhet. Inom biotopskyddsområden, Natura 2000-områden och strandskyddsområden kan allmänhetens nyttjande regleras genom föreskrifter.

I och i anslutning till Natura 2000-områden krävs tillstånd enligt 7 kap 28 a § för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i området negativt.

Det finns också möjlighet att skydda områden och införa regleringar av verksamheter genom annan lagstiftning, till exempel fiskerilagstiftningen och sjötrafikförordningen (se kapitel 5). Vilken lagstiftning som är mest lämplig att använda för att skydda ett område, kan variera mellan olika områden och avgörs från fall till fall.

Utanför skyddade områden är det istället viktigt att det ställs krav på verksamhetsutövare vid olika prövningar, till exempel när det gäller vattenverksamheter<sup>15</sup>, för att kunna uppnå en marin grön infrastruktur där arter har möjlighet att spridas och röra sig mellan områden.

<sup>15</sup> 11 kapitlet miljöbalken



**Hur olika verksamheter kan regleras med olika lagstiftning**

Verksamhet/ Reglering	NP/ NR	Natura 2000	Miljöbalken övrigt	Jaktlag- stiftningen	Fiskerilag- stiftningen	Sjötrafik- förordningen
Exploatering	X	X				
Jakt	X			X		
Fiske	X				X	
Fartbegränsningar	X					X
Utsläpp		X	X			

NP = Nationalpark, NR = Naturresevat

Länsstyrelserna i Västerhavet har en hög ambition för skyddet av havsmiljön. För att få ett representativt skydd av alla de olika livsmiljöer och arter som finns i Västerhavet och säkra de ekosystemtjänster de producerar, behöver fler områden skyddas. Även om Västerhavet uppnår målet att 10 % av havsarealen ska vara skyddad, är vissa marina livsmiljöer underrepresenterade och skyddet har en ojämn geografisk fördelning. Det är till exempel endast en liten del av områdena på mellan 60-150 meters djup som omfattas av marint områdesskydd. För att uppnå ett funktionellt nätverk av skyddade områden, måste det också finnas en konnektivitet<sup>16</sup> mellan områdena.

När marina skyddade områden upprättas ska hänsyn också tas till kulturmiljövärden, såväl i värdebeskrivningar som i områdesavgränsningar och föreskrifter.

Vid prövning av frågor om skydd av områden enligt miljöbalken ska hänsyn tas även till enskilda intressen. Inskränkningar i rätten att använda mark och vatten får inte gå längre än vad som krävs för att syftet med skyddet ska tillgodoses<sup>17</sup>.

Hänsyn måste också tas till olika samhällsintressen av betydelse, till exempel totalförsvaret, jordbruk, yrkesfiske och vattenbruk, energiproduktion och sjöfart<sup>18</sup>.

Det behövs därför en dialog med berörda parter innan beslut tas om ett skyddat område.

<sup>16</sup> att områdena står i förbindelse mellan varandra, så att larver kan sprida sig emellan

<sup>17</sup> 7 kapitlet 25 § miljöbalken

<sup>18</sup> 3 kapitlet miljöbalken

## 2.1 Fler skyddade områden

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt <sup>19</sup>
Hög	Mycket hög	Effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom en stor del av den negativa påverkan på bevarandevärdena kan regleras genom områdesskydd med tydliga föreskrifter.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Mycket hög", eftersom det har gjorts ordentliga satsningar på marint områdesskydd de senaste åren och då frågan tycks ha ett relativt brett politiskt stöd.*

Att skydda områden genom områdesskydd är ett bra sätt att förhindra olika former av exploatering, som utfyllnader, muddringar, småbåtshamnar och vindkraftverk. De starkaste områdesskydden är nationalparker och naturreservat, där verksamheter tydligt kan regleras genom olika former av föreskrifter. Nationalparker och naturreservat kan användas för att reglera utsläpp från punktkällor inom området, men inte utanför. Natura 2000-områden, som även kan reglera verksamheter utanför området om de påverkar värden inom området, är något effektivare i de fallen.

För att uppnå målet om representativitet och konnektivitet behöver fler områden skyddas i Västerhavet inklusive Öresund, främst på medelstora djup i territorialhavet. Vilka områden som planeras att skyddas i respektive län och var de ligger, framgår av bilaga 1.2.

Tabell 1. Skillnader mellan olika typer av skydd enligt 7 kapitlet i miljöbalken.

	Nationalpark	Naturreservat	Biotopskydd	N2000-område
Specifika föreskrifter mot markägare	Ja	Ja	Nej (endast en allmän reglering)	Nej
Specifika föreskrifter mot allmänheten	Ja	Ja	Ja	Normalt saknas det, men det är möjligt.
Marken ägs av	Staten	Privat, kommun eller staten	Privat, kommun eller staten	Privat, kommun eller staten
Föreskrifterna gäller	Endast innanför gränsen	Endast innanför gränsen	Endast innanför gränsen	Även utanför gränsen <sup>20</sup>
Skötselplan/bevarandeplan	Skötselplan	Skötselplan	-	Bevarandeplan
Kan bildas inom ekonomisk zon	Nej	Nej	Nej	Ja
Beslutas av	Riksdagen	Länsstyrelse eller kommun	Länsstyrelse, kommun eller Skogsstyrelsen	EU

<sup>19</sup> Se avsnitt 1.9.1 Bedömning av åtgärdernas effektivitet för hur bedömningen är gjord.

<sup>20</sup> om det påverkar bevarandevärdena inom området

### **2.1.1 Nationalparker**

Lysekils kommun och Lovécentret vid Kristineberg har lyft frågan om att bilda en marin nationalpark av Gullmarsfjorden, för att långsiktigt bevara områdets unika marina värden. Detta stöds av Länsstyrelsen. Trots att Gullmarsfjorden nämns som det första svenska marina naturreservatet, saknar det fortfarande en skötselplan. De marina värdena i området behöver ett starkare skydd och de behöver regelbundet följas upp. Gullmarsfjorden finns dock inte med Naturvårdsverkets genomförandeplan för nationalparker och det är en lång process både att förankra nya objekt och att genomföra själva bildandet av nationalparker.

Nationalpark är en form av skydd som föreslagits för att skydda naturvärdena i Öresund. Länsstyrelsen anser att värdena i Öresund behöver ett utökat skydd och att ett helhetsgrepp om sundet vore positivt. Länsstyrelsen anser dock inte att nationalpark är den bästa skyddsformen för Öresund. Framför allt inte med tanke på att Öresund behöver liknande skyddsregler på svenska och danska sidan och då nationalpark i praktiken är två väldigt olika skyddsformer i Sverige och Danmark.

### **2.1.2 Naturreservat**

I Västra Götaland behöver fler områden i territorialhavet skyddas som naturreservat. De närmsta åren kommer Länsstyrelsen bland annat arbeta med att skydda Svabergsgrunden utanför Smögen, Vanguards grund väster om Tistlarna, ett område väster om Vinga, Makrillbådarna utanför Orust och området sydväst om Väderöarna. Parallellt med detta pågår ett arbete med att både bilda nya naturreservat och utvidga äldre naturreservat längs med kusten, som Vinga-Fotöskärgården, Marstrandsskärgården, Näverkärr, Vrångöskärgården samt Norra Långön.

Andra områden i Västra Götaland som behöver skyddas är grundområdena söder om Strömstad, som är ett viktigt uppväxtområde för fisk, samt fler områden med ålgräsängar (Bergs kile och Åsebukten i Uddevalla kommun samt en utvidgning av Hjärteröns naturreservat i Tanums kommun).

I Halland behöver fler områden skyddas som naturreservat, både kustnära och i territorialhavet. Sik är ett område där reservatsbildning pågår. De närmaste åren kommer Länsstyrelsen bland annat arbeta med den mycket skyddsvärda Balgö-arkipelagen och värdefulla delar av Laholmsbukten. Kartläggning av utsjön pågår och detta arbete kommer bland annat vara underlag till att skydda områden i territorialhavet för att få ett geografiskt representativt nätverk av skyddade marina miljöer i länet. De arealmässigt små ytorna av djup hårbotten med bland annat rika svampdjursamhällen behöver skyddas i sin helhet.

I Skåne pågår processen för att skapa det marina reservatet ”Skånska Kattegatt”. Detta kommer att förstärka skyddet i en stor del av det nuvarande Natura 2000-området ”Nordvästra Skånes havsområde”, eftersom det har ett tydligt syfte att bland annat förhindra skada på bottenarna.

Områden som utreds eller diskuteras för möjligheten till ett utökat skydd med marint fokus är platser som Disken (den svenska delen av sandbanken), djuphålorna vid Ven, den djupa rännan från Helsingborg till Landskrona, Löddeåns mynning och Salvikens strandängar, blåmusselbankarna på Limhamnströskeln samt möjliga lekbottnar för plattfisk och torsk i Öresund, Skälderviken och utsjöområdena i nordvästra Skåne.

Lomma kommun har bildat två nya naturreservat i Lommabukten (Flädierev och Strandhusens revlar) Syftet är att bevara biologisk mångfald, ålgräsängar och blottade ler- och sandbottnar i buktens norra och södra delar.

### **2.1.3 Biotopskydd**

Biotopskydd kan vara lämpligt för mindre områden med till exempel musselbankar eller ålgräsängar och kräver en mindre arbetsinsats än naturreservat. Biotopskydd behöver ingen skötselplan, men till skillnad från ett naturreservat så är det inte lika tydligt vad en markägare får eller inte får göra.

En del mindre grunda havsområden med ålgräs och/eller blåmusselbankar i Västra Götalands län utreds om de är lämpliga som biotopskyddsområden: Jordhammarsviken i Stenungsunds kommun, Ammenäs och Hjältön i Uddevalla kommun, Vindön och Koljön i Orust kommun, Skallhavet i Lysekils kommun, Styrsvik (Åbyfjorden) i Lysekils kommun, samt Vikefjord i Sotenäs kommun. Framöver kan fler områden bli aktuella för att säkerställa ett representativt nätverk av skyddade ålgräsängar/blåmusselbankar, framför allt i områden där dessa har försvunnit i stor utsträckning.

I Halland kan det bli aktuellt med biotopskydd av mindre grundområden med ålgräs och/eller blåmusselbankar.

I Skåne skulle biotopskydd möjligen kunna vara ett lämpligt skydd för blåmusselbankarna på Limhamnströskeln. Det är också möjligt att det finns ålgräsängar utanför skyddade områden som skulle kunna skyddas med biotopskydd.

### **2.1.4 Natura 2000-områden**

EU har pekat på att Sverige har brist på skyddade områden med Havsgrottor (8330) och Rev (1170) i Kattegatt och Öresund. Det betyder att Sverige bör peka ut ytterligare något område eller utöka ett befintligt för havsgrottor respektive rev. Länsstyrelsen i Skåne har föreslagit att havsgrottor ska läggas till i de befintliga Natura 2000-områdena Kullaberg och Bjärekusten, men något beslut har ännu inte fattats av regeringen. När det gäller rev, så ingår det rev i Skånes och Hallands förslag till nya Natura 2000-områden i Kattegatt och Öresund som beslutades av regeringen i december 2016, så den bristen bör vara åtgärdad.

Natura 2000-områdena Fladen samt Stora Middelgrund och Röde bank, vilka båda är utpekade enligt habitatdirektivet, behöver pekas ut även enligt fågeldirektivet. Detta eftersom områdena är att betrakta som internationellt viktiga för alkor. Områdena är också speciellt viktiga som rast- och övervintringsområde för sillgrissla och tordmule. Delar av Laholmsbukten är ett mycket viktigt övervintringsområde för svärta och sjöorre och behöver pekas ut enligt fågeldirektivet.

Utöver det finns det inga planer på att föreslå ytterligare nya Natura 2000-områden. Länen avser att i första hand istället arbeta med marina naturreservat. Det behöver dock inte utesluta att någon/några av dessa så småningom också blir Natura 2000-områden, om det visar sig att Sverige har brister i skyddet. I ekonomisk zon är dock Natura 2000-områden den enda möjligheten till områdesskydd, eftersom det där inte är möjligt för länsstyrelserna att besluta om naturreservat.

### 2.1.5 Djur- och växtskyddsområden

Om det behövs ett särskilt skydd för en djur- eller växtart inom ett visst område, får länsstyrelsen eller kommunen meddela om föreskrifter som inskränker rätten till jakt eller fiske eller allmänhetens eller markägarens rätt att uppehålla sig inom området. Detta har hittills främst använts för att besluta om fågel- och/eller sältskyddsområden, under hela eller delar av året, men skulle kunna användas även för andra arter som till exempel tumlare eller hummer.

## 2.2 Översyn och utvidgning av befintliga skyddade områden

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Hög	Effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom en stor del av den negativa påverkan på bevarandevärdena kan regleras genom områdesskydd med tydliga föreskrifter.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom det finns medel för marint områdesskydd. Dock prioriteras nya områden högre.*

Många skyddade områden längs kusten har ett otillräckligt skydd för de marina miljöerna. Det kan bero på att det saknas ett marint biologiskt syfte (syftet har främst varit att värna friluftslivet), att de saknar eller endast har tillståndspliktiga marina föreskrifter, eller att det inte finns någon skötselplan. Det är många områden som behöver revideras för att få ett tillräckligt skydd för de marina miljöerna och arterna. Detta arbete kommer att pågå parallellt med att bilda nya skyddade områden.

En prioritering av vilka områden som behöver uppdateras först och var de ligger, finns i bilaga 1.2.

### 2.2.1 Nationalpark

Uppföljning av bevarandevärden och mänskligt nyttjande sker i Kosterhavets nationalpark för att kunna svara på om vi bevarar den biologiska mångfalden, har rätt åtgärder och regler samt om nyttjandet är hållbart. Åtgärder och regler kan komma att förändras utifrån resultaten av uppföljningarna. Nya bestämmelser med fler skyddsområden, krav på AIS (Automatic Identification System) och särskilt tillstånd för att få tråla råka i Koster-Väderöfjorden, är exempel på förändringar som skett sedan nationalparken och Väderöarnas naturreservat bildades.

### 2.2.2 Naturreservat

Många naturreservat längs med kusten bildades under 1970-80-talen, framför allt för att gynna friluftslivet och hindra exploatering. De saknar ofta marinbiologiska syften och beskrivningar av de marina värdena. De föreskrifter som finns är ofta otillräckliga, det finns inga bevarandemål och ibland inte heller någon skötselplan.

I Västra Götalands län är det många och stora naturreservat som behöver ses över framöver, bland annat naturreservaten i Stigfjorden, Gullmarn, Tanumskusten, Nöddökilen, Orrevikskilen, Klåverön, Härmanö, Pater-Nosterskärgården, Breviks kile och Tjurpanneområdet.

Samma problematik råder i Skåne. Länsstyrelsen har påbörjat arbetet med att se över äldre reservats syften, mål, planer och föreskrifter. Men arbetet är långt ifrån klart. Närmast på tur är Kullaberg.

I Hallands län finns många naturreservat vars skötselplaner behöver ses över, bland andra Biskopshagen, Vallda Sandö, Svängehallar-Fjärehals, Hållsundsudde-Sönnerbergen, Västra Getterön, Gamla Köpstad, Morups tånge, Grimsholmen och Tylön. I vissa fall, som till exempel Vallda Sandö, är det också aktuellt med utvidgningar.

### **2.2.3 Natura 2000**

Länsstyrelserna har haft ett regeringsuppdrag att uppdatera bevarandeplanerna för länens samtliga Natura 2000-områden som avslutades 2018. I uppdraget ingick också att se till att dessa har ett tillräckligt skydd. En del skyddsåtgärder kräver dock långre tid för att hinna genomföras.

Det kan bli nödvändigt att införa föreskrifter för allmänheten i en del Natura 2000-områden, för att reglera till exempel båttrafik, kite-surfing, kopplingstväng eller tillträdesförbud under hela eller delar av året.

En revidering av naturreservaten i kusten kommer med automatik innebära ett starkare skydd för många Natura 2000-områden.

### **2.2.4 Fågel- och sälskyddsområden**

I områden viktiga för till exempel markhäckande fåglar som vadare, kan det finnas behov av att begränsa friluftslivets tillträde genom exempelvis beträdnadsförbud. En sådan förbudsperiod bör ta hänsyn till att fåglarna behöver tid för att etablera sig i området inför själva häckningen och även för att vissa arter kan ha flera kullar.

Även potentiella häckningsområden kan ibland behöva skyddas, eftersom arterna ibland behöver byta häckningsplats. Många av de fåglar som häckar på öar är kolonihäckande. Dessa flyttar mellan olika områden beroende på hur hög predationen är.

Även utanför häckningstid är det viktigt att fåglarna ges möjlighet att söka föda och vila på lämpliga platser som är fria från störningar, så att de till exempel klarar av en energikrävande, lång flygning under flyttperioden. Där kan det behöva råda beträdnadsförbud även under andra delar av året.

Friluftslivet har ökat kraftigt under senare år, till exempel olika vattensporter och ridning. Det är fler människor ute och rör sig vid kusten på våarna och det är fler kajakpaddlare, kite-surfare och klättrare ute som kan komma väldigt nära viktiga häckningsplatser. Dessutom börjar fåglarna häcka tidigare än de gjorde förr. Fågelskyddsområdena behöver därför ses över.

I Västra Götalands län så har fågel- och sälskyddsområden från det tidigare Göteborgs- och Bohuslän inte reviderats sedan 1996, med undantag för områden som ingår i naturreservat, så det är hög tid att se över både avgränsningarna och vilka tider på året som förbuden ska gälla.

Även i Halland behöver en översyn av fågel- och sälskyddsområden göras.

Inom Skånes del av Västerhavet ingår samtliga djur- och växtskyddsområden, förutom ett nybildat, i befintliga naturreservat. Flera områden med denna typ av skydd har vid översyn inom naturreservaten upphört och övergått till att vara

ordningsföreskrifter i naturreservaten. Länsstyrelsen i Skåne har påbörjat ett separat projekt att göra en översyn av ordningsföreskrifterna som kan innebära att fler växt- och djurskyddsområden omförs på samma sätt.

### **2.2.5 Strandskydd (föreskrifter)**

Vid behov kan länsstyrelserna besluta om föreskrifter för allmänheten inom ett strandskyddsområde, som till exempel tillträdesförbud hela eller delar av året.

## **2.3 Tillståndsprövningar i Natura 2000-områden**

I Natura 2000-områden är tillståndskravet en viktig del av skyddet. Enligt miljöbalken<sup>21</sup> är det förbjudet att utan tillstånd bedriva verksamheter eller vidta åtgärder, som på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-områden. Från tillståndsplikten undantas dels sådana verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen av det berörda området, dels verksamheter som har påbörjats före den 1 juli 2001. Försämringar och betydande störningar ska undvikas i Natura 2000-områden. Det gäller även för verksamheter som har påbörjats före den 1 juli 2001.

Tillståndsplikten omfattar både verksamheter och åtgärder som regleras i miljöbalken och verksamheter som regleras med annan lagstiftning, till exempel fiske. Det har ingen betydelse var verksamheten bedrivs, avgörande är istället den påverkan den har på värdena i Natura 2000-området.

## **2.4 Skydd enligt Artskyddsförordningen**

Artskyddsförordningen<sup>22</sup> kan ses som en förstärkning av de allmänna hänsynsreglerna i 2 kapitlet miljöbalken. Det är i första hand Länsstyrelsen som är prövnings- och tillsynsmyndighet.

De arter som omfattas av artskyddsförordningen finns förtecknade i två bilagor, där framför allt olika fåglar, insekter och kärlväxter är representerade. Exempel på marina arter är strandskata, silltrut, tumlare och strandpadda/stinkpadda.

Artskyddsförordningen tillämpas framför allt i samband med uppstart eller utvidgning av verksamheter och åtgärder, som till exempel olika former av exploatering. Artskyddsförordningen kan inte anses utgöra ett tillräckligt gott skydd för att ersätta områdesskydd, utan bör snarare ses som en förstärkning. I regel utgör Natura 2000-bestämmelserna ett starkare och mer tillämpbart skydd.

---

<sup>21</sup> 7 kapitlet 28 a – 29 b §§ miljöbalken

<sup>22</sup> Artskyddsförordning (2007:845)



## 3 Skydd enligt annan lagstiftning

Vissa verksamheter kan regleras med annan lagstiftning än miljöbalken, till exempel fiske, båttrafik och jakt.

### 3.1 Skydd enligt fiskerilagstiftningen

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Hög	Effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom negativ påverkan från fisket kan minska genom tydliga regler.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom det nu finns ett tydligt uppdrag till HaV att arbeta med fiskeregleringar i skyddade områden.*

*Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne ska...*

#### **Successivt minska den negativa miljöpåverkan från bottentrålning.**

Genom att föreslå att fler områden skyddas från bottentrålning, verka för att kvoter fördelas till andra fiskemetoder och främja utveckling av trålredskap och trålmetodik.

#### **Åtgärds mål – Fiskeregleringar**

Länsstyrelserna ska till år 2025 ha lämnat nya förslag på fiskeregleringar till HaV, för att öka andelen fiskefria områden och otrålade bottenmiljöer i Västerhavet.

Både yrkes- och fritidsfisket regleras i huvudsak med Fiskerilagstiftningen och tillhörande föreskrifter som finns samlade i Havs- och vattenmyndighetens (tidigare Fiskeriverkets) författningssamling. Fördelarna med detta är att alla regler finns samlade på ett ställe, fiskereglerna behöver inte begränsas av områdesskyddets gränser utan omfatta ett större sammanhängande område, det är en enklare procedur att uppdatera bestämmelserna för att möjliggöra en adaptiv förvaltning (det behöver inte tas ett nytt reservatsbeslut) samt att tillsynen bedrivs på samma sätt på nationell nivå<sup>23</sup>.

Fördelarna med att istället reglera fisket enligt 7 kapitlet miljöbalken, är att föreskrifterna för det skyddade området finns sammanställda på ett ställe och det finns en tydlig koppling till syftet med det skyddade området, samt att endast länsstyrelserna som tillsynsmyndighet kan ändra reglerna.

Vilken lagstiftning som är mest lämplig att använda kan skilja sig åt mellan olika områden och avgörs från fall till fall. Utanför trålgränsen<sup>24</sup> bör dock fisket alltid

<sup>23</sup> se HaVs Vägledning - Reglering av fiske i marina skyddade områden

<https://www.havochvatten.se/download/18,203ea9d8149410b71c263e0e/1415269138096/rapport-hav-2013-13-vagledning-reglering-fiske-skyddade-omraden.pdf>

<sup>24</sup> 4 sjömil utanför baslinjen (yttersta skären) i Skagerrak och 3 sjömil utanför baslinjen i Kattegatt



regleras enligt EU:s gemensamma fiskeripolitik, så att reglerna gäller samtliga berörda fiskare.

Det finns olika sätt att reglera fisket för att minska påverkan på både bottnarna och fiskbestånden: ett område kan fredas helt från fiske; det kan vara förbud mot vissa typer av fisken eller under vissa tider på året; vissa redskap kan vara förbjudna; fredning av vissa arter eller minimimått etcetera. I ett marint naturreservat kan alla former av fiske behöva förbjudas i delar av området med höga naturvärden. Runt dessa kan det finnas olika buffertzoner, där vissa former av fiske med mindre påverkan på ekosystemen kan tillåtas under hela eller delar av året. Detta föreslås bland annat att införas på de halländska utsjöbankarna och i skånska Kattegatt. För att möjliggöra ett representativt nätverk av skyddade områden, kan fisket även i områden som idag inte har så höga naturvärden behöva regleras, om det bedöms finnas möjlighet att återställa naturvärden.

Vid inrättande av områden/zoner med fiskeregleringar är det viktigt med en dialog med både yrkesfisket och fritidsfisket så att inte fisket påverkas mer än nödvändigt<sup>25</sup>. Det är också viktigt att regleringarna gäller alla fiskare som fiskar i områdena, oavsett nationalitet. I detta arbetet är det viktigt att länsstyrelserna, via Havs- och vattenmyndigheten, får tillgång till data över vilka typer av fisken som bedrivs var och i vilken omfattning. Det är också viktigt att det avsetts tillräckligt med tid för att möjliggöra en sådan dialog. I dialogen bör även miljöorganisationer och andra berörda intressenter bjudas in.

Under 2019 har Havs- och vattenmyndigheten haft diskussioner med länsstyrelserna havsområdesvis (Västerhavet, Egentliga Östersjön och Bottniska viken) om vilka skyddade områden det finns behov av fiskeregleringar i. Ambitionen är att besluta om dessa senast år 2020. För de områden som behöver lyftas till EU, kommer det dock ta längre tid.

Det pågår förhandlingar inom EU (främst med Danmark) om fiskeregleringar på utsjöbankarna Fladen, Lilla Middelgrund, Stora Middelgrund och Röde bank, Morups bank samt Nidingen i Halland. Det gäller både helt fiskefria områden och områden där enbart bur- och handredskapsfiske får bedrivas.

Det pågår också förhandlingar mellan Sverige och Danmark om hur fiskeregleringarna för torsken i södra Kattegatt från 2009 ska hanteras i framtiden. Det gäller inte bara det helt fiskefria området, utan även de redskaps- och tidsreglerade zonerna.

Diskussioner har inletts nationellt om fiskeregleringar i det blivande marina naturreservatet Skånska Kattegatt i Skåne. Det omfattar stora delar av det område som är fiskefritt enligt överenskommelsen från 2009. Denna del av reservatet föreslås fortsätta att vara fiskefritt. I övriga delar av naturreservatet är förslaget att bottentrålning ska vara förbjudet, men att bur-, nät- och handredskapsfiske ska tillåtas, dock med specifika restriktioner under torskens lekperiod.

Det kan också bli aktuellt med olika former av fiskeregleringar i delar av de blivande naturreservaten i Västra Götalands utsjöområde. Vilka gränser dessa

---

<sup>25</sup> 3 kapitlet 5 § miljöbalken

kommer att få och i vilken omfattning de kommer att skyddas är dock långt ifrån klart. Det arbetet har bara påbörjats.

Vilka områden som fisket behöver regleras i och var de ligger, framgår av bilaga 1.2.

### **3.1.1 Helt fiskefria områden**

Områden med känsliga arter, som stenkoralles och stora piprensare, kan behöva skyddas från alla typer av fiske, inklusive passiva redskap som burar och sportfiske. Helt fiskefria områden är också viktiga som referensområden, för att kunna bedöma påverkan av olika typer av fiskemetoder i fiskade områden.

Det finns idag bara fyra helt fiskefria områden i Västerhavet; ett litet område strax väster om Henån i Orust kommun, Buskärs respektive Tanneskärs fredningsområden öster om Vinga samt det fiskefria området i södra Kattegatt. Dessutom finns det några fler områden där endast fiske med handredskap är tillåtet, bland annat hummerfredningsområdet Kåvra norr om Lysekil och i fjordarna runt Orust och Tjörn (8 fjordar).

I Natura 2000-området Bratten finns det fiskefria zoner, där allt yrkesfiske är förbjudet. I flera av dessa kommer också sportfiske att förbjudas så att dessa blir helt fiskefria. I de trålskyddade områdena i Koster-Väderöfjorden kommer en översyn av det passiva fisket att göras för att minimera påverkan på bevarandevärdena.

Om förslaget på fiskeregleringar i Halland beslutas av EU, kommer delar av utsjöbankarna i Halland också att bli helt fiskefria. Det gäller även delar av övriga områden där fiskeregleringar är aktuellt (se ovan).

### **3.1.2 Trålskyddsområden**

I Öresund är allt fiske med trål och vad förbjudet söder om en linje mellan Ellekilde Hage och Lerberget och ner till Stevns fyr/Falsterbo fyr. Norr om linjen får fiske bedrivas med trål in till fyra sjömil från kusten på den svenska sidan och med snurrevad in till tre sjömil från kusten. På den danska sidan får bedrivas fiske med trål och snurrevad in till tre sjömil från kusten. Den svenska delen av den så kallade "Kilen" (det område i norra Öresund där bottentrålning är tillåtet) föreslås ingå i det blivande naturreservatet "Skånska Kattegatt". Förslaget skulle innebära att den svenska delen av Kilen blir trålfri och den trålfria korridoren från Öresunds södra ände kommer att breddas och omfatta större ytor av djupare mjukbottnar utanför nordvästra Skåne. Länsstyrelsen Skåne har föreslagit reservatsföreskrifterna utifrån förutsättningarna att de inte bara ska gälla för svenska fiskare. Havs- och vattenmyndigheten sköter EU-förhandlingarna med Danmark, som enligt ett avtal får fiska även i svenska vatten.

I Västerhavet bör de negativa effekterna av bottentrålning minska successivt, både för att minska den direkta fysiska påverkan på bottenorganismerna och den indirekta påverkan från de sedimentpartiklar som rivs upp från bottenarna.

Detta kan antingen ske genom att:

- 1) fler områden skyddas från bottentrålning (hela eller delar av året),
  - 2) trålredskapen utvecklas för att ha en mindre påverkan på bottenarna, eller
  - 3) kvotfördelningen förskjuts till andra redskap.
- (De två sistnämnda tas upp under avsnitt 7.6.)

Att helt skydda områden från bottentrålning bedömer vi vara den mest effektiva åtgärden för att skydda bottenarna mot påverkan. I första hand bör de bottenar som har högst naturvärden och de som är mest känsliga för påverkan skyddas. För att möjliggöra spridning av organismer mellan olika områden kommer även områden behöva skyddas som inte har så höga naturvärden idag men som har potential att få det. Olika arter har olika långa larvstadier och för arter med kort larvstadium får det inte vara för långt mellan områdena.

Detta behövs också för att uppnå de föreslagna miljö kvalitetsnormerna för Fysisk störning (D.1 och D.2)<sup>26</sup> enligt 19 § havsmiljöförordningen (2010:1341). Det kan också bli aktuellt att föreslå trålningsförbud i vissa områden under torskens larvperiod, eftersom de halter av partiklar i vattenmassan som har uppmätts i en studie i Kosterfjorden-Väderöfjorden efter bottentrålning överstiger de halter då fisklarver kan påverkas negativt<sup>27</sup>.

### 3.1.3 Reglering av nätfisket

För att få ett fullgott skydd för tumlare, sjöfågel och säl i det blivande naturreservatet Skånska Kattegatt, föreslås att fiske ska vara förbjudet i huvuddelen av området, men att det i ett randområde ska vara tillåtet att fiska med nät, bur och handredskap, förutom under tiden 1 januari – 31 mars. Hur nätfisket kan bedrivas för att minska risk för bifångst av tumlare, säl och sjöfågel bör i första hand hanteras genom samverkansgrupper med företrädare från näringen, forskare och myndigheter.

Även inom det betydligt större och överlappande Natura 2000-området Nordvästra Skånes havsområde samt i övriga delar i Skåne där det finns mycket tumlare, avser Länsstyrelsen att inrätta samverkansgrupper för att i första hand på frivillig väg minska risken för bifångst av tumlare, sjöfågel och säl i nätfisket.

På Fladen, Lilla Middelgrund, Stora Middelgrund och Röde bank, Morups bank samt Nidingen i Halland föreslås att nätfiske helt förbjuds. Enbart bur- och handredskapsfiske föreslås få bedrivas och det enbart i vissa områden.

I Foteviksområdet och Lundåkrabukten (Saxåns mynning) är nätfiske förbjudet inom naturreservaten för att skydda sjöfågel från bifångst. För ytterligare åtta kustreservat i Skåneområden har Länsstyrelsen begärt att Havs- och vattenmyndigheten ska besluta om liknande regleringar.

I Skagerrak, där både tumlare och nätfiskare nyttjar ett väldigt stort område, kan istället pingens vara ett alternativ till att minska bifångsten av tumlare.

### 3.1.4 Fredningsområden för torskfiskar

Mellan Sverige och Danmark förhandlar man om hur fiskeregleringarna för torsken från 2009 (samtliga zoner) ska hanteras i framtiden. Det gäller inte bara den helt fiskefria zonen utan även de redskaps- och tidsreglerade zonerna omkring den fiskefria zonen.

<sup>26</sup><https://www.havochvatten.se/download/18.47bf2cd7163855d85cada21/1530877470958/remissversion-andringsforeskrift.pdf>

<sup>27</sup> Sköld et al. 2018

Två områden i yttre delen av Skälderviken och Laholmsbukten är sedan mer än 10 år fredade från allt fiske under tiden 1 januari till 31 mars, i syfte att freda lekande torsk.

För att skydda den kvarvarande spillran av kustlekande torsk är det förbjudet att fiska torsk, kolja och bleka året om i Gullmarsfjorden, inklusive Strömmarna och i fjordarna kring Orust och i Byfjorden vid Uddevalla. För att skydda fiskbestånden är fjordområdena vid Stenungsundskusten, Tjörn och runt Orust upp mot Uddevalla indelade i tre zoner, med olika hårda restriktioner. Mycket talar för att det är en åtgärd som kan ha hög effekt på lång sikt. Det finns förslag på att även Hakefjorden ska ingå i fiskefredningsområdet.

Samma restriktioner kan bli aktuella i det blivande marina naturreservatet Vinga-Fotöskärgården utanför Göteborg, där större torsk ansamlas runt de konstgjorda hummerreven i fredningsområdena Tanneskär och Buskär.

Ytterligare åtgärder kan bli aktuella för den hotade Kattegatt-torsken. När det gäller specifika värdefulla områden är lekområdet för torsk utanför Falkenberg speciellt viktigt.

### **3.1.5 Hummerfredningsområden**

Att enbart införa fredningsområden bedöms inte vara en åtgärd som ensamt kan återuppbygga hummerns historiskt svaga bestånd, men det kan fungera som en försäkring för bibehållen lokal rekrytering även vid hårt lokalt fisketryck, samt inte minst skapa förutsättningar för en naturlig storleksfördelning inom fredningsområdet. Länsstyrelserna gör bedömningen att det är ett högt fisketryck som är orsak till nedgången av hummerbeståndet och inte bristen på lämpliga boplatser.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län gav hummerforskare vid SLU Aqua i uppdrag att ta fram ett förslag på hummerfredningsområden på naturliga hummerbottnar längs med Västkusten, samt föreslå andra kompletterande förvaltningsåtgärder för att stärka hummerbeståndet. Länsstyrelserna avser att gå vidare med att förankra en del av dessa områden med både yrkesfiskare och fritidsfiskare, samt eventuellt komplettera med ett område i Kosterhavets nationalpark.

### **3.1.6 Fredningsområden för lax och öring**

Enligt åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska kustlänsstyrelserna bistå Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena. Inrättande av områden fredade från all slags fiske under lek, uppväxt eller vandring har visat på positiva effekter för beståndens utveckling. Genom att inte tillåta fiske under leken, minskar såväl fångst av fisk som störning under reproduktionstiden.

Havs- och vattenmyndigheten tagit fram en svensk implementeringsplan för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av atlantlaxen 2019-2024, som lämnats till regeringen. Av planen framgår en rad olika åtgärder. Havs- och vattenmyndigheten kommer även att se över den nationella lagstiftningen för att minska uttaget av vildlax i vissa vattendrag, även minimimått samt fredningstider kommer att ses över. Målet är att gå mot en mer älvsspecifik förvaltning.

### 3.2 Skydd enligt Sjötrafikförordningen

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom negativ påverkan från fritidsbåtar kan minska genom tydliga regler.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det saknas en rutin för att arbeta med regleringar enligt Sjötrafikförordningen för att skydda biologiska värden i länen.*

Länsstyrelsen kan fatta beslut enligt Sjötrafikförordningen<sup>28</sup> om föreskrifter gällande fartbegränsning, förbud mot ankring eller begränsning i rätten att utnyttja vattenområde för båttävling, vattenskidåkning, dykning eller liknande sporter i Sveriges sjöterritorium. Länsstyrelsen får också meddela föreskrifter om andra begränsningar och förbud som avser rätten att använda ett vattenområde i Sveriges sjöterritorium för trafik med fartyg, om föreskriften behövs ur miljösynpunkt, eller av andra säkerhetsskäl än sjösäkerheten eller för att skydda fisket eller anläggningar för vattenbruk, under förutsättning att det inte gäller handelssjöfarten i allmän farled. Kommunerna svarar för att sätta upp och underhålla sjövägmärken som en länsstyrelse har föreskrivit eller beslutat om.

Att använda Sjötrafikförordningen för att reglera hastigheten till havs gör att det finns möjlighet att bötfälla någon som begår en överträdelse på plats istället för att göra en åtalsanmälan, som är fallet vid överträdelser av bestämmelser enligt miljöbalken.

Fördelen med att reglera fartbegränsningar, ankring eller rätten att utnyttja vattenområdet för olika verksamheter med 7 kapitlet miljöbalken istället, är att det då finns en tydlig koppling till syftet med det skyddade området, att föreskrifterna för området finns samlade på ett ställe (vilket underlättar för de som vistas eller bedriver någon verksamhet i området) och att skyddet blir långsiktigt säkerställt då det enbart är länsstyrelserna som tillsynsmyndighet som kan upphäva föreskriften.

#### 3.2.1 Fartbegränsningar

Fartbegränsningar kan vara ett bra sätt att begränsa både buller och störningar från en rad olika vattenanknutna aktiviteter, till exempel fritidsbåtstrafik, vattenskoteråkning, vattenskidåkning och kitesurfing.

I Västra Götalands län finns ett behov av att införa fartbegränsningar i flera skyddade områden längs kusten. Syftet är framför allt att minska störningar på fåglar, men också på andra former av friluftsliv.

<sup>28</sup> 2 kap 2 § Sjötrafikförordningen (1986:30)

### 3.2.2 Förbudsområden för ankring

Även för områden där det finns behov av att skydda bottenarna mot ankring, till exempel i grunda vikar med ålgräs, går det att använda Sjötrafikförordningen istället för miljöbalken. Det innebär att det också går att besluta om ankringsförbud utanför skyddade områden.

I naturhamnar med känsliga bottenar kan ett ankringsförbud kombineras med att istället sätta ut fasta bojar av sådan sort som inte påverkar botten.

### 3.3 Skydd genom Jaktlagstiftningen

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom jaktlagstiftningen endast delvis kan användas för att skydda arter och populationer.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom länen endast delvis har möjlighet att påverka beslut enligt jaktlagstiftningen.*

Det kan vara en fördel om jakt regleras med Jaktlagstiftningen, så att samtliga regleringar som rör jakt finns samlade på samma ställe. Bestämmelserna om jakt rör också ofta större områden än enskilda skyddade områden. Men i de fall där det behövs ytterligare regler som begränsar jakten för att uppnå syftet med ett skyddat område, är det bättre att reglera det med föreskrifter enligt 7 kapitlet miljöbalken.

Länsstyrelsen beslutar om skydds jakt på skarv och gäss, medan Naturvårdsverket beslutar om skydds jakt på säl och om licensjakt på gråsäl<sup>29</sup>. Länsstyrelsen kan också ge tillstånd att bedriva jakt på allmänt vatten.

Inom lagområdet pågår för närvarande en genomgång av jakt inom svensk ekonomisk zon samt jakt på allmänt vatten.

#### 3.3.1 Begränsning av jakt på sjöfågel

Om fler får tillgång till jakt på allmänt vatten längs med kusten med det nya regelverket, kan det finnas behov av att begränsa jakten på sjöfågel, till exempel svärta och ejder, i vissa områden.

Naturvårdsverket föreslår i ett yttrande till Näringsdepartementet<sup>30</sup> att länsstyrelsen i jaktförordningen ges möjligheten att i föreskrifter eller i enskilda beslut begränsa jakten geografiskt eller tidsmässigt. Skäl för att begränsa jakten kan handla om viltvård, naturvård, turism, friluftsliv, andra verksamheter som kan stå i konflikt med jakten eller av hänsyn till kust- och skärgårdsbefolkningen.

<sup>29</sup> Jaktförordningen, 23 g §

<sup>30</sup> [www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-verige/regeringsuppdrag/2016/redovisning-regeringuppdrag-jakt-pa-allmant-vatten-20161027.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-verige/regeringsuppdrag/2016/redovisning-regeringuppdrag-jakt-pa-allmant-vatten-20161027.pdf)

## 4 Förvaltning av marina miljöer och arter

### **Vision**

Förvaltningen av naturvärden och verksamheters bruk av naturresurser är lokalt förankrade och långsiktigt hållbara.

*Visionen ska uppnås genom att länsstyrelserna bland annat ska*

### **Utvärdera hur skydds- och regleringsåtgärder uppfyller sina syften.**

Genom att mer resurser fördelas till uppföljning av skyddade områden och områden med särskilda fiskeregleringar. Utvärderingarna ger möjlighet till justeringar och en förbättring av skydd och regleringar genom en adaptiv förvaltning.

### **Återställa påverkade marina miljöer.**

Genom att förbättra de fysiska bottenmiljöerna och vattenkvaliteten och på så sätt öka förutsättningarna för naturlig återhämtning, men även genom att utföra direkta restaureringar av specifika arter, som till exempel ålgräs, musslor och koraller.

### **Verka för att jakt på säl och storskarv ska kunna koncentreras till fiskefredningsområden med syfte att öka fiskbestånden.**

Genom att om möjligt koncentrera jakten till fiskefredningsområden, där åtgärder har satts in för att stärka fiskbestånden. Detta behöver kopplas till en utvärdering av sälens och skarvens inverkan på fiskbestånden inom det fredade området.

### **Åtgärds mål – Marin förvaltning**

Länsstyrelserna i Västerhavet ska till 2022 ha avsatt resurser till att arbeta med förvaltning av marina skyddade områden.

Förvaltningen av marina miljöer och arter behöver bli bättre, både när det gäller tillsyn och uppföljning av skyddade miljöer och arter. Detsamma gäller provningar och tillstånd vid vattenverksamheter, exploatering, strandskyddsdispenser med mera. Detta gäller både i och utanför skyddade områden. Annars uppfyller inte länen de krav som finns i EU:s Art- och habitatdirektiv och Havsmiljödirektivet när det gäller biologisk mångfald och gynnsam bevarandestatus. Havs- och vattenmyndigheten har också ett ansvar här, när det gäller förvaltningen av fisket. Det behöver vara hållbart för att den marina förvaltningen ska kunna sägas fungera.

Det finns en önskan från både länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten att bedriva en adaptiv förvaltning av marina miljöer och arter, med uppföljning av både bevarandemål och åtgärder samt möjlighet att prova olika åtgärder och ändra dem vid behov. Men, med undantag för Kosterhavets nationalpark, så saknas idag en långsiktig finansiering för detta. Eftersom marina miljöer, i ännu större utsträckning än på land, påverkas av det som sker runt omkring och då marina arter sprids eller rör sig över stora områden, skulle en sådan förvaltning behöva omfatta större områden än enskilda skyddade områden och även inkludera oskyddade områden. Det gjordes ett försök i norra Bohuslän för 10 år sedan där det togs fram en *Samverkansplan för värdefulla kust- och havsområden*<sup>31</sup>, men även där

<sup>31</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län, rapport 2011:37



saknades en långsiktig finansiering. En del av de åtgärderna har dock tagits om hand i andra processer sedan.

Restaurering av marina miljöer är både svårt och dyrt. Det är en åtgärd som bara ska användas i särskilda fall och som generellt bör ses som en sista utväg. I Västerhavet kan det bli aktuellt med restaurering av ålgräs, ögonkorallrev, musselbankar, ostronbankar, sten- och blockbottnar samt att öppna upp under vägbankar för att få en ökad vattengenomströmning.

För hotade/minskande arter och miljöer har åtgärdsprogram tagits fram av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. För en del arter/miljöer som saknar åtgärdsprogram behöver sådana tas fram och för de befintliga behöver en långsiktig finansiering säkerställas. Programmet för tumlaren har löpt ut och behöver uppdateras.

Skydds jakt på mink behöver intensifieras. Även ökade populationer av gäss, skarv och säl kan vara ett problem vid förvaltningen av vissa skyddade områden. När det gäller skarv och knobbsäl kan det vara ett problem om populationerna av dessa ökar i områden, där olika åtgärder har satts in för att få tillbaka hållbara fiskbestånd. Det bör göras fler undersökningar av vilken betydelse marina däggdjur och fåglar har på de fiskbestånd som skyddas genom fiskeregleringar.

#### 4.1 Uppföljning av marina miljöer och arter

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Mycket hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Mycket hög", eftersom många andra åtgärder är beroende av kunskapen om statusen på marina miljöer och arter samt om genomförda åtgärder har avsedd effekt.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom länen idag i stort sett saknar medel för marin uppföljning.*

#### Åtgärds mål – Uppföljning

Länsstyrelserna ska till 2022 verka för att det finns ett fullt finansierat uppföljningsprogram för skyddade marina miljöer i Västerhavet.

Utan en ordentlig uppföljning kan vi aldrig nå den kunskapsnivå som krävs för en effektiv och adaptiv förvaltning. Till att börja med behöver de marina miljöerna och arterna i de skyddade områdena följas upp, för att se om vi uppnår syftet med skyddet, men även marina miljöer och arter utanför skyddade områden bör följas upp. Det är angeläget att uppföljningen samordnas bättre med den miljöövervakning som bedrivs och med uppföljning av havsmiljödirektivet.

Under hösten 2019 inleder SMHI operativ användning av RIV Svea, Sveriges nya nationella forskningsfartyg. Svea utrustas med ett flertal nya instrument, varav flera



kan användas kontinuerligt under gång och därmed ge utökade möjligheter för miljöövervakning till havs<sup>32</sup>.

#### **4.1.1 Uppföljning av marina skyddade områden**

Det behövs en kontinuerlig finansiering med riktade, statliga medel för uppföljning av marina skyddade områden, för att kunna följa upp att de åtgärder som har satts in i form av föreskrifter (regler) och andra regleringar har den effekt som avses, eller om det behövs sättas in fler åtgärder. Uppföljning bör utgå ifrån syftet med skyddet och såväl bevarandevärdenas areal, struktur/funktioner och typiska arter behöver följas upp, liksom påverkan på dessa av olika verksamheter. Finansiering av detta saknas i stort sett idag, vilket omöjliggör en adaptiv förvaltning.

##### **4.1.1.1 Uppföljningsprogram för Västerhavet**

De tre länsstyrelserna planerar att ta fram ett gemensamt uppföljningsprogram för Västerhavet, för att samordna insatserna och göra bättre utvärderingar. Av uppföljningsprogrammet ska det framgå vad som behöver följas upp, hur det ska utföras, vad det kostar och hur det ska samordnas med annan miljöövervakning, uppföljning av havsmiljödirektivet och olika kartläggningar. Såväl statusen hos de marina miljöerna och arterna, som påverkan från olika verksamheter bör följas upp i våra skyddade områden.

##### **4.1.1.2 Riktade medel för uppföljning av marina miljöer och arter**

Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten bör säkerställa att det finns långsiktigt riktade medel för uppföljning av marina miljöer och arter, både inom och utanför skyddade områden.

##### **4.1.1.3 Uppföljning av fiskeregleringar**

SLU Aqua har fått i uppdrag av Havs- och Vattenmyndigheten att föreslå ett övervakningsprogram och samla in data, för att studera effekter av fiskeregleringar i marina skyddade områden. Inom övervakningsprogrammet är flera av de bevarandevärden som beskrivs i del 2 i fokus.

#### **4.1.2 Populationsstorlek och populationsstruktur hos fisk**

Flera stora kommersiella fiskbestånd i Nordsjön har återhämtat sig de senaste åren, men längs Bohuskusten och i Kattegatt är både tätheterna och medellängden av till exempel torskfiskar fortfarande låga, trots begränsningar i fisket under en längre tid. Det tyder på att det även finns andra orsaker till att fisken inte återhämtar sig.

I de grunda kustområdena har det skett stora förändringar i livsmiljöerna de senaste årtiondena, på grund av övergödning, strandexploatering och båttrafik, vilket skulle kunna göra det svårare för lokala bestånd att växa till. Samtidigt har bestånden av säl och skarv ökat.

I samband med fiskinventeringen i Kosterhavets nationalpark föreslog SLU följande uppföljningar och undersökningar med avseende på fisk och fiskpopulationer:

<sup>32</sup> <https://www.slu.se/forskningsfartyg/fakta-om-fartyget/>

- En fördjupad undersökning av mänskliga verksamheters påverkan på fiskens livsmiljöer.
- Undersökningar av sälens och skarvens roll i näringsvävar och ekosystem, med fokus på interaktioner med fiskesamhället.
- Kartläggningar av äggförekomst för att utröna om det finns lekande lokala populationer av torsk, kolja och andra torskfiskar. Nuvarande äggundersökningar kan anpassas och utökas för att täcka in aktuella arter och områden.
- Inrättande av ett årligen återkommande ryssjefiske (som en del av kustfiskövervakningen), för att följa utvecklingen av de unga livsstadierna hos rovfisk och förekomsten av ål. Även bestånden av läppfisk behöver övervakas, med tanke på det kommersiella fiske som pågår av dessa<sup>33</sup>.

Detta skulle behöva göras längs med hela västkusten, inklusive Öresund.

#### 4.1.2.1 Uppföljning av fiskbestånd

Kustnära bestånd av ål, läppfisk, torsk, kolja, bleka, piggvar, sjurygg och havskatt bör följas upp, både när det gäller populationsstorlek, populationsstruktur och vandringsmönster. Det är också viktigt att den här typen av data blir lättillgänglig för de som arbetar med olika former av skydd och förvaltning av havsmiljöer.

Särskilt viktigt är det att regelbundet följa upp fiskbestånden i olika fiskefredningsområden, men även i andra skyddade områden med tanke på fiskens betydande roll i ekosystemet.

#### 4.1.2.2 Uppföljning av landningsskyldigheten

Landningsskyldighet innebär att all fisk som fångas och har en kvot inom EU ska tas ombord och landas. Syftet är att minimera utkast och oönskade fångster samt för att påskynda utvecklingen av ett mer selektivt fiske.

Effekterna av landningsskyldigheten på fiskbestånden bör följas upp av Havs- och vattenmyndigheten. Hur har landningsskyldigheten fungerat? Har den fått den effekt som avsågs?

#### 4.1.3 Uppföljning av marina däggdjur och sjöfågel

Kunskapen om tumlarbestånden på svenska västkusten är väldigt dålig. Återkommande visuella inventeringar med flyg och båt bör göras i samarbete med Danmark och Norge, i kombination med kontinuerlig akustisk övervakning med tumlar-klickdetektorer (C-pods). Generellt är det lämpligt att använda sig av akustiska metoder i områden med lägre densitet och visuella metoder i områden med högre densitet.

För mer kontinuerlig övervakning och uppföljning bör storskaliga inventeringar kompletteras med övervakning i utvalda områden, som till exempel Natura 2000-områden eller icke skyddade områden med höga tätheter av tumlare eller som på annat sätt är viktiga på populationsnivå.

---

<sup>33</sup> Fiske efter beggylta, stensnultra och skärsnultra som säljs till norska laxodlingar.

Inom ramen för den nationella miljöövervakningen övervakas knobbsäl och gråsäl varje år med flyg. För knobbsälen görs detta under de två sista veckorna i augusti, då knobbsälarna befinner sig mest på land eftersom de ömsar päls.

Genom den Nationella kustfågelinventeringen inventeras 200 rutor (2 x 2 km) årligen längs med Sveriges kust under häckningssäsongen sedan 2015, i regi av Svensk Fågeltaxering vid Lunds universitet. För att uppföljningen ska kunna säga något om populationsutvecklingen i Västerhavet behöver den sannolikt utökas och förtätas. Den skulle också behöva kompletteras med regelbundna inventeringar av övervakning av sjöfågel på utsjöbankarna och andra viktiga övervintringsplatser. Naturvårdsverket bör avsätta medel för detta.

## 4.2 Förbättrad tillsyn

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Mycket hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Mycket hög", eftersom tillsyn kan få en negativ påverkan att upphöra.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom länen idag i stort sett saknar medel för kontinuerlig tillsyn.*

### Åtgärds mål – Marin tillsyn

Länsstyrelserna ska verka för att det till år 2025 ska finnas tillräckliga resurser och bedrivs mer tillsyn där behov finns.

Det behövs en operativ tillsyn av skyddade områden för att säkerställa att regler och föreskrifter följs. Antalet fisketillsynspersoner och handläggare på länsstyrelser och kommuner som arbetar med tillsyn på kusten behöver öka.

#### 4.2.1 Förbättra tillsynen av marina skyddade områden

Det behövs en förbättrad, planerad och operativ tillsyn av marina skyddade områden, inklusive strandskyddsområden, för kontroll av att föreskrifter, fartbegränsningar, beträdnadsförbud i fågel- och sälskyddsområden, fiskeregleringar och andra regler följs samt att skyltar och andra anläggningar för friluftslivet är intakta. Viss tillsyn utförs idag av de som förvaltar områdena (länsstyrelserna, kommunerna, Västkuststiftelsen), Kustbevakningen samt länsens fisketillsynspersoner, men med undantag för Kosterhavets nationalpark är den långt ifrån tillräcklig. Riktade resurser saknas och en bättre samverkan mellan myndigheterna behövs. Det behövs också tydligare information om vilka regler som gäller i skyddade områden. De som bedriver tillsyn behöver vara kunniga i flera lagstiftningar (miljöbalken, fiskerilagstiftningen och sjötrafiklagstiftningen).

#### 4.2.2 Förbättra tillsynen enligt fiskerilagstiftningen

Tillsynen av både yrkes- och fritidsfisket behöver bli bättre. Det behövs både en ökad tillsyn, enklare regler och informationsinsatser, så att fiskare inte riskerar att göra fel av misstag. Länsstyrelserna har idag enligt lagstiftningen inget uppdrag att

bedriva fisketillsyn. Om det på långsikt ska finnas en fisketillsyn på allmänt vatten, måste det finnas ett uppdrag och en långsiktig finansiering.

#### 4.2.2.1 Åtgärder för en bättre efterlevnad av fiskereglerna i hummerfisket

För att underlätta kontrollen av antalet tillåtna tinor per fiskare bör det vara obligatoriskt för de som vill fiska hummer att registrera sig hos Havs- och vattenmyndigheten. De skulle då få ett plastkort med individuellt nummer och streckkod för individuell märkning av varje väle<sup>34</sup> (ett kort per tina).

### 4.3 Restaurering av livsmiljöer

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Låg	Ineffektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom en restaurering kan återställa eller förbättra en livsmiljö som har förstörts.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Låg", eftersom restaureringsåtgärder både är väldigt dyra och svåra att genomföra med framgång.*

#### Åtgärds mål – Restaurering

Länsstyrelserna ska fram till 2030 ha restaurerat flera områden med hotade livsmiljöer i Västerhavet.

Med Havs- och vattenmyndighetens satsning på en återkommande nationell konferens om restaurering i marin miljö samt en planerad handbok i restaurering och ekologisk kompensation, kan sådana insatser öka inom marin förvaltning under förutsättning att medel tillförs. HaV har nu samlat alla hittills befintliga handböcker och andra bakgrundsrapporter inom restaurering på sin webbplats<sup>35</sup>.

Restaurering av marina miljöer är både svårt och dyrt, och ska inte användas som en åtgärd för att få tillåtelse att förstöra en befintlig, fungerande livsmiljö annat än i nödfall. Ekologisk kompensation, där en verksamhetsutövare vid en exploatering genom någon form av kompensationsåtgärd<sup>36</sup> ska uppväga den påverkan som görs, har inte utretts tillräckligt i marin miljö. Det är betydligt svårare att återskapa en ålgräsäng än en våtmark. Den yta som restaureras som kompensation behöver dessutom vara betydligt större, för att ta höjd för bristande funktion och tiden det tar för miljön att återhämta sig.

Restaureringar kan däremot behöva göras i vissa fall där en livsmiljö/art har försvunnit eller riskerar att försvinna och den inte kan återetableras av egen kraft. Förebyggande arbete i form av skydd av befintliga miljöer och minskad påverkan

<sup>34</sup> "boj"

<sup>35</sup> [www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/miljopaverkan/fysisk-paverkan/restaurering-i-vatten/rapporter-om-restaurering.html](http://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/miljopaverkan/fysisk-paverkan/restaurering-i-vatten/rapporter-om-restaurering.html)

<sup>36</sup> till exempel genom skötselåtgärder, restaurering av skadade miljöer, skapande av nya livsmiljöer eller genom att långsiktigt skydda naturområden som tidigare saknat skydd

på känsliga miljöer är dock mer effektivt och bör alltid vara första prioritet i de områden där naturvärdena finns kvar.

#### **4.3.1 Öppna vägbankar**

Vattengenomströmningen i många grunda vikar i Bohuslän har försämrats under åren genom anläggandet av vägbankar, vilket har resulterat i ansamlingar av fintrådiga alger, syrebrist och försämrad bottenkvalitet. Att öppna upp dessa igen genom större vägtrummor eller broar är väldigt kostsamt, men kan snabbt ge en förbättrad status. Inom ramen för EU-projektet Life algae gjordes detta i Strömstads kommun.

Länsstyrelsen i Västra Götaland har i en förstudie identifierat de vägbankar i länet som bör prioriteras i ett sådant arbete<sup>37</sup>. Även kommunerna i norra Bohuslän har i sitt arbete med att ta fram en blå översiktsplan identifierat ett antal sådana vägbankar. Trafikverket har påbörjat en utredning om hur fortsatt arbete ska ske.

#### **4.3.2 Restaurering av ögonkorallrev**

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har fått medel från EU:s miljöfond LIFE 2018, för ett projekt som syftar till att tillsammans med Göteborgs universitet utveckla en kostnadseffektiv metod och genomföra restaureringsåtgärder för ögonkorall inom Natura 2000-området Kosterfjorden-Väderöfjorden<sup>38</sup>. Projektet kommer att pågå 2019-2025.

Målet är att restaurera alla ögonkorallrev i området genom att placera ut artificiella revstrukturer, för att underlätta nyrekrytering av ögonkorall. Utplacering ska ske dels för att försöka förtäta bestånden där mindre fläckar av korall för närvarande finns, dels för att återskapa levande bestånd på platser där ögonkorall historiskt har funnits i området (på och i närheten av döda revstrukturer). Det långsiktiga målet är att återställa ekosystemtjänster och konnektiviteten mellan rev.

#### **4.3.3 Restaurering av ålgräsängar**

En *Handbok för restaurering av Ålgräsängar i Sverige*<sup>39</sup> finns nu som rapport från Havs- och vattenmyndigheten. Som komplement till handboken finns också rapporten *Förvaltning och restaurering av ålgräs i Sverige – Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund*<sup>40</sup> och vägledningen *Kompensationsrestaurering av ålgräs i Sverige*<sup>41</sup>.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har fått medel från Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF) och Havs- och vattenmyndigheten till ett fyraårigt projekt (2018-2021), för att i samarbete med forskare vid Göteborgs universitet utveckla nya metoder för att stabilisera bottenarna där ålgräset försvunnit och möjliggöra

<sup>37</sup> Öppna vägbankar för ökad vattencirkulation - En förstudie. Rapport 2006:05.

<sup>38</sup> [www.lifelophelia.se](http://www.lifelophelia.se)

<sup>39</sup> <https://www.havochvatten.se/download/18.7bb4ad22156f6eab6165b876/1473326524409/rapport-hav-2016-9.pdf>

<sup>40</sup> <https://www.havochvatten.se/download/18.7bb4ad22156f6eab6165b769/1476861287991/hav-rapport-2016-8-restaurering-algras.pdf>

<sup>41</sup> <https://www.havochvatten.se/download/18.7bb4ad22156f6eab616c2bdc/1473671613331/vagledning-ur-bilaga-2-rapport-2016-8.pdf>

restaurering och återhämtning av ålgräs. Exempel på åtgärder är sandtäckning av störda bottenar och tillfälliga barriärer mot drivande algmattor, i kombinationen med återplantering av ålgräs. I projektet ingår också att förstärka skyddet för såväl restaurerade som befintliga ålgräsängar.

I Skåne flyttades en begränsad mängd ålgräs från Ystads hamn i samband med ett utvidgningsarbete. Ålgräset planterades väster om hamnen på en lokal där ålgräs hade observerats flera år tidigare. Vid uppföljning visade det sig att allt ålgräs var bortspolat eller rejält övertäckt med sand. Detta visar svårigheterna med att plantera ålgräs i exponerade områden.

#### **4.3.4 Restaurering av musselbankar**

De musslor i Västerhavet som bildar bankar och därmed är habitatskapande är blåmusslor (*Mytilus edulis*) och hästmusslor (*Modiolus modiolus*). Förekomsten av hästmusslor har minskat kraftigt under 1990- och 2000-talen. Blåmusslans minskning har främst noterats och diskuterats de senaste tio åren. Det är oklart i vilken omfattning, men på flera platser i Sverige tycks trenden vara negativ för blåmusslan.

Den viktigaste åtgärden är att skydda befintliga förekomster. Möjligheterna till restaurering bygger på kännedom om historiska utbredning och förutsättningar för tillväxt.

Åtgärder för hästmusslor kan eventuellt vara att tillföra skal eller sten som kan vara ett lämpligt substrat för settlement av mussellarver. Andra åtgärder skulle kunna vara att transplantera musslor från befintliga bankar till restaureringsområden. En tredje möjlighet skulle kunna vara att sprida substrat med nysettlade musslor i restaureringsområden.

Under 2017 och 2018 har försök att återetablera blåmusselbankar påbörjats av projektet 8-fjordar innanför Orust och Tjörn.

Forskning för att utröna vilken roll som det japanska jätteostronet (*Crassostrea gigas*) har för nedgången hos blåmusslan, har även initierats av SLU och IVL<sup>42</sup>.

#### **4.3.5 Restaurering av ostronbankar**

Det pågår flera försök i Tanums kommun att rensa bort japanska jätteostron (*Crassostrea gigas*) från naturliga bankar av det inhemska europeiska platta ostronet (*Ostrea edulis*) och blåmusslor, både av IVL och enskilda vattenrättsägare. Syftet är att undersöka hur det japanska jätteostronet påverkar populationsdynamiken i bankarna. Försöken påbörjades under 2018 med en årlig uppföljning fram till 2021. Det finns dock inga resultat tillgängliga från försöken i nuläget.

#### **4.3.6 Restaurering av stenrev**

Det finns platser i Öresund och Skälderviken där större eller mindre mängder sten har plockats upp från bottenarna för att användas som utfyllnadsmaterial, till pirar och byggnadskonstruktioner eller för att stensko kustlinjer. Att återföra sten och restaurera stenrev och bottenmiljöer med sten skulle medföra positiva effekter för biologisk mångfald och produktion, genom att åter göra bottenarna mer diversa. I dagsläget eftersöks mer kunskap om koordinater och omfattningen av den

---

<sup>42</sup> Sveriges Lantbruksuniversitet och IVL Svenska Miljöinstitutet

historiska påverkan. Framtida restaureringar ses som mycket positiva möjligheter, men är i dagsläget lågt prioriterade på grund av den bristande detaljkunskapen. Prioriteringen kan ändras när mer kunskap framkommer.

Det finns ett ökat intresse från kommuner, fiskeorganisationer och allmänhet att lägga ut konstgjorda rev i form av vrak, sprängsten och betongföremål, för att gynna fisk och hummer. Oavsett hur revet är utformat kommer det att dra till sig fisk och hummer. Det är därför viktigt att samtidigt skydda revet från fiske. Annars riskerar fisketrycket att öka och effekten att utebli. Det är bättre att reven istället på sikt ger upphov till ”spill-over”-effekter i form av en ökad mängd fisk/ hummer i området runt omkring.

#### 4.3.7 Restaurering av strandmiljöer

Att röja bort igenväxningsvegetation och om möjligt få bort invasiva främmande arter som vresros och bergtall är viktiga restaureringsåtgärder i strandmiljöerna. Det har gjorts med framgång, bland annat i länsstyrelsernas GRACE-projekt<sup>43</sup>, men det behöver göras även i andra områden utifrån erfarenheterna därifrån.

Längs den skånska västkusten har Sand Life restaurerat sandiga marker inom fyra Natura 2000-områden; Bjärekusten, Ängelholms strandskog, Falsterbohalvön och Falsterbo skjutfält. Trädklädda dyner har öppnats upp och gläntor har skapats. Igenväxning har röjts bort och den invasiva främmande arten vresros har grävts upp. Sanden har blottats till gagn för de typiska arter som lever i kusternas dynmiljöer.

I Halland har projektet på samma sätt restaurerat sandmarker i Natura 2000-områdena Haverdal, Gullbranna, Tönnersa och Hökafältet. Länsstyrelsen har också genomfört arbete för att öka förekomsten av bar sand samt för att minska den negativa påverkan från vresros och bergtall i naturreservatet Vesslunda och i strandmiljöer vid Frösakull, Ringenäs, Skrea och Båle.

I Västra Götaland har vresros grävts bort i några skyddade områden, bland annat i Kosterhavets nationalpark och i Kosteröarnas och Saltö naturreservat.

#### 4.4 Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP)

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som ”Hög”, eftersom åtgärdsprogrammen innehåller konkreta åtgärder för att förbättra tillståndet för arter och naturtyper.*

*Genomförbarheten har bedömts som ”Medel”, eftersom arbetet med att ta fram åtgärdsprogram ligger efter och finansieringen är otillräcklig.*

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för att samordna de akvatiska åtgärdsprogrammen för hotade arter och naturtyper, medan Naturvårdsverket ansvarar för de på land. För havet finns åtgärdsprogram (ÅGP) framtagna för ålgräs och havsnejonöga. Åtgärdsprogrammet för tumlare har upphört att gälla och behöver revideras och beslutas på nytt. Ett program håller också på att tas fram för

<sup>43</sup> <http://www.graceprojektet.se/projektet/>



blåmusselbankar samt sällsynta kransalger längs kusten (där axsträfsse ingår). För arter knutna till strandmiljöer finns det åtgärdsprogram för bland annat martorn, ostronört, sydlig kärrsnäppa, grönfläckig padda och strandpadda.

Sedan några år tillbaka har Havs- och vattenmyndigheten (HaV) också börjat att ta fram Kunskapshöjande åtgärdsprogram, för de arter och livsmiljöer där tillräcklig kunskap saknas för att sätta in relevanta åtgärder. Ett sådant program som snart ska beslutas är *Revmiljöer i Marin Atlantisk region* (Skagerrak och Kattegatt). Det ska också tas fram sådana program för ostronbäddar respektive broskfiskar.

Problemet med åtgärdsprogrammen är att det saknas riktade medel från Havs- och vattenmyndigheten för finansiering av de vattenanknutna programmen, så de åtgärder som är beslutade kan enbart genomföras genom att länsstyrelserna avsätter medel vid fördelningen av det samlade havs- och vattenmiljöanslaget från HaV.

#### **4.4.1 Revidering av åtgärdsprogram för tumlare**

Åtgärdsprogrammet för tumlare gällde för åren 2008-2013. Det är i stort behov av revidering och det behövs ett gällande program. Det är mycket ny kunskap som har kommit fram, inte minst i det så kallade SAMBAH-projektet i Östersjön<sup>44</sup>. I Västerhavet är dock kunskapsbristen om tumlare fortfarande stor och det skulle behövas ett motsvarande projekt som SAMBAH i samarbete med Danmark och Norge.

#### **4.4.2 Åtgärdsprogram för ålgräs**

Länsstyrelsen i Västra Götalands län är nationell koordinator för åtgärdsprogrammet för ålgräs<sup>45</sup>. Åtgärdsprogrammet omfattar även Halland och Skåne samt ytterligare sex län i södra Sverige. Det fastställdes 2017 och är gällande till år 2021. Programmets åtgärder handlar om flera olika insatser för att skydda och förvalta ålgräs. Förutom olika typer av skydd och restaurering, lyfter programmet fram behov av att initiera heltäckande karteringar/ inventeringar samt övervakning och uppföljning av ålgräsängar. Som ett led i detta påbörjades en nationell övervakning av vegetationsklädda bottenar i Västerhavet under 2019. En annan viktig åtgärd i programmet är ny kunskap och kunskapsspridning, både till allmänhet, kommuner och myndigheter. Att det finns ett gällande ÅGP för ålgräs ökar drivkraften att ställa krav på hänsyn vid till exempel prövning av planer och verksamheter, men då behöver också kunskapen spridas till verksamhetsutövare och prövande instanser av hot och påverkan på ålgräsmiljöer. Ett gällande ÅGP gör att den här typen av åtgärder prioriteras i berörda län.

#### **4.4.3 Åtgärdsprogram för sällsynta kransalger (axsträfsse med flera)**

Enligt förslaget till åtgärdsprogram för sällsynta kransalger längs kusten är skydd av lokalerna mot olika former av exploatering en viktig åtgärd. Av de kransalger som omfattas av åtgärdsprogrammet är det bara axsträfsse som återfinns på Västkusten. För att skydda axsträfsse skulle det behövas ett biotopskydd i Taraldbågen i Strömstads kommun, medan lokalerna i Stigfjorden redan är skyddade.

---

<sup>44</sup> <http://www.sambah.org/>

<sup>45</sup> <https://www.havochvatten.se/download/18.6fd0111715ea3671b2524090/1506084772980/rapport-2017-24-atgardsprogrammet-for-algrasangar.pdf>



Det behövs också göras regelbundna återbesök av kända lokaler och eftersök på liknande lokaler för att följa utvecklingen av axsträfs. I befintliga lokaler kan det behöva göras åtgärder för att förhindra överväxt av fintrådiga alger eller nating (*Ruppia*) och överlagring av drivande algmattor.

#### **4.4.4 Åtgärdsprogram för havsnejonöga<sup>46</sup>**

Den viktigaste åtgärden för att stärka de svenska bestånden av havsnejonöga är att återskapa fria vandringsvägar till åarnas lek- och uppväxtområden. Detta arbete innebär ofta att pågående verksamheter påverkas och att vattendomar måste omprövas. Dessa delar av åtgärdsprogrammet kräver därför samordning med vattenförvaltningen, berörda vattenråd och länsstyrelsernas tillsynsarbete.

Andra åtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet är biotopvård i syfte att återskapa och förbättra lek- och uppväxtområden, skydd av viktiga livsmiljöer och återintroduktion på platser där arten försvunnit. För att öka kunskapen om havsnejonögats miljökrav föreslås information och kunskapshöjande åtgärder riktad mot myndigheter, markägare och privatpersoner.

#### **4.4.5 Åtgärdsprogram för blåmusselbankar**

Länsstyrelsen i Skåne håller på att ta fram ett åtgärdsprogram för musselbankar av den revbildande arten blåmussla (*Mytilus edulis*), på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

På flera platser har blåmusselbankar minskat kraftigt under senare tid eller försvunnit helt. I Bohuslän är blåmusslor inte lika vanliga på de grunda hårdbottnarna som tidigare. Det skulle kunna vara en bidragande orsak till att ejdern minskar. Det skulle behövas ett nationellt övervakningsprogram riktad mot förekomsten av både blåmusslor på hårdbotten och blåmusselbankar och forskningsstudier om varför de minskar i Skagerrak och norra Kattegatt.

#### **4.4.6 Öka kunskapen om hästmussla**

Hästmusslor (*Modiolus modiolus*) kan också bilda rev. I Västra Götaland har flera tidigare hästmusselbankar försvunnit helt eller så återstår bara rester med döda skal. Kunskapsbristen om orsaken och omfattningen av detta är stor och ett kunskapsuppbyggande åtgärdsprogram behöver tas fram.

#### **4.4.7 Öka kunskapen om kustlabben och andra fåglar som häckar i ytterskärgården**

Det skulle behöva tas fram ett kunskapshöjande åtgärdsprogram för kustlabben och andra fåglar som häckar i ytterskärgården. Kustlabben (tidigare labb) har minskat kraftigt på Västkusten, från 75 par 1993-95 till uppskattningsvis 20-25 par idag och kan klassas som regionalt sårbar/hotad. Det är oklart vad tillbakagången beror på.

För både kustlabben och andra arter, som tobisgrissla, sillgrissla, tordmule och tretåig mås, behövs också större kunskap om vilka födosöksområden och födo-preferenser de har.

<sup>46</sup> <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/arter-och-naturtyper/havsnejonoga.html>

#### **4.4.8 Öka kunskapen om Haploops-bottnar**

Det skulle också behövas ett kunskapsuppbyggande åtgärdsprogram när det gäller Haploops-bottnar, för att få svar på frågor som hur stor den historiska utbredningen var, vad tillbakagången i Kattegatt beror på och om det finns några metoder för att återfå livskraftiga bestånd.

### **4.5 Samverkansgrupper med fisket**

Samverkansgrupper är ett bra forum för förvaltning av olika former av fiske, för att få ett långsiktigt hållbart fiske. I en samverkansgrupp bör det finnas företrädare för både fisket, myndigheter, forskare och miljöorganisationer.

Det finns flera initiativ till olika samverkansgrupper, bland annat Samförvaltningsinitiativet Norra Bohuslän och fiskesamrådet i Halland.

Samverkan är något som måste få ta tid. Det tar tid att samla in kunskap om vilken typ av fiske som bedrivs i ett område och hur området och de som fiskar där skulle påverkas av olika restriktioner. Det tar också tid att hitta rätt sammansättning/representation för området, att öka förståelsen för vilka biologiska värden som ska skyddas, att bygga förtroende och att nå samsyn kring åtgärder, beslutsprocesser och olika frågeställningar.

#### **4.5.1 Samförvaltningsinitiativet Norra Bohuslän**

Samförvaltningen i Norra Bohuslän är ett samverkansorgan mellan yrkesfiskare, forskare vid Tjärnö marina laboratorium, Kosterhavets nationalpark/Länsstyrelsen i Västra Götaland, samt Strömstads och Tanums kommuner. Havs- och vattenmyndigheten och någon av Länsstyrelsens fiskekonsulenter brukar delta i mötena. Målet är att säkerställa ett hållbart fiske i Kosterfjorden-Väderöfjorden och i Kosterhavets nationalpark.

Samförvaltningen kan föreslå frågor för behandling till nationella myndigheter och har vid flera tillfällen föreslagit nya eller skärpta regler för fisket. Gruppen är samverkanspart till Kosterhavsdelegationen för Kosterhavets nationalpark i frågor som rör fiske och vattenbruk.

#### **4.5.2 Fiskesamråd Halland**

Fiskesamråd Halland är en samverkansgrupp med representanter från Länsstyrelsen i Halland, yrkesfisket, Havs- och vattenmyndigheten, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Lokalt Ledd Utveckling Halland (LLUH) och kommunerna. Andra deltagare bjuds in vid behov när specifika frågor diskuteras. Syftet med gruppen är att samverka kring olika frågor som berör yrkesfisket, för att främja ett hållbart yrkesfiske. Gruppen syftar också till att få ut information och öka kunskapen hos beslutsfattare och tjänstemän som vanligtvis inte kommer i kontakt med yrkesfisket. Genom att ha representanter från förvaltande myndigheter och forskare permanent i gruppen kan informationsutbyte och förslag på förändringar av regelverk ske direkt mellan utövare och förvaltare.

#### **4.5.3 Samverkansgrupper för tumlare**

Förvaltningen av tumlare utformas lämpligen av samverkansgrupper med representanter från förvaltningsmyndigheter, forskning och fisket. Det bör finnas en samverkansgrupp för varje tumlar-population, för att med utgångspunkter i dess status kunna sätta upp mål för förvaltningen vad avser bifångster och olika

åtgärder. Förvaltningen av tumlare bör göras över länsgränser, på nationell nivå och i nära samarbete med berörda grannländer. Det geografiska arbetsområdet för en samverkansgrupp sträcker sig sålunda utanför ett enskilt skyddat område.

#### 4.6 Skydds jakt (för att gynna arter och naturtyper)

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom en skydds jakt endast till viss del kan lösa problemet med att några arter påverkar andra skyddsvärda arter och livsmiljöer negativt.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom skydds jakten i många fall är begränsad och även kan vara svår att utföra.*

Skydds jakt är jakt som kan tillåtas för att förhindra skador. Enligt jaktförordningen ska minst ett av följande skäl föreligga:

1. Av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet, eller av andra tvingande orsaker som har ett allt överskuggande allmänintresse, inbegripet orsaker av social eller ekonomisk karaktär och betydelsefulla positiva konsekvenser för miljön.
2. Av hänsyn till flygsäkerheten.
3. För att förhindra allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, skog, fiske, vatten eller annan egendom.
4. För att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana växter eller djur.

Skydds jakten får inte försvåra upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus för den aktuella artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde och det får inte finnas någon annan lämplig lösning som löser behovet utan att ta till skydds jakt.

Länsstyrelsen kan besluta om skydds jakt på skarv och gäss, men för säl är det bara Naturvårdsverket som kan besluta om skydds jakt. När det gäller mink finns det inga begränsningar för när den får jagas eller hur många som får fällas.

Inom lagområdet pågår för närvarande en genomgång av jakt inom svensk ekonomisk zon samt jakt på allmänt vatten.

##### 4.6.1 Öka möjligheten till jakt på skarv och säl i fiskefredningsområden

Idag är det normalt bara tillåtet med skydds jakt på säl och skarv vid fiskeredskap. I Västra Götaland är det dock numera även tillåtet med skydds jakt på skarv inom fredningsområden för fisk. Länsstyrelserna ser ett eventuellt behov av att även koncentrera jakten på knubbsäl till fiskefredningsområden där det har beslutats om fiskeregleringar för att stärka fiskbestånden. Det finns i dagsläget dock inget stöd för det i lagstiftningen. Vid en sådan jakt skulle det samtidigt behöva göras en utvärdering av sälens och skarvens inverkan på fiskbestånden inom det fredade området. Sälskrämmor bör också utvärderas som metod i dessa områden.

Naturvårdsverket har utrett licensjakt på säl och föreslog i en skrivelse till regeringen år 2013 att det borde bli tillåtet med licensjakt på knubbsäl och gråsäl.

Regeringen tog beslut under 2019 att Naturvårdsverket nu också ska kunna besluta om licensjakt på gråsäl<sup>47</sup>. Motsvarande beslut om knobbsäl har inte tagits. Länsstyrelsen i Västra Götaland har drivit frågan om att en sådan licensjakt skulle beslutas regionalt, av länens viltförvaltningsdelegationer, för att möjliggöra en styrning av jakten till områden där fiskbestånden behöver stärkas enligt ovan.

#### **4.6.2 Utöka skyddsjakten på mink**

Skyddsjakten på mink skulle behöva bli mer omfattande, för att minska predationen på sjöfågel. Mink jagas med fördel med fällor.

I nya och reviderade reservatsbeslut bör Länsstyrelsen skriva in möjligheten för förvaltaren att bedriva skyddsjakt på mink. Det behövs både i de fall där all jakt är förbjudet enligt föreskrifterna och i händelse av att de som har jakträttigheterna i området inte jagar mink i tillräcklig omfattning för att skydda sjöfågelbestånden.

---

<sup>47</sup> Träder ikraft 2019-11-29 (Jaktförordningen, 23 g §)

## 5 Åtgärder kopplade till havs- och vattenförvaltningen

För att långsiktigt bevara marina miljöer och arter och de tjänster de producerar, räcker det inte med att skydda vissa från olika former av exploatering och fysisk påverkan. En god vattenkvalitet och fungerande näringsvävar är minst lika viktigt.

Åtgärderna i detta kapitlet är sorterade efter havsmiljödirektivets 11 temaområden (deskriptorer). Målen för de olika deskriptorerna är beskrivna i rutorna under respektive rubrik. Vattenförvaltningen i Sverige och EU bedrivs också enligt Vattendirektivet. Båda direktiven är viktiga för tillståndet i havet. Vattendirektivet omfattar kustområdet ut till en sjömil utanför baslinjen (yttersta skäret), medan Havsmiljödirektivet omfattar hela havet.

Många av dessa åtgärder är sådana som länsstyrelserna inte har själva har rådighet över, men vi vill lyfta fram dessa till berörda myndigheter och verka för att de diskuteras, används och kommer med i relevanta åtgärdsprogram, till exempel åtgärdsprogrammet för havsmiljön<sup>48</sup> och förvaltningsplanen för Västerhavets vattendistrikt<sup>49</sup>.

### 5.1 Biologisk mångfald

#### Deskriptor 1. Havsmiljödirektivet

Biologisk mångfald bevaras.

Livsmiljöernas kvalitet och förekomst samt arternas fördelning och abundans överensstämmer med rådande geomorfologiska, geografiska och klimatiska villkor.

För åtgärder som rör skydd och förvaltning av biologisk mångfald, se kapitel 4 – 6.

#### 5.1.1 Minska bifångsten av marina däggdjur och sjöfågel

*Minskad bifångst av icke målarter av fisk tas upp under avsnitt*

*7.4 Marina näringsvävar.*

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom en minskad mängd bifångade tumlare och sjöfåglar direkt skulle öka populationen.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det inte finns någon heltäckande lösning och nätfisket är skonsammare mot bottenarna än bottentrålning.*

<sup>48</sup> <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/miljomal--direktiv/havsmiljodirektivet/atgardsprogram-for-havsmiljon-i-nordsjon-och-ostersjon.html>

<sup>49</sup> <http://www.vattenmyndigheterna.se/SiteCollectionDocuments/sv/vasterhavet/publikationer/beslutsdokument/forvaltningsplan-2016-2021/forvaltningsplan-del4-vhvd-webb.pdf>

Det är framför allt vid användningen av olika typer av garn med större maskor, speciellt garn för sjurygg och torsk, som bifångstproblematiken är stor. Men även i andra fisken med passiva redskap kan det vara ett problem. Samtidigt är dessa fisken skonsammare mot bottarna, så en utveckling av dessa redskap behövs (se även avsnitt 5.4.1 Öka användandet av mer selektiva redskap och fiskemetoder).

#### **5.1.1.1 Utveckla fisket med passiva redskap**

Utvecklingen av bättre metoder och redskap för att hindra sjöfågel, tumlare och säl från att fastna i olika typer av framför allt garn och andra passiva redskap bör intensifieras. Det är viktigt att berörda fiskare ingår i utvecklingsarbetet.

Vid eventuell fiske med långrev (backefiske) bör det vara obligatoriskt med genomföring<sup>50</sup> i båtarna. Om linorna med krokarna dras igenom botten istället för över relingen, minskar risken för sjöfågel att fastna i krokarna.

#### **5.1.1.2 Utvärdera akustiska metoder och se till att de används där det är lämpligt**

Det finns olika former av akustiska metoder för att minska risken för bifångst av marina däggdjur. Så kallade sälkrämmor<sup>51</sup> har provats, men har inte alltid haft så bra effekt. Säl har vant sig vid ljudet och ändå lockats att vittja fiskeredskap på fångst. För att få bra effekt behövs ett starkt ljud som kräver en kraftig energikälla, vilket begränsar användbarheten.

Pingers finns i olika varianter med avsikten att minska risken för att tumlare fastnar i nät och drunknar. För att verkligen uppnå syftet att minska bifångsten krävs det att de hanteras rätt. Hanteringen har underlättats med nya modeller med batteriindikator vilka gör det enklare för fiskaren att kontrollera så att de fungerar samt byta batteri när det behövs. Nyare modeller som inte kan höras av säl har börjat användas.

I vissa områden kan pingers vara lämpliga så länge bättre alternativ saknas, medan de i andra områden är mindre eller inte alls lämpliga. Eftersom pingers skrämmer bort tumlare från de områden som de föredrar, innebär det att de skräms iväg till mindre gynnsamma områden. I liten omfattning har detta ingen effekt på populationsnivå för tumlarna i Västerhavet, men modelleringar för Bälthavspopulationen visar att omfattande pingeranvändning till och med kan ha större negativ effekt på populationen än bifångsterna<sup>52</sup>. Det är viktigt att användningen av pingers rapporteras och registreras centralt hos Havs- och vattenmyndigheten.

En annan akustisk metod, PAL:s (Porpoise Alert), har tagits fram på senare år. Den använder sig av ljud som försöker efterlikna tumlarnas egna kommunikationssignaler för att få dem att ekolokalisera mer och därmed öka chansen att de själva upptäcker fisknäten.

---

<sup>50</sup> ett rör genom botten på båten

<sup>51</sup> en apparat som sänder ut ett ljud med hög frekvens och hög ljudstyrka

<sup>52</sup> Beest et al. 2017

## 5.2 Främmande arter

### Deskriptor 2. Havsmiljödirektivet

*Främmande arter som har införts genom mänsklig verksamhet håller sig på nivåer som inte förändrar ekosystemen negativt.*

Det är för närvarande förbjudet att byta, odla, föda upp, transportera, använda och hålla de 49 arter som listas som invasiva främmande arter av unionsbetydelse, enligt EU:s förordning (1143/2014) om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter. Sverige har hittills inte lyckats få med amerikansk hummer på listan.

På Havs- och vattenmyndighetens hemsida<sup>53</sup> finns det en *Lista över främmande arter i svenska hav och vatten*. Där finns också den så kallade "alertylistan", med arter i vårt närområde som det bör hållas särskild koll på så att de inte sprider sig hit.

### 5.2.1 Begränsa påverkan av invasiva främmande arter

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom övervakning och forskning hittills enbart har kunnat se begränsade effekter kopplade till marina invasiva arter i våra vatten. I denna bedömning finns dock en risk för underskattning på grund av bristande kunskap, samt då framtida invasiva arter skulle kunna ha större effekter.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel". Själva kartläggningarna är möjliga att göra, men det är ofta svårt, dyrt och ibland nästan omöjligt att lyckas med själva bekämpningen.*

#### 5.2.1.1 Kartläggning av främmande arter

Det pågår ett arbete både på Naturvårdsverket (NV) och Havs- och vattenmyndigheten (HaV) avseende övervakning och information med fokus på de invasiva arterna. Allmänheten uppmanas att rapportera in invasiva arter på Artdatabankens hemsida (invasivaarter.nu), där det också finns bilder på arter som ännu inte har påträffats. HaV har också tagit fram en app<sup>54</sup> ("Rappen"), för rapportering av vattenorganismer, som bör marknadsföras bättre.

NV och HaV har gett ArtDatabanken i uppdrag att ta fram en lista över riskklassificerade invasiva främmande arter<sup>55</sup>. Myndigheterna kommer att använda listan för framtagande av en nationell förteckning, nationell hantering av risker samt som underlag för arbetet med övervakning, uppföljning och rapportering.

<sup>53</sup> [www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/frammande-arter/lista-over-frammande-arter-i-svenska-hav-och-vatten.html](http://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/frammande-arter/lista-over-frammande-arter-i-svenska-hav-och-vatten.html)

<sup>54</sup> [www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/rappen---rapportering-av-vattenorganismer.html](http://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/rappen---rapportering-av-vattenorganismer.html)

<sup>55</sup> [www.artdatabanken.se/arter-och-natur/biologisk-mangfald/frammande-arter/artdatabankens-arbete-med-frammande-arter/](http://www.artdatabanken.se/arter-och-natur/biologisk-mangfald/frammande-arter/artdatabankens-arbete-med-frammande-arter/)

### 5.2.1.2 Bekämpning av invasiva främmande arter

Den nya svenska förordning<sup>56</sup>, som trädde i kraft 1 januari 2019, pekar ut Länsstyrelsen som ansvarig för bekämpning av invasiva främmande arter. Länsstyrelsen ansvarar för utrotningsåtgärder, hanteringsåtgärder och återställandeåtgärder. Samtidigt blev Länsstyrelsen också tillsynsmyndighet och ansvarar för att se till att lagar och regler som gäller invasiva främmande arter följs.

Det behövs en nationell handlingsplan för hur invasiva marina arter ska kartläggas, hur de ska övervakas, vilka risker de har och hur de kan bekämpas. Det gäller både EU-arter och nationellt utpekade arter. Den kan med fördel vara en utbyggnad av invasivaarter.nu, istället för en traditionell handlingsplan.

Det är också viktigt att stoppa spridningen av marina främmande arter med barlastvatten. Barlastvattenkonventionen och svensk lagstiftning på området trädde i kraft den 8 september 2017<sup>57</sup>. Barlastvattenkonventionen kommer successivt att göra allt större nytta i det förebyggande arbetet fram till 2024, då alla fartyg ska ha installerat godkänd reningsteknik. Marint skräp kan också sprida främmande arter. Vindkraft och andra artificiella konstruktioner kan fungera som ”stepping stones” för främmande arter och underlätta spridning.

## 5.3 Hållbart fiske (Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur)

*Deskriptor 3. Havsmiljödirektivet*

*Populationerna av alla kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur håller sig inom säkra biologiska gränser och uppvisar en ålders- och storleksfördelning som vittnar om ett friskt bestånd.*

*En del av de åtgärderna i kapitel 3.1 gynnar även fiskbestånden.*

### **Vision**

Fiskbestånden når de nivåer som primärproduktionen och andra förutsättningar tillåter när ekosystemen återställts till god balans mellan arter och olika nivåer i näringskedjan.

Inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik (CFP) finns en målsättning om maximalt hållbart uttag (MSY) för alla kommersiellt förvaldade fiskbestånd senast till år 2020. Målet är inte nått, men antalet fiskbestånd som fiskas inom ramen för MSY har ökat stadigt de senaste åren.

Samtidigt visade 2018 års kusttrålundersökning av kustnära fiskbestånd i norra Västerhavet (SLU Aqua<sup>58</sup>) att nivåerna av torsk och kolja i utsjön nu är de lägsta som registrerats sedan provtagningarna började 2001.

<sup>56</sup> Förordning om invasiva främmande arter (2018:1939)

<sup>57</sup> [www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Miljo-och-halsa/Barlastvatten/Barlastvatten/](http://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Miljo-och-halsa/Barlastvatten/Barlastvatten/)

<sup>58</sup> [https://pub.epsilon.slu.se/16151/11/svensson\\_f\\_et\\_al\\_190520.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/16151/11/svensson_f_et_al_190520.pdf)



### 5.3.1 Reglera fisket efter läppfiskar

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Hög	Effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom regleringen skulle medföra att färre lekande och färre stora individer skulle fångas.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom detta är ett nationellt fiske med relativt få fiskare som det är lätt för HaV att reglera.*

Det pågår ett forskningsprojekt på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU Aqua) om fisket efter läppfiskar, där de bland annat undersöker hur stationära fiskarna är. Idag saknas både en beståndsuppskattning och kvoter för läppfisket. Istället regleras fiskeansträngningen genom en begränsning av antalet fiskare och redskap. Genom att fångstansträngningen ligger relativt stabilt, gör SLU Aqua bedömningen att fiskeuttaget är hållbart över tid.

#### 5.3.1.1 Regelförändringar

Regleringen i tid bör ses över beroende på lektid och bifångstrisk. I Norge börjar fiskeperioden betydligt senare på året, så att arterna hinna leka först.

Ett fönsteruttag bör utredas av SLU Aqua, med en övre storleksbegränsning även för skärnsultra och stensultra och inte bara berggylta.

#### 5.3.1.2 Inrättande av fiskefria referensområden

Fiskefria områden bör inrättas som referensområden, för att bättre kunna följa upp fiskets inverkan på beståndsstrukturen och på ekosystemen i stort.

#### 5.3.1.3 Tillståndskrav

För att få fiska läppfiskar bör det krävas ett speciellt tillstånd från Havs- och vattenmyndigheten och inte regleras med dispens som nu. Eftersom läppfiskar är typiska arter för Natura-naturtypen Rev (1170), bör det i tillståndet villkoras i vilka Natura 2000-områden de olika fiskarna får fiska i, så att fisketrycket inte blir för stort i de enskilda områdena.

### 5.3.2 Reglera hummerfisket

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Hög	Effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom det främst är ett för högt fisketryck som begränsar hummerbeståndet på Västkusten.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom detta är ett nationellt fiske med framför allt fritidsfiskare som det är lätt för HaV att reglera.*

Inför hummersäsongen 2017 infördes en rad regleringar i hummerfisket som har efterfrågats av länsstyrelserna under en längre tid, bland annat en kraftig begränsning i antalet tillåtna tinor per fiskare, ett ökat carapaxmått<sup>59</sup> till 90 mm och en förkortad fiskesäsong.

Dessa åtgärder bör succesivt utvärderas och ytterligare begränsningar införas om behov finns. Tillsynen bör dock förbättras (se avsnitt 4.2.2) och fler hummerfredningsområden inrättas (se avsnitt 3.1.5).

### 5.3.3 Minska fångsten av rödlistade arter

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom även om åtgärderna skulle medföra att fångsten av arten skulle minska behöver andra åtgärder ofta också sättas in.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det krävs internationella överenskommelser och HaV inte har något uppdrag att driva frågan.*

Det borde vara en princip inom Sverige och EU att inte fiska på arter, som i den svenska rödlistan är klassade som hotade (EN) eller akut hotade (CR).

En nationell reglering som begränsar fångsten av rödlistade arter, bedöms vara ett effektivt verktyg om det handlar om relativt stationära arter som till exempel havskatt (EN). För andra kommersiella arter som torsk, kolja, vitling, kummel, ål och nordhavsräka<sup>60</sup> med flera, bör Sverige verka för att ICES<sup>61</sup> rekommendationer när det gäller kvoter inte överskrids för respektive bestånd och att åtgärder som minskar bifångsten blir obligatoriska (till exempel rist).

## 5.4 Marina näringsvävar

### Deskriptor 4. Havsmiljödirektivet

*Alla delar av de marina näringsvävarna, i den mån de är kända, förekommer i normal omfattning och mångfald på nivåer som är tillräckliga för att arternas långsiktiga bestånd ska kunna säkerställas och deras fulla reproduktiva kapacitet behållas.*

### Vision

Fiskbestånden når de nivåer som primärproduktionen och andra förutsättningar tillåter när ekosystemen återställts till god balans mellan arter och olika nivåer i näringskedjan.

<sup>59</sup> från ögonhålans bakkant till huvudsköldens bakkant

<sup>60</sup> Samtliga dessa klassas som sårbara (VU) i förslaget till 2020 års rödlista.

<sup>61</sup> The International Council for the Exploration of the Sea. En internationell organisation som koordinerar övervakning och forskning om hav och kust samt ger råd till kommissioner och myndigheter i förvaltningsfrågor, för att stödja ett hållbart nyttjande av världshaven.

#### 5.4.1 Öka användandet av mer selektiva redskap och fiskemetoder

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Hög	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel". Mer selektiva redskap skulle direkt reducera bifångst och fångst av målarten i fel storlek, men för många arter är bestånden så små att det kan vara svårt för dem att återhämta sig ändå.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom det både finns ett intresse från branschen och en möjlighet att söka medel för utveckling.*

Under 2014 – 2018 har medel avsatts genom ett uppdrag till Havs- och vattenmyndigheten för att utveckla selektivt och skonsamt fiske. Syftet är att underlätta yrkesfiskets omställning till den landningsskyldighet som började införas i EU:s fiskeripolitik den 1 januari 2015 och som var fullt införd 1 januari 2019. Flera projekt har genomförts gemensamt av Sekretariatet för selektivt fiske inom SLU och företrädare för yrkesfisket, både när det gäller aktiva redskap som trålar och passiva redskap som garn och burar.

Det är viktigt att den satsningen fortsätter även framöver och att fiskenäringen får möjlighet att delta i stor utsträckning, så att redskapen får testas i full skala med flera fartyg och under längre tid. Det är också viktigt att de redskap som utvecklats och bedömts som mer selektiva tas i bruk.

##### 5.4.1.1 Utveckling av trålfisket

Trålfisket bör utvecklas ytterligare så att redskapen blir ännu mer selektiva och att överlevnaden av bifångad fisk som kan släppas tillbaka ökar. Om bifångsten ska vara i bättre skick, kan en begränsning i tråltid behöva införas. En minskning av trålarnas bottenpåverkan behövs också, till exempel genom utveckling av så kallade "flygande trålbord" (se avsnitt 5.6.1).

##### 5.4.1.2 Utveckling av fisket med passiva redskap

Projekt för att utveckla passiva redskap är en av de löpande arbetsuppgifterna för redskapsgruppen vid SLU. Stort fokus ligger på att göra redskapen sälsäkra då säl-/fiskekonflikten ökat i takt med att sälpopulationerna växt. Idag saknas det dock lönsamma sälsäkra alternativ till garn och krokfiske, vilket leder till att allt större del av yrkesfisket sker med trål.

En del passiva redskap kan göras mer selektiva och/eller skonsamma genom modifikationer. Vid fiske med burar, ryssjor, garn och långrev/backar bör det bli obligatoriskt med genomföring<sup>62</sup> i båtarna. Det gör att risken för predation av sjöfågel minskar på den bifångst som släpps tillbaka. I långrev-/backefisket minskar då risken för att sjöfåglar fastnar i krokarna när redskapen tas upp.

<sup>62</sup> ett rör som går igenom botten på båten

### 5.4.2 Öka mängden stora rovfiskar

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Hög	Effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom ett minskat fisketryck skulle medföra att färre stora rovfiskar skulle fångas.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom detta är ett nationellt fiske som det är lätt för HaV att reglera.*

I kustnära områden har större rovfisk minskat kraftigt, vilket får konsekvenser långt ner i näringsväven. Åtgärder för att öka mängden stora fiskar är därför viktiga, ett minskat fisketryck är en av dessa. Minskad predation är ett annat (se avsnitt 4.1.2, 4.6.1 och 7.5.5).

#### 5.4.2.1 Minskat fisketryck i kustnära områden

För att öka förekomsten av stor rovfisk, som till exempel vuxna individer av torsk och rödspotta i kustnära områden, bör fler helt fiskefria områden inrättas alternativt särskilda begränsningar införas. Länsstyrelsen arbetar löpande i samråd med Havs- och vattenmyndigheten med att ta fram förslag på nya områden som behöver skyddas genom fiskeregleringar.

Samtidigt vill länsstyrelserna värna om det småskaliga, kustnära fisket som bidrar till levande kustområden. Som allt fiske är detta dock beroende av att det finns tillräckligt stora bestånd att fiska på och fisket behöver anpassas till att fiska på de arter som är fiskbara på lång sikt. Ett mer balanserat ekosystem med gott om rovfiskar, som leder till mer välmående ålgräsängar och tångbälten, gynnar även fiskproduktionen och därmed på sikt även fisket.

### 5.4.3 Minska bifångsten i lysfisket

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Hög	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom det är så få individer av bifångst-arterna i dagsläget.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom det finns ett intresse från branschen och endast rör ett nationellt fiske.*

I fisket efter sill och skarpsill med snörpvad under hösten längs med kusten används ljus för att locka till sig fisken. Problemet är då att även andra fiskarter dras till näten. Under senare år har andelen bifångst inte varit så stor, men det beror på att kustfiskbestånden av många bifångstarter är så små.

#### 5.4.3.1 Utredning och reglering av bifångst i lysfisket

Havs- och vattenmyndigheten bör utreda hur omfattande påverkan från lysfisket är på arter som bifångas. En uppskattning av antal bifångade individer bör göras, eftersom bifångsten kan bestå av många små individer trots att det inte är så mycket i vikt.

Undersökningar bör göras i samverkan med yrkesfisket om det går att minska påverkan från lysfisket genom att begränsa ljustiden eller genom någon annan metod. Därefter bör lysfisket regleras så att bifångsterna minimeras.

#### 5.4.4 Främja ett hållbart fritidsfiske

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom åtgärderna endast delvis minskar den totala fångsten.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det finns ett intresse från sportfiskets organisation och det är relativt lätt att reglera. Att se till att alla olika fritidsfiskare efterlever detta kan dock vara svårare.*

Även fritidsfisket kan ha en negativ påverkan på ekosystemen, dels genom det stora antalet fritidsfiskare, dels genom att ofta rikta in sig på att fånga så stora individer som möjligt. Fritidsfiskets användande av garn kan också ge bifångst av marina däggdjur och sjöfågel.

##### 5.4.4.1 Ökad kunskap om nyttjare och fångst för fritidsfisket

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV) genomför SLU Aqua en kartläggning av fritidsfiskets fångster längs den Skånska väst- och sydkusten. Insamlade data kan användas som underlag för framtida beståndsuppskattningar. SLU Aqua har tillsammans med HaV tagit fram en Nationell plan för kunskapsförsörjning om fritidsfiske i Sverige<sup>63</sup>. Projektgruppen för fritidsfiskefrågor inom SLU Aqua arbetar kontinuerligt med att utveckla metoder för att utvärdera fritidsfisket. Det finns idag stora kunskapsluckor om fritidsfiskets fångster av flertalet av våra kommersiella fiskarter såsom torsk, makrill, lax och öring.

##### 5.4.4.2 Reglering av tillåten fångst & bag limit för fritidsfiske

"Fönsteruttag" som verktyg bör användas mer aktivt i fiskeförvaltningen, det vill säga att endast fiskar inom ett visst storleksintervall får fångas.

Minimimåtten för fiskarter bör även gälla vid handredskapsfiske. Idag omfattas endast ett fåtal arters minimimått av den som fritidsfiskar.

Om fiskeuttaget behöver minskas för en art eller ett bestånd, bör antalet fiskar av en art som fångas per dag av en enskild fiskare begränsas (så kallad "bag limit").

<sup>63</sup> [https://pub.epsilon.slu.se/11914/11/karlsson\\_m\\_et\\_al\\_150223.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/11914/11/karlsson_m_et_al_150223.pdf)

### 5.4.5 Minska spökfisket

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom mängden fisk som fångas genom spökfiske är betydligt mindre än den övriga dödligheten från fiske och predatorer.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det inte är en prioriterad fråga hos berörda myndigheter.*

Borttappade redskap som fortsätter att fiska år efter år kan lokalt vara ett stort problem. Förutom att förlorade redskap kan fortsätta fiska till ingen nytta (spökfiske), bidrar de också till nedskräpning av plast och tungmetaller i haven.

Att lokalisera och samla in spökgarn ingår i åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

#### 5.4.5.1 Förbättra rapporteringen av förlorade fiskeredskap

Det är obligatoriskt för yrkesfiskare som förlorar sina redskap och inte lyckas bärga dem, att rapportera det. Det borde gälla även för fritidsfiskare. En enkel "app" för anmälan av vad som förlorats och var vore ett bra första steg. Informationen från Havs- och vattenmyndigheten till yrkesfiskarna om den här skyldigheten behöver också bli bättre.

Trelleborgs kommun och Region Skåne har tillsammans utvecklat ett verktyg (Ghostguard<sup>64</sup>) för att rapportera in upptäckter av spökgarn.

#### 5.4.5.2 Förbättra uppsamlingen av förlorade fiskeredskap

Det bör bli mer prioriterat att rensa upp borttappade/spökfiskande redskap som observerats och anmälts till myndigheterna och mer transparent hur myndigheterna hanterar varje anmälan av observerade borttappade/spökfiskande redskap.

Simrishamn kommun tillsammans med Håll Sverige Rent ledde mellan 2016-2018 EU-projektet Marelitt Baltic<sup>65</sup>, där de samlade in data om existerande spökfiskeredskap, städade bort spökgarn med hjälp av dragning från båtar eller dykning på vrak, utvecklade möjligheter till mottagning och återvinning av spökgarn i hamnar och andra förebyggande åtgärder. Projektet ska resultera i en handbok med information om hur man kan hantera spökgarn – från början till slut.

För att få en effektivare uppsamling än tidigare av förlorade redskap bör hittills genomförda uppsamlingsprojekt utvärderas, utvecklas och införas i hela landet.

Det bör finnas möjlighet att slänga upphittade fiskeredskap och annat marint skräp i fiskehamnar, utan kostnad för den enskilde yrkesfiskaren.

Möjligheten att införa pantsystem för fiskeredskap som riskerar att spökfiska bör utredas av Havs- och vattenmyndigheten.

<sup>64</sup> <https://www.trelleborg.se/sv/bygga-bo-miljo/klimatforandringar-och-miljo/miljoprojekt/ghostguard/>

<sup>65</sup> <https://www.hsr.se/det-har-gor-vi/hav/marelitt-baltic>

### 5.4.5.3 Krav på enskilda maskor/paneler av nedbrytbart material

Havs- och vattenmyndigheten behöver ta beslut om obligatoriska maskor/paneler av nedbrytbara naturliga material i burar, tinor och ryssjor, så att redskapen inte fortsätter att fiska om de tappas bort.

## 5.5 Övergödning

*Deskriptor 5. Havsmiljödirektivet*

*Eutrofiering<sup>66</sup> framkallad av människan reduceras till ett minimum, särskilt dess negativa effekter, såsom minskad biologisk mångfald, försämrade ekosystem, skadliga algblomningar och syrebrist i bottenvattnet.*

### **Vision**

Viktiga inhemska marina makroalger och fröväxter har ökat i yt- och djuputbredning. Ålgräset närmar sig sin maximala historiska yt- och djuputbredning. Fintrådiga alger och påväxt har minskat till naturliga nivåer.

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom en minskning av övergödningen skulle gynna de flesta naturtyper och arter och den negativa påverkan är så stor. Återhämtningen verkar dock ta längre tid än beräknat.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det inte saknas kunskap om vilka åtgärder som är effektiva men det finns brister både när det gäller finansiering och politisk vilja.*

De åtgärder mot övergödning som vattenförvaltningen har identifierat är mycket viktiga för bevarandet av marina miljöer och arter, framför allt i kustområdena.

### 5.5.1 Åtgärder mot övergödning inom ramen för Vattendirektivet

Det saknas inte kunskap om var och hur övergödningen ska begränsas, men det brister både när det gäller finansiering och politisk vilja att genomföra alla de åtgärder som Vattenmyndigheterna har identifierat som nödvändiga.

Åtgärderna genomförs till stor del genom Landsbygdsprogrammet. Förutom arbetet med Greppa Näringen, så är LRF bland annat med och driver ett projekt där vattenåtgärdssamordnare åker ut för att hjälpa lantbrukare att välja rätt vattenåtgärd samt söka rätt stöd i olika vattenfrågor.

Sedan 2018 har det funnits möjlighet att via länen söka LONA-bidrag för att anlägga våtmarker, både för att minska näringstillförseln nedströms och minska översvämningensrisken. Även LOVA-bidrag går att söka för olika åtgärder.

<sup>66</sup> ett annat ord för övergödning

### 5.5.2 Åtgärder mot övergödning inom ramen för Havsmiljödirektivet

Arbetet inom havsförvaltningen har fokus på följande åtgärder:

- Utredda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen lokalt i övergödda vikar.
- Utredda möjligheten att finansiellt ersätta nettoupptag av kväve och fosfor ur vattenmiljön genom odling och skörd av så kallade blå fånggrödor<sup>67</sup> samt stimulera tekniker för odling och förädling av dessa.
- Stimulera vattenbrukstekniker som bidrar till att minska näringsbelastningen och gör att god miljöstatus uppnås.

## 5.6 Havsbottnens integritet<sup>68</sup>

*Deskriptor 6. Havsmiljödirektivet*

*Havsbottnens integritet håller sig på en nivå som innebär att ekosystemens struktur och funktioner kan tryggas och att i synnerhet de bentiska<sup>69</sup> ekosystemen inte påverkas negativt.*

*Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne ska...*

#### **Successivt minska den negativa miljöpåverkan från bottentrålning.**

Genom att föreslå att fler områden skyddas från bottentrålning, verka för att kvoter fördelas till andra fiskemetoder och främja utveckling av trålredskap och metodik.

#### **Verka för att minska behovet av nya marina täktområden och muddringar.**

Genom att i alla täktärenden belysa miljömässiga och samhällsliga aspekter kring behovet och utvinningen av den marina resursen, samt värdesätta den produktion, de fiskeresurser och andra miljövärden som går förlorade vid marin täktverksamhet och muddringsverksamheter.

*Åtgärder som rör helt fiskefria respektive trålfria områden tas upp under avsnitt 3.1 Skyddade områden enligt fiskerilagstiftningen.*

### 5.6.1 Öka användningen av bottentrålar med mindre påverkan på bottenarna

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom påverkan på bottenarna inte skulle försvinna helt.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det är långt kvar till en obligatorisk användning av en sådan trål för alla fiskare oavsett nationalitet.*

<sup>67</sup> till exempel musslor och alger

<sup>68</sup> Den fysiska störning som bottenarna utsätts för genom mänskliga aktiviteter. Målet är att störningarna ska vara så små att de kan hanteras av de djur och växter som är beroende av havsbottenarna.

<sup>69</sup> bottenlevande



Sveriges Fiskares Producentorganisation (SFPO) har i samarbete med SLU fått stöd från Havs- och vattenmyndigheten till projektet Low Impact Trawling (LIT)<sup>70</sup>, för att utveckla en bottentrålning med ”flygande” tråldörrar med minimal bottenpåverkan. Sådana försök bör uppmuntras och bedrivs i samverkan mellan fisket, forskarna och myndigheterna. Finansiering bör också säkerställas, så att det går att prova i större skala. Sedan är det viktigt att det snabbt blir obligatoriskt att använda en sådan trål, för alla fiskare oavsett nationalitet.

### 5.6.2 Främja användandet av andra fiskeredskap än bottentrål

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Mycket hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som ”Mycket hög”, eftersom påverkan på bottensamhällena skulle minska betydligt.*

*Genomförbarheten har bedömts som ”Medel”, eftersom det både behövs mer utveckling av redskapen och ett större intresse från branschen och nationella myndigheter.*

Idag är det främst burfiske efter kräfta som är ett alternativ till bottentrålning där djupen inte är för stora, men det finns en utvecklingspotential när det gäller till exempel torskburar och räkburar.

#### 5.6.2.1 Utveckling av burfisket

Burfisket efter havskräfta bör utvecklas mer så att burarna fiskar mer effektivt och med mindre bifångst. Utveckling av agnfria redskap eller alternativa beten skulle vara ytterligare en åtgärd för ett skonsammare fiske, istället för att använda agn som tidigare har fiskats upp. Det behöver också bli enklare att hantera burarna ombord på båtarna.

Mer resurser behöver också satsas på utvecklingen av nya burar, som torskburar och räkburar.

#### 5.6.2.2 Reglering av burfiske kontra trålfiske

Genom att öka fördelningen av områden och kvoter till burfiskets fördel där det är möjligt, till exempel när det gäller havskräfta, har burfisket möjlighet att öka i omfattning. Ökade fångstvolymerna kan ge lägre priser, vilket skulle kunna öka efterfrågan.

#### 5.6.2.3 Ta bort subventioner på drivmedel

Genom att minska subventionerna på drivmedel så skulle trålade havskräftor inte kunna vara så mycket billigare än otrålade som de är idag, eftersom bränsleförbrukningen är mycket större vid bottentrålning. Det är dock viktigt att detta införs på EU-nivå och tillsammans med Norge. Annars försämras konkurrenskraften för svenska fiskare och vi riskerar att få in fler utländska fiskare som tar mindre miljöhänsyn.

<sup>70</sup> [www.sfpo.se/hallbarhet/low-impact-trawling](http://www.sfpo.se/hallbarhet/low-impact-trawling)

### 5.6.3 Åtgärder när det gäller muddring/dumpning

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Hög	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom åtgärderna inte kommer att medföra att muddringar och dumpning av massor i havet kommer att upphöra.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom det finns en efterfrågan på åtgärderna både inom och utom länsstyrelserna. Det måste dock göras utöver ordinarie uppdrag.*

Verksamheter ska anpassas så att muddring så långt som möjligt kan undvikas. Dumpning av massor i havet är idag förbjudet. Det behövs tydliga gemensamma riktlinjer från myndigheterna om när muddring/dumpning kan tillåtas och vilka villkor som behöver uppfyllas. Det finns samhällsviktiga verksamheter som kräver muddringar, till exempel underhållsmuddring och kapacitetshöjande åtgärder i hamnar och farleder. Men när det gäller behov av nymuddringar för småbåtshamnar och enskilda bryggor för privat bruk, är det viktigare att hitta en alternativ placering.

#### 5.6.3.1 Ta fram en gemensam muddringspolicy för länsstyrelserna

Det bör tas fram en gemensam muddringspolicy för länen, där följande frågeställningar bör belysas:

- I vilka fall kan det vara ok att muddra och vilka inte?
- Vilka tidpunkter på året kan man tillåta muddring?
- Vilka skyddsåtgärder bör användas i olika fall?
- När kan/bör muddermassorna läggas tillbaka i havet?
- När kan/bör muddermassorna läggas på land?
- När behövs en MKB och vilka kunskapsunderlag och utredningar behöver den innehålla?
- Vilka krav gäller i de fall som en full MKB inte behöver tas fram? (Checklista på minimikrav.)

#### 5.6.3.2 Ta fram rekommendationer för användning av muddermassor

Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten behöver tillsammans ta fram gemensamma rekommendationer för användning av muddermassor.

Exempel på rekommendationer:

- Vid förstärkning av erosionsutsatta stränder bör kornstorlekarna hos materialet som tillförs vara så likt de som finns på stranden som möjligt.
- En ökad andel av muddrade massor bör kunna läggas på land.
- Istället för att se bortgrävd sand som något som man behöver göra sig av med när grunda sandbottnar muddras, ska sanden ses som en resurs.

#### 5.6.4 Minska miljöpåverkan vid ankringsplatser

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Låg	Låg	Ineffektiv

*Inverkan har bedömts som "Låg", eftersom påverkan endast är lokal på ett fåtal platser.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Låg", eftersom det saknas intresse från sjöfarten och möjligheten att påverka utifrån är begränsad.*

##### 5.6.4.1 Förbättra tillsynen

Det behövs bättre tillsyn, för att säkerställa att de regler som gäller för fartyg på ankringsplatser efterföljs när det gäller olika former av utsläpp, fartygsunderhåll, ankringstid etcetera

##### 5.6.4.2 Öka kunskapen om påverkan av ankring samt möjligheten till fasta bojar

Påverkan på bottenarna inom ankringsområden behöver också undersökas, liksom möjligheten att ha fasta bojar, så att fartyg slipper använda ankaret. Detta gäller även fritidsbåtar i naturhamnar.

#### 5.6.5 Minska påverkan från marina provtagningar

Traditionellt har olika former av skrapor och slädar använts vid marina provtagningar, för att kunna plocka upp så många arter som möjligt för bestämning. Dessa metoder har varit överlägsna om syftet är att få fram så många arter som möjligt, men i många fall kan det istället vara tillräckligt med den information som fås med en undervattensvideo filmad från en hängande rigg (droppvideo) eller en ROV (Remotely Operated Vehicle). Det pågår också försök med eDNA, där man med hjälp av DNA-prov analyserar vilka arter som finns.

Ibland kan framtagandet av en uppförandekod ("Code of conduct") vara tillräckligt för att minska påverkan, med en överenskommelse om när och var destruktiva provtagningsmetoder får användas och där verksamhetsutövaren förbinder sig att använda icke-destruktiva metoder så långt det är möjligt.

Länsstyrelsen behöver ta fram en uppförandekod med SLU Aqua angående deras provfiskeri i bland annat Gullmarn, där en kräfttrål används i annars otrålade delar.

En uppförandekod behöver också tas fram med Göteborgs och Uppsala universitet för att reglera deras användning av skrapande redskap för insamling av marina organismer i skyddade områden som Bratten, Kosterfjorden-Väderöfjorden, Idefjorden och Gullmarns naturvårdsområde.

Även för Gullmarsgymnasiet i Lysekil behövs en uppförandekod när det gäller deras provtagningar i Gullmarn.

Det har diskuterats om provtagning och pedagogiska skrap på/i närheten av Knähaken är rimligt, när hästmusslorna tycks minska, eller om det finns andra metoder.

### 5.6.6 Minska behovet av nya täktområden till havs

Det bör utredas hur användningen av sand kan minska, istället för att peka ut nya täktområden ute till havs. Sand bör ses som en ändlig resurs och inte en ekosystemtjänst, i den bemärkelsen att det inte är ett välmående ekosystem som producerar sand utan snarare en geologisk process.

Om behovet av att strandfodra sandstränder är stort kan undantag övervägas för sådana behov, om det finns möjlighet till uttag utan stora miljökonsekvenser.

Marin sten bör hanteras på samma sätt som marin sand. Marin sten är ett inslag i havsmiljön som om de tas bort, inte återkommer naturligt förrän nästkommande istid. Stenarna har viktiga funktioner att fylla i havsmiljön, från att skapa stenrev till att öka mångfalden på botten genom att utgöra tredimensionella strukturer som påverkar strömmar, skapar gömställen och underlag för fastsittande alger och djur.

Historiskt sett har sten fiskats upp från den svenska västkusten på flera ställen, vilket innebär att vi idag har ett underskott på sten i våra kustmiljöer jämfört med det naturliga tillståndet. Ytterligare uttag skulle ta bort ytterligare mångfaldskapande sten från våra kustmiljöer.

Uttag och täkt av marin sten bör undvikas. Behovet av sten bör i Sverige kunna mötas av de resurser som finns på land.

## 5.7 Förändringar av hydrografiska villkor

*Deskriptor 7. Havsmiljödirektivet*

*En bestående förändring av de hydrografiska villkoren 71 påverkar inte de marina ekosystemen på ett negativt sätt.*

Havs- och vattenmyndigheten ska ta fram en vägledning kring hur förändrade hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem, vilket kan bli en viktig vägledning vid planering av olika anläggningar till havs.

För åtgärder som begränsar verksamheter eller anläggningar som orsakar en förändring när det gäller naturliga djupförhållanden, strömmar, vågor eller grumlighet, se kapitel 3 och 4.

Klimatförändringarnas effekter i form av ökade vattentemperaturer, en ökad tillförsel av sötvatten och förändrade strömbilder, kommer att ge bestående förändringar i hydrografi och förändra förutsättningarna för biologin under lång tid framöver.

---

<sup>71</sup> De hydrografiska villkoren är relaterade till fysiska processer i havsmiljön, som temperatur, strömmar, salthalt, vågor, is och grumlighet.

## 5.8 Miljögifter (Koncentrationer av främmande ämnen/Främmande ämnen i fisk och skaldjur)

*Deskriptor 8. Havsmiljödirektivet*

*Koncentrationer av främmande ämnen håller sig på nivåer som inte ger upphov till förorenings effekter.*

*Deskriptor 9. Havsmiljödirektivet*

*Främmande ämnen i fisk och skaldjur avsedda som livsmedel överskrider inte de nivåer som fastställts i gemenskapslagstiftningen eller andra tillämpliga normer.*

### **Vision**

Förnyade krav, teknikutveckling och compensation gör nya eller utökade verksamheter miljöneutrala eller miljöpositiva. Tidigare miljösynder är återställda eller åtgärdade.

### **5.8.1 Minska riskerna för oljeutsläpp**

En djupare analys om orsakerna till fartygs grundstötningar och kollisioner bör göras. I vissa områden kan dubbla farleder behöva införas, medan obligatorisk lots kan behövas i andra områden. En vanlig orsak till kollisioner är den mänskliga faktorn, där trötthet och bristande uppmärksamhet är vanliga orsaker.

Sjöfartsverket driver forskningsprojektet STM (Sea Traffic Management), där en målsättning är att höja säkerheten och minska antalet olyckor.

Transportstyrelsen ser nu över reglerna för lotsplikt. Istället för som idag enbart basera kraven på lots utifrån fartygsstorlek och last, väger man in fler faktorer för att göra en riskvärdering av farleden.

### **5.8.2 Minska spridningen av olja och andra giftiga ämnen från läckande vrak**

#### **5.8.2.1 Sanera läckande fartygsvrak**

Det är viktigt att Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Sjöfartsverkets satsning på att sanera läckande fartygsvrak fortsätter.

#### **5.8.2.2 Utöka trålningsförbudet och tillsynen runt ”Måseskärsvraken”**

HaV bör ta initiativ till ett utökat trålningsförbud runt de så kallade ”Måseskärsvraken” i Skagerrak, för att minska risken för spridning av giftiga ämnen som arsenik. Det behövs också en ökad tillsyn för att se hur det nuvarande förbudet efterlevs.

### 5.8.3 Åtgärder mot miljögifter inom ramen för Havsmiljödirektivet

I åtgärdsprogrammet för havsmiljön<sup>72</sup> finns det åtgärder för att begränsa utsläppen av TBT (Tributyltenn) och andra ämnen från fartygsskrov, utsläpp av miljögifter från reningsverk, samt åtgärder som rör förorenade sediment.

### 5.8.4 Åtgärder mot miljögifter inom ramen för Vattendirektivet

Även i Åtgärdsprogrammet 2018-2021<sup>73</sup> för Västerhavets vattendistrikt finns det åtgärder för att minska utsläppen av miljögifter. Där finns också miljökvalitetsnormer för vissa av miljögifterna.

## 5.9 Marint skräp (Egenskaper hos och mängder av marint avfall)

*Deskriptor 10. Havsmiljödirektivet*

*Egenskaper hos och mängder av marint avfall förorsakar inga skador på kustmiljön och den marina miljön.*

Mängder och koncentrationer av marint skräp (makro och mikro) i havet och på stränderna måste minska. Problemet uppmärksammas nu globalt och arbetet har börjat att ta fart.

Ett ökat samarbete bör ske med yrkesfiskarna som tar upp och iland marint skräp som fastnar i fiskeredskapen. Det bör finnas containrar i fiskehamnarna där de enkelt och kostnadsfritt kan lämna ifrån sig skräpet.

Eftersom majoriteten av det marina skräpet kommer från land är det viktigt att förebygga utsläppen av skräpet vid källan.

## 5.10 Buller (Tillförsel av energi inbegripet undervattensbuller)

*Deskriptor 11. Havsmiljödirektivet*

*Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller, ligger på nivåer som inte påverkar den marina miljön på ett negativt sätt.*

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom åtgärderna väsentligen skulle minska bullerpåverkan på marina organismer.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom intresset och incitamentet hos verksamhetsutövarna är låg.*

<sup>72</sup> [www.havochvatten.se/download/18.45ea34fb151f3b238d8d1217/1452867739810/rapport-2015-30-atgardsprogram-for-havsmiljon.pdf](http://www.havochvatten.se/download/18.45ea34fb151f3b238d8d1217/1452867739810/rapport-2015-30-atgardsprogram-for-havsmiljon.pdf)

<sup>73</sup> [www.vattenmyndigheterna.se/Sv/publikationer/vasterhavet/beslutsdokument/Pages/atgardsprogram-2018-2021-for-vissa-miljogifter.aspx](http://www.vattenmyndigheterna.se/Sv/publikationer/vasterhavet/beslutsdokument/Pages/atgardsprogram-2018-2021-for-vissa-miljogifter.aspx)

Buller påverkar många djur negativt, bland annat genom att de får svårt att kommunicera, blir stressade och undviker områden som är viktiga som till exempel födoområden. Buller härstammar från flera olika mänskliga aktiviteter, förutom de naturligt alstrade bullret från till exempel vågor och vind. Buller alstras både ovanför och under vattenytan.

#### **5.10.1 Förbättra vägledningen till myndigheter i bullerfrågor**

Det skulle behövas en nationell expertmyndighet, förslagsvis FOI<sup>74</sup> eller Havs- och vattenmyndigheten, som ansvarar för bullerfrågor i havet och som kan stötta andra aktörer med kunskapsunderlag vad gäller olika verksamheters bullerpåverkan på marina organismer och lämpliga åtgärder för att begränsa bullret. Syftet är att ge stöd till både tillståndsmyndigheter och verksamhetsutövare i olika ärenden.

Följande nationella regelverk/dokument skulle behöva tas fram:

- Gränsvärden för undervattensbuller
- Vägledning för hur undervattensbuller ska beräknas från olika verksamheter
- Vägledning för hur för miljökonsekvensbeskrivningar ska utföras för undervattensbuller

#### **5.10.2 Minska bullerpåverkan vid anläggandet av konstruktioner till havs**

Prövningsmyndigheter behöver ställa hårdare villkor när det gäller marint buller vid tillståndsgivningar, så att marina arter påverkas mindre. Genom den nya miljö kvalitetsnormen i havsmiljöförordningen kommer det framöver bli lättare att se till att bullret vid konstruktioner till havs minskar.

Vid konstruktion av havsbaserad vindkraft är fundamenttypen helt avgörande för vilka bullernivåer som alstras. Gravitationsfundament är en alternativ metod till pålning, som kan medföra mindre ljudpåverkan. Det finns även andra alternativ till pålning<sup>75</sup>, som till exempel kassunfundament (suction bucket) som inte alstrar höga ljudnivåer. Det finns också alternativa pålningsmetoder, som till exempel vibrationspålning och "blue piling", som ger mindre bullerpåverkan än traditionell pålning. Att andra metoder ska användas förutsätter dock att det finns tuffare gränsvärden och bättre vägledningar.

Det finns olika sätt att begränsa uppkomst av buller vid anläggningsarbeten, till exempel användande av bubbelgardiner, men det är inte alltid lätt att få dem effektiva.

#### **5.10.3 Minska bullerpåverkan från Försvarets verksamheter**

Försvaretsmakten bör ta större hänsyn vid övningar och andra verksamheter, för att i högre grad minska bullerpåverkan på framför allt marina däggdjur, fåglar och fiskar.

<sup>74</sup> Totalförsvarets forskningsinstitut

<sup>75</sup> [www.bfn.de/en/activities/marine-nature-conservation/conferences/noise-mitigation-2018.html](http://www.bfn.de/en/activities/marine-nature-conservation/conferences/noise-mitigation-2018.html)

Kustlänsstyrelserna ser ett behov av att tillsammans med Försvarmakten och Försvarsinspektören för hälsa och miljö (FIHM)<sup>76</sup> ta fram riktlinjer för försiktighetsåtgärder när det gäller buller, som kan vara rimliga med avseende på olika områdets naturvärden.

#### **5.10.4 Minska bullerpåverkan från fritidsbåtar/farkoster**

Motorbåtar, vattenskotrar och andra motorfarkoster tillför mycket buller till havet genom motor- och propellerbuller. Lokalt och periodvis kan det bli mycket höga ljudnivåer, både över och under havsytan. Genom en ökad användning av elmotorer kan bullret minska. Tillverkare av båtmotorer kan också se till att konstruktioner av nya båtmotorer gör att det låter mindre från både motorer och propellar och att inte ljudet leds ner i vattnet. Bullret kan också minskas genom att båtförare tar en ökad hänsyn till både djur och andra människor som rör sig i kustområdet. Zoner med förbud mot till exempel motorbåtar, vattenskotrar och kitesurfare behöver inrättas i vissa områden med störningskänsliga arter eller med hänsyn till annat friluftsliv.

Havs- och vattenmyndigheten bör tillsammans med båtorganisationerna driva informationskampanjer, riktade till både båtförare och tillverkare, om hur bullret från fritidsbåtar och vattenskotrar kan minska.

##### **5.10.4.1 Minska påverkan på tumlare från ekolod**

Många ekolod för fritidsbruk använder samma frekvens som tumlarna gör för att ekolokalisera, vilket gör det svårare för tumlarna att bland annat kommunicera med varandra, leta föda och undvika fiskenät. För att minska påverkan från den här typen av ekolod bör fritidsbåtsinnehavare stänga av ekolodet när det inte används, alternativt använda ekolod med andra frekvenser.

Havs- och vattenmyndigheten bör även ta upp med tillverkare av ekolod att de istället ska använda frekvenser som ligger utanför hörselområdet för tumlare och att det inte ska förekomma ”spilljud” med fel frekvenser på tumlarsäkra ekolod. Tillverkare bör också se till att ekolodet inte automatiskt slås på när motorn startar/GPSen slås på, utan behöver sättas på/stängas av separat.

##### **5.10.4.2 Fler Hänsynsområden i skärgården**

För att minska bullret i skärgården kan Länsstyrelsen inrätta fler så kallade Hänsynsområden<sup>77</sup> där allmänheten uppmanas att hålla låg fart, inte bullra eller tomgångsköra och dämpa musik eller prat. Hänsynsområden är inget skydd enligt miljöbalken, utan handlar om att visa hänsyn och omtanke i ett område.

Längs kusten i Västra Götalands län finns fem hänsynsområden. I en undersökning från 2010 som Länsstyrelsen har gjort, var 90 % av besökarna nöjda och 90 % svarade att de själva visade hänsyn. Hänsynsområden har blivit ett begrepp i Bohuslän och det finns önskemål från kommuner och allmänhet att Länsstyrelsen ska peka ut fler områden.

---

<sup>76</sup> tidigare Generalläkaren

<sup>77</sup> [www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/privat/djur-och-natur/skyddad-natur.html#0](http://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/privat/djur-och-natur/skyddad-natur.html#0)



I Kosterhavets nationalpark respektive Väderöarnas naturreservat finns motsvarande områden, men där är reglerna inte frivilliga utan inskrivna som föreskrifter.

#### **5.10.5 Minska bullerpåverkan från yrkessjöfarten**

Yrkessjöfarten är en ständig källa till ljudföroreningar i havet. Det är dock ett kontinuerligt ljud med lägre frekvens, vilket gör det lättare för marina organismer att anpassa sig. Fritidsbåtar som sprider ljud i högre frekvenser och är mer oförutsägbara kan ha en större negativ påverkan.

Om fartygen minskade sin hastighet skulle bullernivåerna bli lägre, samtidigt som bränsleförbrukningen skulle minska.

## 6 Åtgärder för att bevara strandmiljöer på land

*Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne ska...*

### **Stödja kommunerna i deras planering för levande och hållbara kustsamhällen.**

Genom att planeringen präglas av hållbarhetstänkande genomsyrat av hänsyn till havsmiljön. Produktiva och viktiga havsområden skyddas från exploatering och indirekt miljöpåverkan.

Länsstyrelserna och Västkuststiftelsen förvaltar stränderna inom skyddade områden, ofta med hjälp av markägare och djurhållare. Även utanför skyddade områden behöver stränderna skötas. Många mindre strandängar växer idag igen. Eftersom det är svårt att få ekonomi i skötseln av kustens fragmenterade landskap, framför allt i Bohuslän, har EU-bidragen i form av miljöersättningar en stor betydelse. Det är viktigt att betesdrift uppmuntras och att regelverket inte blir så krångligt att ingen vill ha sina djur på bete vid kusterna.

Länsstyrelsen i Halland har tagit fram en särskild strategi för kusten<sup>78</sup>, där de lyfter fram de landområden som särskilt behöver prioriteras och vilka åtgärder som behövs.

Många arter som är knutna till stränderna omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter, se avsnitt 4.4.

### **6.1 Säkerställ utvecklingsmark för strandängar i naturreservat**

<i>Inverkan</i>	<i>Genomförbarhet</i>	<i>Effekt</i>
Medel	Hög	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom det endast berör en begränsad andel strandängar.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom det redan nu finns verktyg för att genomföra det men ett visst motstånd från markägare och kommuner.*

Enligt Naturvårdsverkets nuvarande vägledning är det möjligt att inkludera utvecklingsmark för strandängar i naturreservat om det behövs för att säkerställa naturreservatets syfte. Länsstyrelserna bör tänka på det vid reservatsbildning. Det behövs för att säkerställa möjligheter för dessa miljöer att kunna utökas inåt land när havsnivån stiger. Dessa behöver ingå i naturreservaten, både som buffertzoner mot bebyggelse och annan exploatering och som utvecklingsmark.

<sup>78</sup> [www.lansstyrelsen.se/halland/tjanster/publikationer/201920-strategi-for-bevarande-av-kustomraden-med-hoga-naturvarden-i-hallands-lan.html](http://www.lansstyrelsen.se/halland/tjanster/publikationer/201920-strategi-for-bevarande-av-kustomraden-med-hoga-naturvarden-i-hallands-lan.html)

## 6.2 Beakta strandzonens värden i planeringen

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom en högre värdering av en naturlig strandzon skulle medföra att strandzonen bevaras i högre utsträckning.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det finns en stark vilja från kommuner och företag att exploatera strandzonen.*

I planeringssammanhang är det viktigt att ta ett helhetsgrepp som även inkluderar gränsområdet mellan hav och land. I detta gränsområde finns betydande natur-, kultur- och friluftsvärden som måste värnas. Detta gränsområde utgör också ett skydd mot översvämningar. Det krävs en förbättrad kommunal kustzonsplanering och kontinuerlig tillsyn av att strandskyddet efterlevs för detta. Det är viktigt att se helheten och inte enbart enstaka hus.

Boverket har tagit fram en vägledning för översiktsplanering av kust och hav, som finns publicerad på deras hemsida<sup>79</sup>. Kommunerna efterfrågar också en ökad vägledning från länsstyrelserna.

### 6.2.1 Ta naturhänsyn vid placering av kustnära anläggningar

Kommunerna bör utgå utifrån naturhänsyn vid placering av olika anläggningar som till exempel byggnader, småbåtshamnar och vind-/vågkraftverk och placera dem där de gör minst skada. Anläggningar bör inte lokaliseras till strandzonen/vattnet om det inte är nödvändigt för verksamheten.

### 6.2.2 Minska behovet av fasta båtplatser

För att minska efterfrågan på båtplatser bör fler ramper anläggas som är allmänt tillgängliga, med parkeringsplatser inom gångavstånd. Möjligheten att förvara båtarna på land istället för i en hamn behöver också utvecklas. Det finns även andra insatser som kan göras för att minska behovet av båtplatser, som till exempel samägande av båt, uthyrning och/eller utökad möjlighet till charter eller båttaxi.

Kommunerna i norra Bohuslän har i sin blå översiktsplan pekat ut vissa noder i kommunerna dit det ska finnas möjlighet att ta sig med kollektiva färdmedel, både buss och båt. Tanken är att det ska bli enklare att komma ut i skärgården utan egen båt.

### 6.2.3 Klimatanpassa strandmiljöer

I den kommunala planeringen behöver det tas hänsyn till att strandängar och andra kustnaturtyper kommer att översvämmas när havsnivån stiger. Dessa behöver kunna förflytta sig inåt land där det är möjligt i landskapet. Sådana platser bör inte bebyggas eller hårdgöras, utan användas som naturmark eller betesmark.

Detta gäller också de grundaste havsbottnarna, som också behöver möjlighet att utvidga sig inåt land.

<sup>79</sup> [www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/allmanna-intressen/hav/](http://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/allmanna-intressen/hav/)

### 6.3 Strandstädning

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Hög	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel", eftersom åtgärder saknas för att förhindra att skräpet hamnar på stränderna.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom det både finns organisationer och viss finansiering för att upprätthålla en strandstädning.*

Strandstädningen behöver upprätthållas längs kusten, så att inte betesdjur och andra djur skadas samt för att gynna friluftslivet. Havs- och vattenmyndigheten har som uppdrag att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning i särskilt drabbade områden. För detta behövs en långsiktig, statlig finansiering.

I Bohuslän gör Västkuststiftelsen och kustkommunerna tillsammans en stor insats, genom projektet *Ren kust*<sup>80</sup>. Tillsammans med Håll Sverige Rent arrangeras årligen *Nordiska kusträddardagen* för att städa stränderna på Västkusten.

Kosterhavets nationalpark med angränsande naturreservat strandstädas varje år sedan 2009. I genomsnitt samlas 15 ton skräp/år in i området, detta finansieras med medel till nationalparken.

Håll Sverige Rent ingår också som partners tillsammans med Kosterhavets nationalpark i Interreg-projektet *Ren kustlinje* (2016-18) med syfte att reducera mängden skräp i havet och på stränderna.

I Skåne sker strandstädningar främst i samband med miljöinriktade events och pedagogisk verksamhet. På tre skånska stränder städas och räknas dock skräpet årligen i samband med Håll Sverige Rents skräpräkningsinsatser<sup>81</sup>.

<sup>80</sup> <http://renkust.se/>

<sup>81</sup> [www.hsr.se/fakta-om-skrap/statistikportal/skrapmatningar-pa-strander/medelvarde-2012-2017](http://www.hsr.se/fakta-om-skrap/statistikportal/skrapmatningar-pa-strander/medelvarde-2012-2017)

## 7 Behov av ökad kunskap

*Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne ska...*

### **Successivt höja kunskapen om Västerhavets miljöer och arter.**

Genom att genomföra eller bidra till nya undersökningar och studier, prioriterade utifrån de mest relevanta parametrarna och de mest relevanta områdena. Ny kunskap arbetas in i verksamheten och påverkar myndigheternas arbete och beslut.

### **Kommunicera Västerhavet - sprida kunskap och öka ansvars känslan.**

Genom att kommunicera Västerhavets värden och hot, både brett och till viktiga målgrupper. Västerhavets länsstyrelser jobbar tillsammans med den löpande kommunikationen om havet, men också med specifikt fokus på olika ämnen och delområden i gemensamma kampanjer.

### 7.1 Undersök varför en del marina naturtyper minskar/försvinner

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Mycket hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Mycket hög", eftersom det är ett kunskapsunderlag som är nödvändigt för att rätt åtgärder ska kunna sättas in.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom finansieringen är mycket begränsad och det krävs en omfattande forskning.*

Nyckelarter och beståndsbildande arter som till exempel ålgräs bör följas upp bättre, så att en minskad utbredning tidigare uppmärksammas. Då är det viktigt att snabbt undersöka vad minskningen kan bero på.

Haploops-bottnar, hästmusselbankar, djupa blåmusselbankar och ostronbankar är alla exempel på naturtyper som har minskat under senare år och på vissa platser försvunnit helt. Som ett led i genomförandet av kunskapshöjande Åtgärdsprogram bör orsakerna till detta undersökas (se avsnitt 4.4).

Det är viktigt att få med sig den kunskapen, för att sedan kunna sätta in rätt restaureringsåtgärder. En viktig del i detta arbete är att utveckla befintlig nationell och regional miljöövervakning där skyddade områden tas med, för att få ett större underlag till åtgärder. Havs- och vattenmyndigheten tar i samarbete med länsstyrelserna från 2018 fram ett förslag på nytt nationellt miljöövervakningsprogram för vegetationsklädda bottenar. Det nya programmet ska också omfatta vegetationsklädda mjukbottenar, till exempel ålgräs.

## 7.2 Art- och naturtypskartläggningar

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Mycket hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Mycket hög", eftersom det är ett kunskapsunderlag som är nödvändigt för att rätt åtgärder ska kunna sättas in.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom det krävs en väldigt stor ekonomisk insats och det finns intressen från myndigheter att inte tillgängliggöra resultaten.*

### Åtgärds mål – Tillgängliggöra kunskapsunderlag

Länsstyrelserna ska till år 2022 arbeta för att så mycket befintliga marina kunskapsunderlag som möjligt tillgängliggörs.

### Åtgärds mål – Yttäckande inventeringar

Länsstyrelserna ska kontinuerligt söka medel för och använda tillgängliga resurser till att med yttäckande inventeringsmetoder kartera nya delar av sina havsområden.

#### 7.2.1 Genomför heltäckande karteringar av bottentopografin och bottensubstrat

Heltäckande karteringar av havsbotten, av både bottentopografin (djupförhållanden) och substrat, är nödvändigt för att kunna göra heltäckande naturtypskartläggningar i Västerhavet. Det är också viktigt att denna typ av data blir tillgänglig för länsstyrelserna och andra berörda myndigheter och inte begränsas på grund av höga kostnader och sekretess.

SGU tar, på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten, fram en ny uppdaterad ytsubstratmodell baserad på SGUs geologiska data och Sjöfartsverkets djupdata. SGUs vision är att det även ska tillgängliggöras en öppen version.

#### 7.2.2 Öka kunskapen om utbredningen av olika marina livsmiljöer och bottenlevande arter

Det behövs en ökad kunskap om utbredning av olika marina livsmiljöer och arter samt vilka krav de har på sin livsmiljö, för att kunna skydda och förvalta dessa och säkerställa ett representativt nätverk av skyddade områden. Länsstyrelserna har påbörjat ett arbete med yttäckande videoinventeringar. Dessa bör på sikt omfatta hela Västerhavet. Detta bör kompletteras med undersökningar av arter som lever nedgrävda i bottensedimentet och mindre arter som inte går att identifiera med kamera.

När det gäller undersökningar som inte täcker in hela bottenytan, är det viktigt att de har tillräckligt hög upplösning så att de upptäcker de flesta naturtyper och ger en så representativ bild av havsområdet som möjligt. På grund av otillräckliga data

och heterogena bottenar, har det visat sig svårt att genom modellering ta fram naturtypskartor över Västerhavet.

Det nationella marina karteringsprojektet, som drivs av Havs- och vattenmyndigheten, är en viktig inledning på detta arbete. För att detta arbete ska bli effektivt behövs det också en ökad samverkan mellan Sjöfartsverket, SGU och Havs- och vattenmyndigheten.

Det behövs en nationell datavärd som kan ta emot, hantera, lagra och tillgängliggöra den här typen av data, som bland annat omfattar stora videofilmer.

### 7.3 Öka kunskapen om strömförhållandena i havet

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Mycket hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Mycket hög", eftersom det är ett kunskapsunderlag som är nödvändigt för att rätt åtgärder ska kunna sättas in.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom finansieringen är mycket begränsad.*

#### 7.3.1 Utveckla förbättrade strömmodeller

Det behövs bättre strömmodeller, med en heltäckande bottenkartläggning som grund och med bättre upplösning, som underlag för arbetet med att skapa ett funktionellt nätverk av skyddade områden och göra bättre påverkansanalyser.

Idag finns ett fåtal mätningar av strömmar i haven runt Sverige. De data som finns är oftast baserade på punktmätningar. Heltäckande mätningar över större områden, som skulle kunna användas till förbättrade oceanografiska modeller, saknas i stort sett helt. SMHI utvärderade 2015 ett HF-radarsystem (Hög-Frekvent radar) med antenner placerade på Måseskär och Väderöarna, där signalerna gav realtidsinformation av ytströmmens hastighet och riktning över större delen av Skagerrak och Kattegatt. Projektets slutrapport visade att möjligheten att mäta ytströmmar i Skagerrak med HF-radar är god, vilket borde ge ett väsentligt bidrag till förbättrad modellering av strömmar i området.

#### 7.3.2 Förbättra kunskapen om larvspridning/konnektivitet

På grund av den bristfälliga bottenkarteringen bygger dagens larvspridningsmodeller på att alla larver kan spridas från samtliga bottenar och också slå sig ner (bottenfälla) på samtliga bottenar. Om det hade funnits heltäckande kartor över samtliga bottenmiljöer med bra upplösning, hade modellerna blivit betydligt bättre.

Västerhavet karaktäriseras av skarpa (och dynamiska) vertikala gradienter av salthalt och temperatur, som i sig kan vara av avgörande betydelse för larvspridning. En grov uppskattning av vattenutbytet i innerskärgård och fjordar kan uppskattas med ett relativt fåtal bojar placerade i utsjön samt i Bohusläns fjordsystem.

Det behövs också större kunskap om olika arters larvutveckling; när sker larvspridningen, hur lång är larvtiden och på vilka djup sprids den? eDNA skulle kunna

vara en lämplig metod för att studera detta. Detta förutsätter dock att arterna finns representerade i referensdatabaser.

Det är ett viktigt underlag både för bevarandet av olika arter/livsmiljöer och för övervakningen av främmande arter (se avsnitt 5.4).

## 7.4 Öka kunskapen om marina däggdjur, fåglar och fiskar

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom det är ett kunskapsunderlag som behövs för att rätt åtgärder ska kunna sättas in.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom finansieringen är mycket begränsad.*

### 7.4.1 Identifiera viktiga områden för tumlare

I Västerhavet är kunskapen om vilka specifika områden som är viktiga för tumlaren otillräcklig. Vi vet för lite om var tumlarna kalvar och var de uppehåller sig under digivningsperioden, när ungen är helt beroende av mamman. Det skulle en behövas en nationell miljöövervakning för hela Västerhavet, med motsvarande metodik som i SAMBAH-projektet, där Sverige och Norge samarbetar med tumlarforskarna i Danmark. Som komplement till detta behövs även andra studier som visuellt observerar tumlare, och en utökad märkning av individer.

### 7.4.2 Identifiera viktiga områden för kust- och sjöfågel

Kunskapen om vilka områden som är viktiga för häckning, födosök, rastning, ruggning och övervintring är bristfällig. Den kustfågelräkning som görs behöver kompletteras med fler områden och fler tider på året.

För häckande sjöfågel behövs det kunskap om vilka områden runt häckningsplatsen som är viktiga som födosöksområden och vilken föda som är viktig.

### 7.4.3 Öka kunskapen om förekomst av valar

Det behövs bättre kartläggning av de valar som rör sig i våra vatten, både när det gäller bestånd och rörelsemönster. Är till exempel de späckhuggare som vistas i Skagerrak och östra Nordsjön stationära och ökar de i antal?

### 7.4.4 Identifiera lek- och uppväxtområden för fisk

Kunskapen om var vi har lek- och uppväxtområden för många fiskarter är dålig och behöver bli bättre. Detta gäller bland annat bestånd av torsk, kolja, bleka, kummel, hälleflundra och piggvar. Inventeringar av var vi har miljöer som utgör lekplatser behövs för att kunna skydda fisken under lek, både från fiske och annan störning.

På kända lekområden såsom ålgräsängar och djupbassänger finns flera andra hotbilder såsom övergödning, syrebrist och fysisk påverkan. Dessa behöver följas upp för att snabbt kunna vidta åtgärder vid behov.



### 7.4.5 Öka kunskapen om fiskbestånd

Det behövs en ökad kunskap när det gäller beståndsuppskattningar och olika lokala bestånd för en rad fiskarter som det idag fiskas på, till exempel:

- sjurygg
- fjärsing
- havskatt i Kattegatt och Skagerrak
- näbbgädda
- hälleflundra i Skagerrak
- makrill
- sill
- läppfiskar (sten- och skärsnultra samt berggylta)

Det finns stora kunskapsluckor när det kommer till okvoterade arter som till exempel läppfiskar och icke målarter<sup>82</sup>. I många fall sker fisket inledningsvis oreglerat då kunskapsunderlag saknas för att utforma lämpliga bestämmelser. När det gäller fiske på läppfiskar är det reglerat med antal fiskare och redskap.

Arter som i ett varmare klimat kan bli allt vanligare längs våra kuster, behöver också följas upp.

### 7.4.6 Öka kunskapen om påverkan av säl och skarv på fiskbestånden

Den ökade förekomsten av säl och skarv i kustområdena pekas ofta ut som en orsak till att de kustnära fiskbestånden inte återhämtar sig. Det behövs därför en ökad kunskap om hur stor denna påverkan är lokalt och regionalt. Det har gjorts en del studier, dock väldigt få på västkusten.

Under 2019 har SLU Aqua dragit igång en studie om hur knubbsälarna påverkar torskbestånden i Kattegatt, och vilken betydelse sälen har för torskens återhämtning<sup>83</sup>. SLU kommer också att undersöka födoval och förekomst av säl och skarv i anslutning till de fiskefria områdena runt Orust.

## 7.5 Öka kunskapen om fiskets inverkan

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom det är ett kunskapsunderlag som behövs för att rätt åtgärder ska kunna sättas in.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom finansieringen är mycket begränsad.*

<sup>82</sup> Andra arter än de som var avsedda att fångas, men som ändå kommer med i fångsten.

<sup>83</sup> [www.slu.se/ew-nyheter/2019/2/aventyrar-salen-torskens-aterhamtning-i-kattegatt/](http://www.slu.se/ew-nyheter/2019/2/aventyrar-salen-torskens-aterhamtning-i-kattegatt/)

### **7.5.1 Öka kunskapen om bottentrålningens fysiska påverkan på bottenmiljöer och arter**

Sveriges lantbruksuniversitet har gjort en sammanfattning av bottentrålningens effekter på marina ekosystem och möjliga åtgärder för att minska bottenpåverkan<sup>84</sup>.

Det skulle behövas fler vetenskapliga studier som jämför trålade och otrålade bottenar i våra vatten och som tittar på både skillnader i artförekomst, biomassa och produktivitet.

Utöver det skulle det behövas fler vetenskapliga studier under en längre tid av förmågan till återhämtning och återkolonisation av områden där långvarig bottentrålning har upphört, som till exempel i fiskefredningsområdet i södra Kattegatt.

### **7.5.2 Öka kunskapen om bifångst och effekter på bifångstarter**

Bifångster av icke-målararter<sup>85</sup> i fisket, tas upp i avsnitt 5.4 *Marina näringsvävar*.

#### **7.5.2.1 Bifångst av marina däggdjur**

En undersökning av bifångsten av tumlare i svenska torsk- och blekafisket med bottensatta garn som genomfördes mellan 1995–1997 i Skagerrak och Kattegatt, indikerade årliga bifångster motsvarande 2,4 % respektive 1,2 % av tumlarbestånden i dessa områden. Det överstiger det tidigare miljökvalitetsmålet som säger att de årliga bifångsterna av marina däggdjur ska understiga en procent av respektive bestånd och då är bifångsterna i sjuryggsfisket och bifångster i andra fiskeredskap inte medräknande. Det skulle behövas göras en ny sådan undersökning för att se om omfattningen är lika stor idag och i vilka typer av fisken och i vilka områden som problemen är störst. Undersökningen bör också inkludera säl.

#### **7.5.2.2 Bifångst av sjöfågel**

Länsstyrelserna inväntar SLUs pågående undersökningar av bifångster av marina däggdjur och fåglar på garn- och krokbåtar. Utifrån vad dessa undersökningar visar, tar länsstyrelserna beslut om tillräckliga data finns eller om ytterligare kunskap behöver samlas in gällande bifångster i Öresund och Kattegatt.

Eftersom nätfisket i Öresund och sydöstra Kattegatt ofta överlappar med områden som är viktiga för sjöfåglar, finns det i Skåne ett extra stort behov av att undersöka hur omfattande bifångsterna är av olika arter av sjöfåglar i nätfisket.

---

<sup>84</sup> [www.havochvatten.se/download/18.47bf2cd7163855d85cab5ede/1527688697628/ru-fiske-marint-skyddade-omraden-bilaga-2-effekter-pa-marina-ekosystem-atgarder-for-minska-bottenpaverkan.pdf](http://www.havochvatten.se/download/18.47bf2cd7163855d85cab5ede/1527688697628/ru-fiske-marint-skyddade-omraden-bilaga-2-effekter-pa-marina-ekosystem-atgarder-for-minska-bottenpaverkan.pdf)

<sup>85</sup> fisk av andra arter eller annan storlek än den som avses att fångas

## 7.6 Öka kunskapen om hur olika verksamheter utöver fiske påverkar marina miljöer och arter

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Hög	Medel	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Hög", eftersom det är ett kunskapsunderlag som behövs för att rätt åtgärder ska kunna sättas in.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Medel", eftersom finansieringen är mycket begränsad.*

Det behövs en ökad kunskap om påverkan på marina miljöer och arter från olika verksamheter, så att förebyggande åtgärder vid behov kan sättas in för att begränsa påverkan. Det är också viktigt att sammanställa befintlig kunskap och tillgängliggöra den.

SGU har fått i uppdrag från Havs- och vattenmyndigheten att påbörja utvecklingen av en kustnära modell av Symphony<sup>86</sup> för kommunal planering. Om upplösningen blir tillräckligt bra, kan ett kustanpassat Symphony-system bidra till att visa den kumulativa påverkan från mänskliga aktiviteter i förhållanden till ekosystemen i kustzonen.

### 7.6.1 Öka kunskapen om bullerpåverkan på marina organismer

Forskning har visat att många djurgrupper i havet påverkas av buller orsakat av människan, men hur mycket buller djuren klarar utan att långsiktigt skadas vet vi inte. Både vid mycket höga ljudnivåer och höga ljudfrekvens skadas djur eller till och med dör. Buller kan också orsaka beteendeförändringar som till exempel minskat födosök, sämre navigationsförmåga eller störd parning, men det finns en bristande kunskap om detta. Beteendeförändringar uppstår vid betydligt lägre ljudnivåer än fysiologisk skada, vilket innebär att djurens beteende kan påverkas inom betydligt större områden från ljudkällan. Bedömningar av hur ljud från olika verksamheter påverkar olika organismer kräver specialistkompetens. Det behövs fler mätningar och experiment för att förstå hur djurlivet påverkas på kort och lång sikt och i kombination med olika bullerkällor.

Forskningen om undervattenbuller behöver utökas för att möta det behov av information som flera myndigheter har för att kunna genomföra sina uppdrag. Exempel på uppdrag som kräver denna kunskap är genomförandet av Havsmiljödirektivet och hantering av provningstillstånd för konstruktioner till havs. Det behövs både en ökad medvetenhet inom akademien, finansiering och myndighetssamarbeten för att bygga upp den kvalificerade kompetens som Sverige behöver.

<sup>86</sup> [www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/havsplanering/om-havsplanering/vad-ar-havsplanering/symphony---ett-planeringsverktyg-for-havsplanering.html](http://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/havsplanering/om-havsplanering/vad-ar-havsplanering/symphony---ett-planeringsverktyg-for-havsplanering.html)

### 7.6.2 Undersök den samlade påverkan på djur som rör sig över stora ytor

Det behövs bättre kunskap och verktyg för att kunna göra helhetsbedömningar av hur olika verksamheter, på olika ställen, tillsammans påverkar arter som rör sig över stora områden. Detta gäller till exempel tumlare och många arter av fåglar och fiskar. Vid provningar av verksamheter som påverkar dessa måste hänsyn också tas till hur arterna påverkas i andra viktiga områden för arten, även i andra länder och inte bara lokalt.

### 7.6.3 Undersök ankringspåverkan i naturhamnar

Det behövs fler undersökningar, i mer påverkade miljöer, om hur ankring i naturhamnar påverkar de grunda bottenarna främst med avseende på sjögräsängarna<sup>87</sup>.

Bra alternativ till ankring i naturhamnar behöver också utredas och vem som ska ansvara för eventuella fasta förtöjningar.

### 7.6.4 Förbättra kunskapen om lämpliga områden/lokaler för dumpning

SGU har bedömt lämpligheten av de befintliga dumpningsplatser som används i Västra Götalands län<sup>88</sup>. Det arbetet bör vidareutvecklas för att utreda vilka områden som är tänkbara att dumpa olika typer av sediment på och vilka bottenförhållanden som behövs. I första hand bör dock dumpningsbehovet i havet minska.

## 7.7 Informationsinsatser

Inverkan	Genomförbarhet	Effekt
Medel	Hög	Mindre effektiv

*Inverkan har bedömts som "Medel, eftersom information inte är en garanti för att åtgärder inte kommer att ske och att negativ påverkan undviks.*

*Genomförbarheten har bedömts som "Hög", eftersom det är en relativt liten kostnad och något som ingår länsstyrelsernas uppdrag.*

Ett sätt att nå ut till en bred allmänhet är att delta i Västerhavsveckan varje år. Där och i andra liknande bör länsstyrelserna kunna öka sin närvaro och bli mer aktiva.

Utöver det finns möjlighet att jobba mer med information på skyltar i kustmiljöer, webbsidor, sociala medier, nyhetsbrev, i populärvetenskapliga tidskrifter och genom att i större utsträckning tipsa media om nyheter relaterade till havsmiljön.

<sup>87</sup> ålgräs, nating, nate

<sup>88</sup> <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1618-rapport.pdf>

### **7.7.1 Information till turist- och friluftorganisationer**

Det behövs olika former av informationsinsatser riktade mot turism och friluftsliv, för att minska deras påverkan på grunda bottnar, tumlare, fåglar och betande djur.

#### **7.7.1.1 Minska störningen på djur från olika typer av vattensporter**

Det bör tas fram en uppförandekod tillsammans med företrädare för olika former av vattensporter som kitesurfare, vindsurfare, vattenskidåkare och vattenskotrar, för att minska störningen från dessa på fåglar, marina däggdjur, fisk och betande djur.

### **7.7.2 Dialog med båtlivsorganisationer**

Det finns mycket som båtägare kan göra för att värna miljön till havs och längs kusterna. Kampanjer tillsammans med båtlivsorganisationer och småbåtshamnar kan höja miljömedvetandet hos båtägare. Det kan handla om latrin och sopor, ankring, djurskyddsområden, hastigheter, fördelar med alkylatbensin, fyrtaktare och elmotor, men också om skrovdruk eller borsttvätt för att slippa giftig bottenfärg eller förvaring av båten på land alternativt gå med i en båtpool.

### **7.7.3 Öka informationen gentemot allmänheten om värdet av marina miljöer och arter och myndigheternas miljöarbete**

#### **7.7.3.1 Lyft fram värdet av marina miljöer och arter**

Länsstyrelserna bör bli bättre på att lyfta fram värdet av marina miljöer och naturvärden och hoten mot dessa. Olika former av media bör användas, gärna i form av bilder och videor.

#### **7.7.3.2 Förbättra informationen om myndigheternas miljöarbete**

Länsstyrelserna bör bli bättre på att lyfta fram det arbete för havsmiljön som görs, i olika former av media.

## 8 Fortsatt arbete

*Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne ska...*

### **Samordna ett effektivt miljöarbete över länsgränserna.**

Genom ett kontinuerligt kunskapsutbyte och samarbete inom ansvarsområden som påverkar havsmiljön, samt kring åtgärder, inventeringar och övervakning.

### **8.1 Framtida arbetet med Västerhavsstrategin**

Tanken med strategin är att den ska ligga till grund för prioritering av arbetet på de tre länsstyrelserna. Den ska också kunna fungera som en vägledning för kommunerna i deras planerings- och miljöarbete.

När det gäller åtgärder som inte länsstyrelserna råder över är avsikten att visa länsstyrelsernas syn på vad Västerhavet behöver och att länsstyrelserna i lämpliga sammanhang ska lyfta dessa till berörda myndigheter och organisationer, till exempel vid uppdateringen av åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

De tre länsstyrelserna planerar att träffas en gång per år för att följa upp arbetet med strategin och diskutera gemensamma frågor. Utöver detta samarbetar länsstyrelserna löpande i olika sakfrågor och projekt som berör Västerhavet.

Strategin kommer att finnas digitalt på länsstyrelsernas webbplats, där eventuella ändringar kommer att läggas in årligen. Det planeras en större genomgång och uppdatering runt 2025.

Det är svårt att sätta tidsatta mål och slutdatum på de olika åtgärderna, eftersom länsstyrelserna inte har någon långsiktig budget. En stor del av arbetet drivs som projekt, vilket gör att budgeten kan variera stort från år till år. Det kan också komma nya uppdrag som vi måste prioritera, som vi inte kunde förutse.

### **8.2 Finansiering av åtgärder**

Här redogörs kort för de medel som kan sökas av framför allt Länsstyrelserna för att finansiera de åtgärder som tas upp i den här handlingsplanen.

Det finns ett behov av en mer långsiktig finansiering, där resurserna inte varierar så mycket från år till år. Det skulle göra arbetet mer effektivt.

#### **8.2.1 Statliga anslag för skydd och förvaltning**

De flesta åtgärder som rör skydd och förvaltning av marina områden finansieras dels av länsstyrelsernas ramanslag, dels av medel via Naturvårdsverket för skydd och åtgärder för värdefull natur samt medel via Havs- och vattenmyndigheten (HaV) för åtgärder för havs- och vattenmiljö. En stor del av arbetet bekostas av projektmedel, vilket gör att budgeten kan variera stort från år till år och att effektiviteten minskar.

### 8.2.1.1 Lokala vattenvårdsprojekt (LOVA)

Lokala åtgärder för bättre havs- och vattenmiljö kan få stöd genom LOVA-bidrag<sup>89</sup>. Bidraget kan sökas hos länsstyrelserna och går framför allt till kommuner, föreningar och andra sammanslutningar. Den nya LOVA-förordningen från 2018 innebär en förstärkning av övergödningsarbetet. Nu går det att söka, i vissa fall upp till 90 procent, i statliga bidrag för åtgärder som minskar övergödningen. Bredden för vilka projekt som kan få stöd har ökat. Åtgärder som rör övergödning, miljögifter kopplade till fritidsbåtar, omhändertagande av förlorade fiskeredskap samt olika restaureringsåtgärder kan genomföras med LOVA-bidrag. Övergödningsinsatser kommer fortsatt att vara det högst prioriterade området.

### 8.2.1.2 Den lokala naturvårdssatsningen (LONA)

Den lokala naturvårdssatsningen (LONA)<sup>90</sup> är ett bidrag som ska stimulera kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdsengagemang. Även detta bidrag kan sökas från länsstyrelserna.

Våtmarkssatsningen som görs inom LONA, uppmuntrar länsstyrelser, kommuner och lokala aktörer i Sverige till att anlägga nya och restaurera befintliga våtmarker. Syftet är att öka tillskottet till grundvattnet eller stärka landskapets egen förmåga att hålla kvar och balansera vattenflödena. Våtmarksprojekt inom LONA kan beviljas bidrag med upp till 90 procent.

## 8.2.2 Havs- och fiskeriprogrammet

Havs- och fiskeriprogrammet<sup>91</sup> ska bidra till att utveckla ett miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbart fiske och vattenbruk i Sverige. Stöden ska också hjälpa till att genomföra en del av den integrerade havspolitikerna och olika EU-miljödirektiv. Havs- och fiskeriprogrammet finansieras av den europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF). Medel kan sökas från Jordbruksverket.

Den nuvarande programperioden löper ut år 2020. Det är i dagsläget oklart hur havs- och fiskeriprogrammet för åren 2021–2027 kommer att se ut. Under den nuvarande perioden har stöd bland annat getts till:

- Investeringar inom fiske, till exempel selektiva redskap
- Utveckling av bevarandeåtgärder och regionalt samarbete
- Insamling av förlorade fiskeredskap eller marint skräp.
- Bevarandeprojekt för att återställa akvatisk mångfald
- Bevarandeprojekt för skyddade områden
- Främja genomförandet av havs- och fiskeripolitiken genom:
  - Datainsamling
  - Kontroll och tillsyn av fiske – stöd till myndigheter
  - Skydd av havsmiljön
  - Öka kunskapen om havsmiljön

<sup>89</sup> [www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/anslag-och-bidrag/havs--och-vattenmiljoanslaget/lova.html](http://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/anslag-och-bidrag/havs--och-vattenmiljoanslaget/lova.html)

<sup>90</sup> [www.naturvardsverket.se/lona](http://www.naturvardsverket.se/lona)

<sup>91</sup> <https://nya.jordbruksverket.se/stod/programmen-som-finansierar-stoden/havs--och-fiskeriprogrammet>

### **8.2.3 EU:s miljöprogram LIFE**

Från EU:s miljöprogram LIFE<sup>92</sup> finns det möjlighet att söka medel till olika naturvårdsåtgärder som till exempel genomförande av restaureringar inom Natura 2000-områden, utveckling av nya metoder för att gynna biologisk mångfald i rinnande vatten eller att motverka övergödning. Det går också att söka projekt-pengar för informationskampanjer som rör värdefull natur och biologisk mångfald i havs- och vattenmiljöer eller övergödning.

Naturvårdsverket vägleder sökanden i Sverige. Det går också att söka skrivarbidrag från Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten, för att ta fram en ansökan.

---

<sup>92</sup> [www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Bidrag/Sok-EU-finansiering/EUs-miljoprogram-LIFE/](http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Bidrag/Sok-EU-finansiering/EUs-miljoprogram-LIFE/)



## Referenser, underlag – del 1

---

### **Rapporter, dokument**

- Andersson, M.H., Andersson, S., Ahlsen, J., Andersson, B.L., Hammar, J., Persson, L.K.G., Pihl, J., Andersson, M.H., Andersson, S., Ahlsen, J., Andersson, B.L., Hammar, J., Persson, L.K.G., Pihl, J., Sigray, P., Wikström, A. (2016). Underlag för reglering av undervattensljud vid pålning. ISBN 978-91-620-6723-6. Naturvårdsverket, Stockholm, 113 sid.
- Beest, F.M., Kindt-Larsen, L., Bastardie, F., Bartolino, V., Nabe-Nielsen, J. (2017): Predicting the population-level impact of mitigating harbor porpoise bycatch with pingers and time-area fishing closures. *Ecosphere* 8.
- Berkström, C., Wennerström, L., Bergström, U. (2019): Ekologisk konnektivitet i svenska kust- och havsområden - en kunskapssammanställning. *Aqua reports* 2019:15. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Öregrund Drottningholm Lysekil.
- BMUB (2014): Concept for the Protection of Harbour Porpoises from Sound Exposures during the Construction of Offshore Wind Farms in the German North Sea. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety. 35 pp. Available as ACOBANS Document AC21/Inf.3.2.2.a (P).
- Carlström Julia och Carlén Ida (2016): Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten. *AquaBiota Report* 2016:04.
- EU:s marina expertgrupp (2007): Guidelines for the establishment of the Natura 2000 network in the marine environment.  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/marine\\_guidelines.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/marine_guidelines.pdf)
- Havs- och vattenmyndigheten (2013): Vägledning – Reglering av fiske i marina skyddade områden. *Rapport* 2013:13. ISBN 978-91-87025-38-9
- Havs- och vattenmyndigheten (2014): Sälpopulationernas tillväxt och utbredning samt effekterna av sälskador i fisket. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014-12-30.
- Havs- och vattenmyndigheten (2015): God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. *Rapport* 2015:30. ISBN 978-91-87967-04-7.
- Havs- och vattenmyndigheten (2019): Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2018. Resursöversikt. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:4. Göteborg, 305 s.
- Havs- och vattenmyndigheten (2016): Handlingsplan för marint områdesskydd - Myllrande mångfald och unika naturvärden i ett ekologiskt nätverk under ytan. Slutredovisning av regeringsuppdrag M2015/771/Nm. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016.
- Havs- och vattenmyndigheten (2017): Åtgärdsprogram för ålgräsängar. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2017:24. ISBN 978-91-87967-72-6.

- Klingberg Fredrik och Wilin Liselott (2016): Marina dumpningsplatser i Västra Götaland. Sveriges geologiska undersökning. SGU-rapport 2016:18.
- Länsstyrelsen i Hallands län (2019): Strategi för bevarande av kustområden med höga naturvärden i Hallands län – Landdelen. Meddelande 2019:20.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2011): Samverkansplan för värdefulla kust- och havsområden – pilotprojekt Norra Bohuslän (Strömstad, Tanum, Sotenäs, Lysekil & Munkedals kommuner). Rapport 2011:37.
- Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne län (2013): Regional rapport för havsplaneområde Västerhavet.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2014): Havsstrandängar och klimatförändringar – Hot och åtgärder. Rapport 2014:69.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2016): Öppna vägbankar för ökad vatten-cirkulation – En förstudie. Rapport 2016:05.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands, Hallands och Skåne län (2016): Bottentrålning och resuspension av sediment. Rapport 2016:36.
- Moksnes Per-Olav (2009): Restaurera ålgräsängar. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport 2009:26.
- Moksnes Per-Olav, Nilsson Jacobi Martin och Jonsson Per R. (2015): Identifying new areas adding larval connectivity to existing networks of MPAs - The case of Kattegat and Skagerrak. Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2015:24. ISBN 978-91-87025-97-6.
- Moksnes P-O, Gipperth L, Eriander L, Laas K, Cole S, Infantes E. (2016a.) Handbok för restaurering av ålgräs i Sverige: Vägledning. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:9. ISBN 978-91-87967-17-7.
- Moksnes P-O, Gipperth L, Eriander L, Laas K, Cole S, Infantes E. (2016b.) Förvaltning och restaurering av ålgräs i Sverige – Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:8. ISBN 978-91-87967-16-0.
- Naturvårdsverket (2009): Skötselplan för Kosterhavets Nationalpark. Naturvårdsverket. ISBN 978-91-620-8471-4.
- Naturvårdsverket (2011): Vägledningar för Natura 2000 - Kust och hav. [www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Natura-2000/Natura-2000-Kust-och-hav/](http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Natura-2000/Natura-2000-Kust-och-hav/)
- Naturvårdsverket (2017): Förutsättningar för provningar och tillsyn i Natura 2000-områden. Naturvårdsverkets handbok 2017:1.
- Ospar Commission (2010): Oskar Recommendation 2010/11 on furthering the protection and restoration of sea-pen and burrowing megafauna communities in the Oskar Maritime Area.
- Sköld Mattias, Nilsson Hans och Jonson Patrik (2018): Bottentrålning - effekter på marina ekosystem och åtgärder för att minska bottenpåverkan. Sveriges lantbruksuniversitet. Aqua reports 2018:7.

Svensson, F., Svenson, A., Jacobsson, P., Thorvaldsson, B., Hentati-Sundberg, J. & Wennhage, H. (2019) Rapport för 2018 års kusttrålundersökning av kustnära fiskbestånd längs den svenska västkusten. Aqua reports 2019:10. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Lysekil 19s.

Sveriges lantbruksuniversitet (2014): Förslag till hummerfredningsområden på naturliga hummerbottnar. Institutionen för akvatiska resurser. Rapport till Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Vattenmyndigheten Västerhavet (2016): Förvaltningsplan 2016-2021 för Västerhavet vattendistrikt - Del 4 Åtgärdsprogram 2016-2021. Åtgärder riktade till myndigheter och kommuner samt konsekvensanalys.

### **Webbplatser**

CoClimo (Stockholm Environment Institute)

[www.sei.org/projects-and-tools/projects/coclime/](http://www.sei.org/projects-and-tools/projects/coclime/)

CoClimo (EU) [www.coclime.eu/](http://www.coclime.eu/)

Havs- och Vattenmyndigheten (HaV) [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

Helcom [www.helcom.fi](http://www.helcom.fi)

MARBIPP (Marine biodiversity, patterns and processes)

[www.marbipp.tmbi.gu.se/index.html](http://www.marbipp.tmbi.gu.se/index.html)

Naturvårdsverket (NV) [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

Ospar [www.ospar.com](http://www.ospar.com)

SMHI [www.smhi.se](http://www.smhi.se)

## Bilaga 1.1 Sammanställning av föreslagna åtgärder och ansvariga aktörer

Föreslagna åtgärder i handlingsplanen är uppdelade efter ansvariga aktörer. Medverkande aktörer är inte samlade under någon rubrik, utan återfinns under samtliga rubriker. Länsstyrelserna vill på detta sätt uppmärksamma andra myndigheter om de behov vi har identifierat. Dessa åtgärder är inte beslutade eller godkända av övriga myndigheter.

Prioriteringen av åtgärder bygger dels på den sammanvägda effektiviteten (vilken inverkan åtgärden har, i kombination med hur stor genomförbarheten är), men även pågående uppdrag och befintlig finansiering, hotbild samt naturtypernas och arternas status har vägts in. Åtgärder som har bedömts vara "Mindre effektiva" kan ändå ha prioriterats högt, om det beror på att det idag enbart saknas medel till att genomföra dem.

Prio 1 är åtgärder som länsstyrelserna bedömer är effektiva och kan påbörjas redan nu med befintliga resurser.

Prio 2 är åtgärder som det saknas personella eller ekonomiska resurser för att genomföra i dagsläget, eller att det finns andra hinder som behöver lösas först.

Prio 3 är åtgärder som bedöms inte ha lika stor inverkan och/eller är svårare att genomföra i dagsläget.

För åtgärder riktade mot andra myndigheter har inte gjorts någon prioritering.

### **Åtgärder riktade till Länsstyrelsen/Vattenmyndigheten**

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande	Prio	Tidsplan
2.1.1	Verka för att Gullmarn ska bli nationalpark	Länsstyrelsen	1	pågår
2.1.2	Bilda fler nya marina naturreservat	Länsstyrelsen NV, HaV	1	2020 -
2.1.3	Bilda fler nya marina biotopskydd (grunda vikar, ålgräsängar, musselbankar)	Länsstyrelsen NV, HaV	1	2020 -
2.1.4	Föreslå nya Natura 2000-områden	Länsstyrelsen NV, HaV	3	vid behov
2.1.5	Bilda nya djur- och växtskyddsområden	Länsstyrelsen NV, HaV	2	vid behov
2.2.1	Översyn av Kosterhavets nationalpark	Länsstyrelsen NV, HaV	1	vid behov
2.2.2	Översyn och utvidgning av befintliga naturreservat	Länsstyrelsen NV, HaV	1	2020 -

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande	Prio	Tidsplan
2.2.3	Översyn och utvidgning av befintliga Natura 2000-områden	Länsstyrelsen NV, HaV	2	vid behov
2.2.4	Översyn av befintliga fågel- och sälskyddsområden	Länsstyrelsen NV, HaV	2	2020 -
2.2.5	Besluta om föreskrifter inom befintliga strandskyddsområden	Länsstyrelsen	3	vid behov
2.3	Tillståndsprövningar i Natura 2000-områden	Länsstyrelsen Mark- och miljödomstolen	1	pågår
3.1.1	Inrätta helt fiskefria områden	HaV Länsstyrelsen	1	2020 -
3.1.2	Skydda bottnar med kända höga naturvärden från bottentråkning	HaV Länsstyrelsen	1	2020 -
3.1.3	Reglera nätfisket för att minska bifångst	HaV Länsstyrelsen	1	2020 -
3.1.5	Bilda fler hummerfredningsområden	HaV Länsstyrelsen	2	2021 -
3.2.1	Besluta om fartbegränsningar i skyddade områden	Länsstyrelsen Kustbevakningen kommunerna	1	2020 -
3.2.2	Besluta om fler ankringsförbud	Länsstyrelsen	1	vid behov
3.3.1	Begränsa jakt på sjöfågel	Länsstyrelsen	2	vid behov
4.1.1	Bedriva uppföljning av marina miljöer och arter	Länsstyrelsen NV, HaV, SLU	1	snarast
4.1.1.1	Ta fram ett gemensamt uppföljningsprogram för Västerhavet	Länsstyrelsen	1	- 2022
4.2.1	Förbättra tillsynen av marina skyddade områden	Länsstyrelsen kommunerna Kustbevakningen	1	snarast
4.3.2	Restaurering av ögonkorallrev	Länsstyrelsen Göteborgs univ.	1	2019 -
4.3.3	Restaurering av ålgräsängar	Länsstyrelsen Göteborgs univ. HaV	1	2019 -

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande	Prio	Tidsplan
4.3.4	Restaurering av musselbankar	<b>Länsstyrelsen</b> Göteborgs univ. HaV	2	snarast
4.3.5	Restaurering av ostronbankar	<b>IVL</b> Göteborgs univ. Länsstyrelsen, HaV	2	påbörjat
4.3.6	Restaurering av stenrev	<b>Länsstyrelsen</b> HaV, SLU Aqua	3	när tillräckliga data finns
4.3.7	Restaurering av strandmiljöer	<b>Länsstyrelsen</b> Västkuststiftelsen	1	pågår
4.4.2	Genomföra ÅGP för ålgräs	<b>Länsstyrelsen</b>	1	påbörjat
4.4.3	Genomföra ÅGP för axsträfs	<b>Länsstyrelsen</b>	2	snarast
4.4.4	Genomföra ÅGP för havsnejonöga	<b>Länsstyrelsen</b> HaV Sportfiskarna	1	pågår
4.4.5	Ta fram ÅGP för blåmusselbankar	<b>Länsstyrelsen</b> <b>HaV</b>	1	pågår
4.5.3	Inrätta samverkansgrupper för fisket för att minska påverkan på tumlare och sjöfågel	<b>Länsstyrelsen</b> <b>HaV</b> Yrkesfiskarnas Produ- centorganisationer SLU Aqua Naturhistoriska RM	1	snarast
4.6.1	Öka möjligheten till jakt på skarv och säl i fiskefrednings- områden	<b>NV</b> <b>Länsstyrelsen</b>	1	snarast
4.6.2	Utöka skyddsjakten på mink i skyddade områden	<b>Länsstyrelsen</b> Västkuststiftelsen	1	snarast
5.2.1.2	Bekämpning av invasiva främmande arter	<b>Länsstyrelsen</b> <b>kommunerna</b> <b>HaV, NV</b>	1	påbörjat
5.5.1	Åtgärder mot övergödning inom ramen för Vattendirektivet	<b>Vattenmyndigheten</b> kommunerna LRF	1	påbörjat
5.6.3.1	Ta fram en gemensam muddringspolicy	<b>Länsstyrelsen</b>	1	snarast

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande	Prio	Tidsplan
5.6.3.2	Ta fram rekommendationer för användning av muddermassor	<b>Länsstyrelsen</b> <b>HaV</b> SGU	1	snarast
5.6.5	Minska påverkan från marina provtagningar	<b>Länsstyrelsen</b> SLU Aqua Gbg's universitet Sthlms universitet Gullmarsgymnasiet Helsingsborgs kommun	1	snarast
5.8.4	Åtgärder mot miljögifter inom ramen för Vattendirektivet	<b>Vattenmyndigheten</b> kommunerna	1	påbörjat
5.10.2	Minska bullerpåverkan vid anläggandet av konstruktioner till havs	<b>HaV</b> <b>Mark- och miljödomstolen</b> <b>Länsstyrelsen</b>	1	snarast
5.10.4.2	Inrätta fler hänsynsområden	<b>Länsstyrelsen</b> kommunerna	2	vid behov
6.1	Säkerställa utvecklingsmark för strandängar i naturreservat	<b>Länsstyrelsen</b>	1	påbörjat
6.3	Säkerställ finansiering och genomför strandstädning	<b>HaV</b> <b>kommunerna</b> <b>Västkuststiftelsen</b> <b>Länsstyrelsen</b>	1	pågår
7.2.2	Öka kunskapen om utbredningen av olika marina livsmiljöer och bottenlevande arter	<b>HaV</b> <b>Länsstyrelsen</b>	1	påbörjat
7.7.1	Information till turist- och friluftslivsorganisationer	<b>Länsstyrelsen</b> turist- och friluftslivsorganisationer	2	snarast
7.7.2	Dialog med båtlivsorganisationer	<b>Länsstyrelsen</b> båtlivsorganisationer	2	snarast
7.7.3	Öka informationen gentemot allmänheten om värdet av marina miljöer och arter och myndigheternas arbete	<b>Länsstyrelsen</b>	2	snarast

**Åtgärder riktade till Havs- och vattenmyndigheten (HaV)**

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
3.1.1	Inrätta helt fiskefria områden	<b>HaV</b> <b>Länsstyrelsen</b>
3.1.2	Skydda bottenar med kända höga naturvärden från bottenråning	<b>HaV</b> <b>Länsstyrelsen</b>
3.1.3	Reglera nätfisket för att minska bifångst	<b>HaV</b> <b>Länsstyrelsen</b>
3.1.4	Bilda fler fredningsområden för torskfiskar	<b>HaV</b> Länsstyrelsen
3.1.5	Bilda fler hummerfrednings-områden	<b>HaV</b> <b>Länsstyrelsen</b>
4.1.1	Bedriva uppföljning av marina miljöer och arter	<b>Länsstyrelsen</b> <b>HaV, NV</b> SLU
4.1.1.2	Säkerställ en långsiktig finansiering av uppföljning av marina miljöer och arter	<b>NV, HaV</b>
4.1.2.1	Uppföljning av fiskbestånd	<b>HaV</b> SLU Aqua
4.1.2.2	Uppföljning av landningsskyldigheten	<b>HaV</b>
4.1.3	Uppföljning av marina däggdjur och sjöfågel	<b>HaV, NV</b> NRM
4.2.2	Förbättra tillsynen enligt fiskerilagstiftningen	<b>HaV</b> <b>Kustbevakningen</b>
4.4.1	Revidera ÅGP för tumlare	<b>HaV</b>
4.4.5	Ta fram ÅGP för blåmusselbankar	<b>Länsstyrelsen</b> <b>HaV</b>
4.4.6	Ta fram kunskapsuppbyggande ÅGP för hästmusselbankar	<b>HaV</b> Länsstyrelsen
4.4.8	Ta fram kunskapsuppbyggande ÅGP för Haploops-bottenar	<b>HaV</b> Länsstyrelsen
4.5.3	Inrätta samverkansgrupper för fisket för att minska påverkan på tumlare och sjöfågel	<b>Länsstyrelsen</b> <b>HaV</b> Yrkesfiskarnas Producent- organisationer SLU Aqua Naturhistoriska RM



Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
5.1.1.1	Utveckla passiva redskap för att minska bifångst av marina däggdjur och fåglar	<b>HaV</b> <b>Yrkesfiskarnas Producent-organisationer</b> SLU Aqua
5.1.1.2	Utvärdera användandet av akustiska metoder och se till att de används där det är lämpligt	<b>HaV</b> SLU Aqua Länsstyrelsen
5.2.1.1	Kartläggning av invasiva främmande arter	<b>HaV, NV</b>
5.2.1.2	Bekämpning av invasiva främmande arter	<b>Länsstyrelsen kommunerna</b> <b>HaV, NV</b>
5.3.1	Reglera fisket efter läppfiskar	<b>HaV</b> SLU Aqua
5.3.2	Utvärdera och reglera hummerfisket	<b>HaV</b> SLU Aqua
5.3.3	Minska fångsten av rödlistade arter	<b>HaV</b> Yrkesfiskarnas Producent-organisationer Sportfiskarna
5.4.1	Öka användandet av mer selektiva redskap och fiskemetoder	<b>HaV</b> Yrkesfiskarnas Producent-organisationer SLU Aqua
5.4.2	Öka mängden stora rovfiskar	<b>HaV</b> Länsstyrelsen
5.4.3	Minska bifångsten i lysfisket	<b>HaV</b> <b>Yrkesfiskarnas Producent-organisationer</b>
5.4.4	Främja ett hållbart fritidsfiske	<b>HaV</b> <b>Sportfiskarna</b>
5.4.5	Minska spökfisket	<b>HaV</b> Yrkesfiskarnas Producent-organisationer Fritidsfiskare
5.5.2	Åtgärder mot övergödning inom ramen för Havsmiljödirektivet	<b>HaV</b> Jordbruksverket Länsstyrelsen

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
5.6.1	Öka användningen av bottentrålar med mindre påverkan på bottenarna	<b>HaV</b> <b>Yrkesfiskarnas Producent-organisationer</b> SLU Aqua
5.6.2	Främja användandet av andra fiskeredskap än bottentrål	<b>HaV</b> <b>Yrkesfiskarnas Producent-organisationer</b> SLU Aqua
5.6.3.2	Ta fram rekommendationer för användning av muddermassor	<b>Länsstyrelsen</b> <b>HaV</b> SGU
5.8.2.1	Sanera läckande fartygsvrak	<b>HaV</b> <b>Sjöfartsverket</b>
5.8.2.2	Utöka trålningsförbudet och tillsynen runt "Måseskärsvraken"	<b>HaV</b> Länsstyrelsen
5.8.3	Åtgärder mot miljögifter inom ramen för Havsmiljödirektivet	<b>HaV</b> <b>Transportstyrelsen</b>
5.10.1	Förbättra vägledningen till myndigheter i bullerfrågor	<b>HaV</b> FOI
5.10.2	Minska bullerpåverkan vid anläggandet av konstruktioner till havs	<b>HaV</b> <b>Mark- och miljödomstolen</b> <b>Länsstyrelsen</b>
5.10.4	Minska bullerpåverkan från fritidsbåtar/farkoster	<b>HaV</b> Båttillverkare Båtorganisationer
6.3	Säkerställ finansiering och genomför strandstädning	<b>HaV</b> <b>kommunerna</b> <b>Västkuststiftelsen</b> <b>Länsstyrelsen</b>
7.1	Undersök om varför en del marina naturtyper minskar/försvinner	<b>HaV</b> SLU Aqua Universiteten
7.2.1	Genomför heltäckande karteringar av bottenpogografien och botten substrat	<b>Sjöfartsverket,</b> <b>HaV, SGU</b> Försvarmakten
7.2.2	Öka kunskapen om utbredningen av olika marina livsmiljöer och arter	<b>HaV</b> <b>Länsstyrelsen</b>

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
7.4.1	Identifiera viktiga områden för tumlare	HaV NRM
7.4.3	Öka kunskapen om förekomst av valar	HaV NRM
7.4.4	Identifiera lek- och uppväxtområden för fisk	HaV SLU Aqua
7.4.5	Öka kunskapen om fiskbestånd	HaV SLU Aqua
7.4.6	Öka kunskapen om påverkan av säl och skarv på fiskbestånd	HaV Naturvårdsverket
7.5.1	Öka kunskapen om trålfiskets fysiska påverkan på bottenmiljöer och arter	HaV SLU/Universiteten
7.5.2	Öka kunskapen om bifångster och effekter på bifångstarter	HaV SLU/Universiteten
7.6.1	Öka kunskapen om bullerpåverkan på marina organismer	HaV FOI
7.6.2	Undersök den samlade påverkan på djur som rör sig över stora ytor	HaV Naturvårdsverket
7.6.3	Undersök ankringspåverkan i naturhamnar och utred alternativa lösningar	HaV Gbg's universitet Länsstyrelserna
7.6.4	Förbättra kunskapen om lämpliga områden/lokaler för dumpning	HaV SGU

**Åtgärder riktade till Naturvårdsverket (NV)**

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
2.1.1	Bilda nationalpark av Gullmarn	<b>NV</b> Länsstyrelsen, HaV
4.1.1	Bedriva uppföljning av marina miljöer och arter	<b>Länsstyrelsen</b> <b>HaV, NV</b> SLU
4.1.1.2	Säkerställ en långsiktig finansiering av uppföljning av marina miljöer och arter	<b>NV, HaV</b>
4.1.3	Uppföljning av marina däggdjur och sjöfågel	<b>HaV, NV</b> Naturhistoriska riksmuseet
4.4.7	Ta fram kunskapsuppbyggande ÅGP för kustlabb med flera	<b>NV</b> Länsstyrelsen
4.6.1	Öka möjligheten till jakt på skarv och säl i fiskefredningsområden	<b>NV</b> <b>Länsstyrelsen</b>
5.2.1.1	Kartläggning av invasiva främmande arter	<b>HaV, NV</b>
5.2.1.2	Bekämpning av invasiva främmande arter	<b>Länsstyrelsen</b> <b>kommunerna</b> <b>HaV, NV</b>
7.4.2	Identifiera viktiga områden för kust- och sjöfågel	<b>Naturvårdsverket</b> Universitetet
7.6.2	Undersök den samlade påverkan på djur som rör sig över stora ytor	<b>HaV</b> <b>Naturvårdsverket</b>

**Åtgärder riktade mot andra statliga myndigheter/institutioner**

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
4.2.1	Förbättra tillsynen av marina skyddade områden	<b>Länsstyrelsen</b> <b>kommunerna</b> <b>Kustbevakningen</b>
4.2.2	Förbättra tillsynen enligt fiskerilagstiftningen	<b>HaV</b> <b>Kustbevakningen</b>
4.3.1	Öppna vägbankar	<b>Trafikverket</b> <b>kommunerna</b> Länsstyrelsen, HaV

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
4.3.5	Restaurering av ostronbankar	<b>IVL</b> Göteborgs univ. Länsstyrelsen, HaV
5.6.4	Minska miljöpåverkan vid ankringsplatserna	<b>Transportstyrelsen</b> <b>Kustbevakningen</b> Länsstyrelsen
5.6.6	Minska behovet av utpekande av nya tåktområden till havs	<b>SGU</b> HaV
5.8.1	Minska riskerna för oljeutsläpp	<b>Transportstyrelsen</b> <b>Sjöfartsverket</b> <b>Trafikverket</b>
5.8.2.1	Sanera läckande fartygsvrak	<b>Sjöfartsverket</b> <b>HaV</b>
5.10.2	Minska bullerpåverkan vid anläggandet av konstruktioner till havs	<b>HaV</b> <b>Mark- och miljödomstolen</b> <b>Länsstyrelsen</b>
5.10.3	Minska bullerpåverkan från Försvarsmaktens verksamheter	<b>Försvarsmakten</b> <b>FHIM<sup>93</sup></b> HaV
5.10.6	Minska bullerpåverkan från yrkessjöfarten	<b>Sjöfartsverket</b> <b>Transportstyrelsen</b> Sjöfartsnäringen
7.2.1	Genomför heltäckande karteringar av bottenpogografien och bottenstrukturer	<b>Sjöfartsverket,</b> <b>HaV, SGU</b> Försvarsmakten
7.3.1	Utveckla förbättrade strömmodeller	<b>SMHI</b> Sjöfartsverket, HaV
7.3.2	Förbättra kunskapen om larvspridning/konnektivitet	<b>SMHI</b> <b>Göteborgs universitet</b> <b>Chalmers</b> HaV

<sup>93</sup> Försvarsinspektören för hälsa och miljö (tidigare Generalläkaren)

**Åtgärder riktade mot kommunerna**

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
4.2.1	Förbättra tillsynen av marina skyddade områden	<b>Länsstyrelsen kommunerna Kustbevakningen</b>
4.3.1	Öppna vägbankar	<b>Trafikverket kommunerna</b> Länsstyrelsen, HaV
5.2.1.2	Bekämpning av invasiva främmande arter	<b>Länsstyrelsen kommunerna HaV, NV</b>
5.4.5.2	Förbättra uppsamlingen av förlorade fiskeredskap	<b>HaV kommunerna</b> Yrkesfiskarnas Producent- organisationer
6.2.1	Ta naturhänsyn vid placering av kustnära anläggningar	<b>kommunerna</b>
6.2.2	Minska behovet av fasta båtplatser	<b>kommunerna</b>
6.2.3	Klimatanpassa strandmiljöer	<b>kommunerna</b>
6.3	Säkerställ finansiering och genomför strandstädning	<b>HaV kommunerna Västkuststiftelsen Länsstyrelsen</b>

**Åtgärder riktade mot fisket**

Avsnitt	Åtgärd	Ansvarig/ Medverkande
5.1.1.1	Utveckla passiva redskap för att minska bifångst av marina däggdjur och fåglar	<b>HaV</b> <b>Yrkesfiskarnas Producent-organisationer</b> SLU Aqua
5.4.3	Minska bifångsten i lysfisket	<b>HaV</b> <b>Yrkesfiskarnas Producent-organisationer</b>
5.4.4	Åtgärder för ett hållbart fritidsfiske	<b>HaV</b> <b>Sportfiskarna</b>
5.6.1	Öka användningen av bottentrålar med mindre påverkan på bottenarna	<b>HaV</b> <b>Yrkesfiskarnas Producent-organisationer</b> SLU Aqua
5.6.2	Främja användandet av andra fiskeredskap än bottentrål	<b>HaV</b> <b>Yrkesfiskarnas Producent-organisationer</b> SLU Aqua

## Bilaga 1.2 Prioritering av arbetet med områdesskydd

En karta med områdenas placering finns nedan efter tabellerna (figur 2).

Prio 1: Arbetet har redan påbörjats eller planeras att påbörjas under 2020.

Prio 2: Arbetet kommer att påbörjas 2021-2023. En del inventeringar kan redan ha gjorts.

Prio 3: Arbetet kommer att påbörjas så fort ovanstående är klara.

Prio 4 och 5: Saknar ett fullgott marint skydd, men hotbilden är liten/obefintlig.

### Västra Götalands län

#### Pågående arbete med skyddade områden

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
V1	Marstrandsskärgården	Kungälv	NR	1
V2	Vinga-Fotöskärgården	Göteborg, Öckerö	NR	1
V3	Kälkerön (Stigfjorden)	Tjörn	NR	2
V4	Näverkärr/Kåvra	Lysekil	NR	1

\*NR = naturreservat, BS = biotopskydd

#### Områden som utreds för att eventuellt skyddas

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
V5	Svabergsgrunden	Sotenäs, Lysekil	NR	2
V6	Väst Vinga	Göteborg, Öckerö	NR	2
V7	Vanguards grund	Göteborg	NR	2
V8	Utpost Väderöarna	Tanum, Sotenäs	NR	2
V9	Sydväst Svaberget	Lysekil, Orust	NR	2
V10	Makrillbåden	Orust, Tjörn	NR	2
V11	Sydost Bratten	Ekonomisk zon	NR	2
V12	Bergs kile	Uddevalla	NR	1
V13	Åsebukten	Uddevalla	NR	1
V14	Jordhammarsviken	Stenungsund	BS	1
V15	Styrsvik, Åbyfjorden	Lysekil	BS	1
V16	Hjältö leror	Uddevalla	BS	1
V17	Koljön - Ånggårdsvik	Orust	BS	1
V18	Skallhavet	Lysekil	BS	1
V19	Vindön	Orust	BS	2
V20	Strömstads grundområden	Strömstad	NR	3
V21	Vikefjord	Sotenäs	BS?	3
V22	Taraldbågen	Strömstad	BS	3

\*NR = naturreservat, BS = biotopskydd



**Översyn/Utvridning av befintliga skyddade områden**

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
V23	Vrångöskärgården	Göteborg	NR	1
V24	Stigfjorden	Tjörn, Orust	NR	2
V25	Norra Långön, Hällsöarna	Strömstad	NR	1
V26	Hjärterön (Jorefjorden)	Tanum	NR	2
V27	Hällöarkipelagen	Sotenäs	NR	2
V28	Breviks kile	Tjörn	NR	3
V29	Nöddökilen	Strömstad	NR	3
V30	Orrevikskilen	Strömstad	NR	3
V31	Tanumskilen	Tanum	NR	3
V32	Trossö-Kalvö-Lindö	Tanum	NR	3
V33	Gullmarsfjorden	Lysekil, Uddevalla, Munkedal	NP/NR	3
V34	Morlanda	Orust	NR/BS?	3
V35	Tanumskusten	Tanum	NR	3
V36	Tjurpanneområdet	Tanum	NR	3
V37	Pater-Nosterskärgården	Tjörn	NR	3
V38	Klåverön	Kungälv	NR	3
V39	Härmanö	Orust	NR	3
V40	Råssö	Orust	NR	3
V41	Valön	Tanum	NR	3
V42	Svanvik	Orust	NR	4
V43	Valön	Orust	NR	4
V44	Trälebergskile	Lysekil	NR	4
V45	Tofta	Kungälv	NR	4
V46	Sandön	Sotenäs	NR	4
V47	Lilla Hasselön	Uddevalla	NR	5
V48	Klevekilen	Sotenäs	NR	5
V49	Gustavsbergsområdet	Uddevalla	NR	5
V50	Åby	Sotenäs	NR	5
V51	Broälven	Lysekil	NR	5
V52	Översyn av fågel- och sälskyddsområden	hela kusten	FS	2

\*NR = naturreservat, NP = nationalpark, BS = biotopskydd, FS = Fågel- och sälskyddsområden

**Områden med behov av olika former av fiskeregleringar**

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
V25	Kosterhavet, Kosterfjorden/Väderöfjorden, Norra Långön	Strömstad, Tanum	NP/N2/NR	1
V1	Marstrandsskärgården	Kungälv	NR	1
V2	Vinga-Fotöskärgården	Göteborg, Öckerö	NR	1
V5	Svabergsgrunden	Sotenäs, Lysekil	NR	1
V6	Väst Vinga	Göteborg, Öckerö	NR	1
V7	Vanguards grund	Göteborg	NR	2
V8	Utpost Väderöarna	Tanum, Sotenäs	NR	2
V9	Sydväst Svaberget	Lysekil, Orust	NR	2
V10	Makrillbåden	Orust, Tjörn	NR	2
V11	Sydost Bratten	Ekonomisk zon	NR	2

\*NR = naturreservat, NP = nationalpark, N2 = Natura 2000

**Hallands län****Pågående arbete med skyddade områden**

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
H1	Sik	Falkenberg/Varberg	NR	1
H2	Klosterfjorden	Varberg	NR	1
H3	Vesslunda	Falkenberg	NR	1
H4	Fyrstrandsfjorden	Varberg	NR	1

\*NR = naturreservat, BS = biotopskydd

**Områden som utreds för att eventuellt skyddas**

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
H5	Laholmsbukten	Laholm, Halmstad	NR	2
H6	Lynga	Falkenberg	NR	3
H7	Glommaryggen	Falkenberg	NR	3

\*NR = naturreservat

**Översyn/Utvidgning av befintliga skyddade områden**

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
H8	Utteros	Varberg	NR	1
H9	Vallda Sandö	Kungsbacka	NR, N2	2
H10	Balgö-arkipelagen	Varberg	NR, N2	1
H11	Svängehallar - Fjärehs	Kungsbacka	NR, N2	2
H12	Hållsundsudde - Sönerbergen	Kungsbacka	NR, N2	2
H13	Vendelsöarna	Varberg/Kungsbacka	NR, N2	2
H14	Västra Getterön	Varberg	NR, N2	1
H15	Gamla Köpstad	Varberg	NR, N2	1
H16	Morups tånge	Falkenberg	NR, N2	1
H17	Grimsholmen	Falkenberg	NR, N2	2
H18	Tylön	Halmstad	NR	2

\*NR = naturreservat, N2 = Natura 2000

**Områden med behov av olika former av fiskeregleringar**

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
H19	Fladen	Ekonomisk zon	N2	1
H20	Lilla Middelgrund	Ekonomisk zon	N2	1
H21	Stora Middelgrund och Röde bank	Ekonomisk zon	N2	1
H22	Morups bank	Ekonomisk zon	N2	1
H23	Nidingen	Kungsbacka	NR, N2	1

\*NR = naturreservat, N2 = Natura 2000

## Skåne län

### Pågående arbete med skyddade områden

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
S1	Skånska Kattegatt	Båstad, Höganäs	NR	1

\*NR = naturreservat

### Översyn/Utvidgning av befintliga skyddade områden

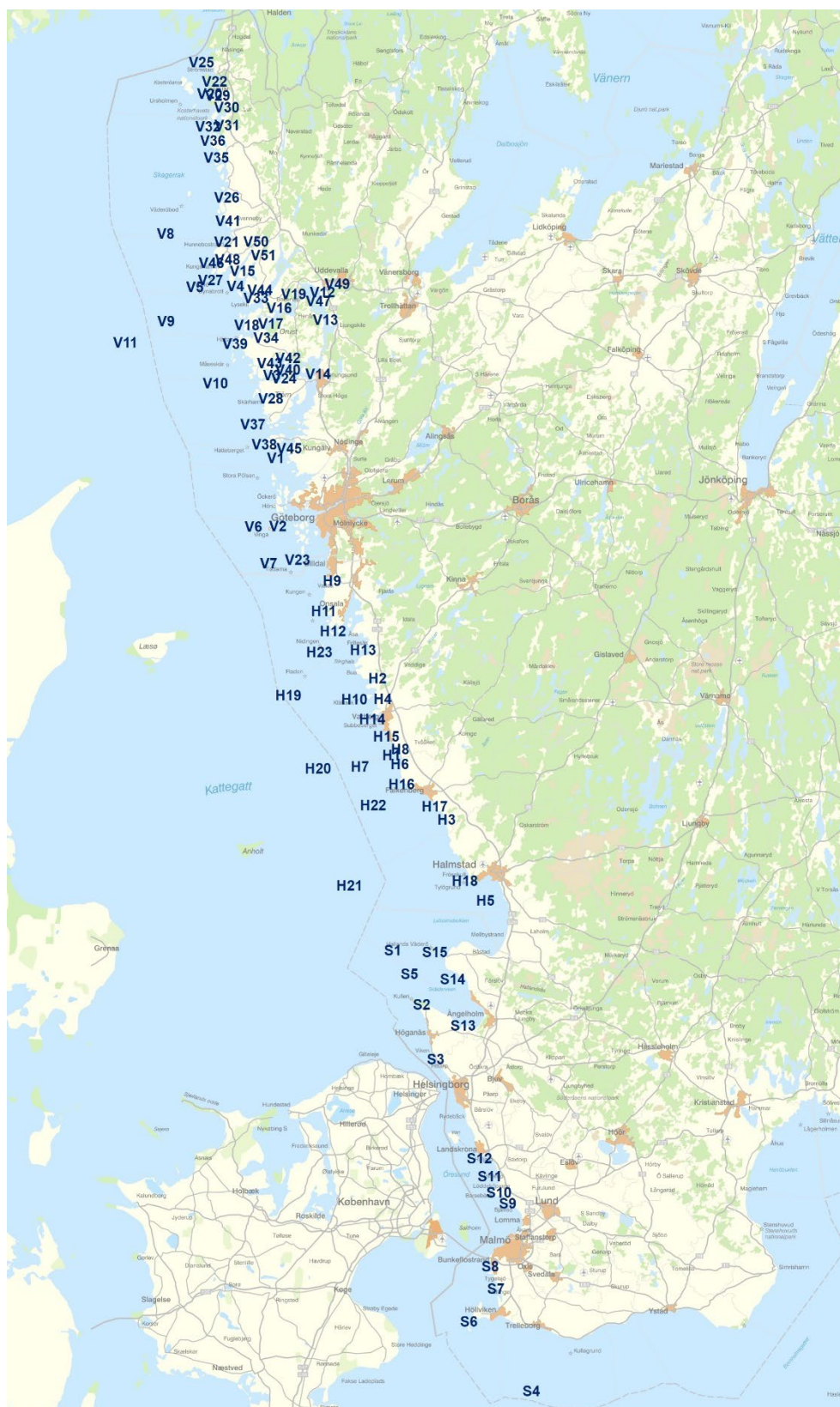
ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
S2	Kullaberg	Höganäs	NR	1
S3	Domsten-Viken	Helsingborg	NR	1

\*NR = naturreservat

### Områden med behov av olika former av fiskeregleringar

ID	Område	Kommun	Typ*	Prio
S4	Sydvästskånes utsjövatten	Vellinge	N2	1
S5	Nordvästra Skånes havsområde	Båstad, Höganäs	N2	1
S6	Falsterbohalvöns havsområde	Vellinge	NR	1
S7	Foteviksområdet	Vellinge	NR	1
S8	Bunkeflo strandängar	Malmö	NR	1
S9	Löddeåns mynning	Kävlinge	NR	1
S10	Salvikens strandängar	Kävlinge	NR	1
S11	Lundåkrabukten	Kävlinge, Landskrona	NR	1
S12	Skabbarevet	Landskrona	FS	1
S13	Jonstorp-Vegeåns mynning	Höganäs, Helsingborg	NR	1
S14	Södra Bjärekusten	Båstad	NR	1
S15	Hallands Väderö	Båstad	NR	1

\*NR = naturreservat, N2 = Natura 2000, FS = Fågel- och sälskyddsområden



Figur 2. Karta där områden som är aktuella för arbetet med skyddade områden är utmärkta. För ID-nummer, se tabellerna ovan.

## Bilaga 1.3 Åtgärds mål

---

För varje grupp av åtgärder som länsstyrelserna ansvarar för finns det åtgärds mål satta. Det är svårt att sätta tidsatta och kvantitativa mål, då vi arbetar efter en kortsiktig budget och det kan tillkomma andra arbetsuppgifter som behöver prioriteras enligt regleringsbrev och riktade uppdrag. Istället ska målen mer ses som inriktningsmål. De ska dock kunna följas upp. Till varje mål finns det indikatorer för varje länsstyrelse. Men det finns inga kvantitativa mått, eftersom förutsättningarna kan komma att förändras från år till år.

### Åtgärds mål – Marint skydd

Till år 2025 ska representativiteten av skyddade marina miljöer och arter i Västerhavet öka genom bildandet av nya marina naturreservat, biotopskydd och översyn/utvidgning av befintliga områdesskydd, för att skapa ett sammanhängande nätverk av funktionellt skyddade områden.

Indikatorer:

- Antal nya skyddade områden och tillkommande arealer.
- Skyddad areal av respektive bevarandevärde.

### Åtgärds mål – Fiskeregleringar

Länsstyrelserna ska till år 2025 ha lämnat nya förslag på fiskeregleringar till HaV, för att öka andelen fiskefria områden och otrålade bottenmiljöer i Västerhavet.

Indikator:

- Antal områden med föreslagna fiskeregleringar (FFO, zoner, tidsreglering)

### Åtgärds mål – Marin förvaltning

Länsstyrelserna i Västerhavet ska till år 2022 ha avsatt resurser till att arbeta med förvaltning av marina skyddade områden.

Indikatorer:

- Antal tjänster på länsstyrelserna för förvaltning av skyddade områden (uppföljning, tillsyn, åtgärder)
- Avsatta resurser för konsultinsatser inom förvaltning (uppföljning, åtgärder)

### Åtgärds mål – Uppföljning

Länsstyrelserna ska till år 2022 verka för att det finns ett fullt finansierat uppföljningsprogram för skyddade marina miljöer i Västerhavet.

Indikatorer:

- Antal uppföljningsmetoder i drift.

### Åtgärds mål – Marin tillsyn

Länsstyrelserna ska verka för att det till år 2025 ska finnas tillräckliga resurser och bedrivs mer tillsyn där behov finns.

Indikatorer:

- Antalet tillsynsaktiviteter i marin miljö
- Antalet tillsynsaktiviteter riktade mot fisket
- Antal marina naturförvaltare inom tillsyn

#### **Åtgärds mål – Restaurering**

Länsstyrelserna ska fram till år 2030 ha restaurerat flera områden med hotade livsmiljöer i Västerhavet.

Indikatorer:

- Antal restaureringsprojekt
- Areal restaurerad ålgräsäng
- Areal restaurerade blåmusselbankar
- Areal restaurerade ögonkorallrev
- Areal restaurerade block- och stenmiljöer
- Antal öppnade vägbankar

#### **Åtgärds mål – Tillgängliggöra kunskapsunderlag**

Länsstyrelserna ska till år 2022 arbeta för att så mycket befintliga marina kunskaps-underlag som möjligt tillgängliggörs.

Detta görs genom att:

Länsstyrelserna verkar för att data från undersökningar av djup, bottensubstrat och biologi från andra myndigheter tillgängliggörs.

Länsstyrelserna publicerar alla sina egna marina rapporter på webben.

Länsstyrelserna rapporterar in rådata från alla sina egna undersökningar till de nationella datavärdarna.

Länsstyrelserna ska tillhandahålla framtagna och kvalitetsgranskade GIS-filer på länsstyrelsernas Geodatakatalog.

Indikatorer:

- Andel marina Länsstyrelserrapporter som finns tillgängliga på webben.
- Andel marina rådatapaket från länsstyrelserna som har levererats till nationella datavärdar.
- Andel framtagna GIS-filer som länsstyrelserna har lagt ut på den nationella planeringsportalen.

#### **Åtgärds mål – Yttäckande inventeringar**

Länsstyrelserna ska kontinuerligt söka medel för och använda tillgängliga resurser till att med yttäckande inventeringsmetoder kartera nya delar av sina havsområden.

Målet har inget slutår men andelen karterad havsbotten ska öka kontinuerligt till dess att hela havsområdet har täckts in. Fokus och hastighet på inventeringsarbetet styrs av prioriteringar baserade på tillgängliga resurser, samordningsmöjligheter och områdesprioriteringar. Kontinuerlig kontakt hålls med SGU och Havs- och vattenmyndigheten för att undvika dubbelarbete och överlappande undersökningar.

Indikator:

- Andel karterad havsbotten.

## Del 2. Underlag



## 9 Bevarandevärden

Här beskrivs de bevarandevärden som är identifierade för Västerhavet. Vid urvalet har Natura 2000-naturtyper och arter prioriterats, liksom de habitat och arter som har listats av Oskar och Helcom som hotade och/eller minskande. Dessutom tillkommer arter på den svenska rödlistan (2020), samt arter och habitat som länsstyrelserna har identifierat som sällsynta, minskande/hotade eller som nyckelarter/signalarter.

Bevarandevärdena är indelade i sju olika grupper, som med fördel också kan användas som indelning för olika skötselområden i de marina naturreservaten.

För varje bevarandevärde har det tagits fram ett antal bevarandemål som ska uppnås när det gäller areal, strukturer/funktioner och typiska arter. Till varje bevarandemål finns en målkategori som ska följas upp. Dessa återfinns i bilaga 2.4.

För att nätverket av skyddade områden i Västerhavet ska anses vara representativt, måste en tillräckligt stor andel av alla bevarandevärdena vara skyddade. För de bevarandevärden som är mer ovanliga och/eller mer hotade kan en större andel behöva skyddas, än för de som förekommer på fler och större områden. Även bevarandevärden som är relativt vanliga i Västerhavet, men som har sin enda svenska förekomst här, kan behöva skyddas i större uträkning.

### Tolkning av Natura 2000-naturtyperna

Eftersom riktlinjerna från Naturvårdsverket dröjde för hur man skulle tolka definitionerna av de olika Natura 2000-naturtyperna och tiden för när kvalitets-säkringsprojektet skulle vara avslutad närmade sig, tog länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne i augusti 2011 fram ett gemensamt ställningstagande för tolkning av marina habitat med fokus främst på sublitorala sandbankar, rev, stora grunda vikar och sund samt ålgräs. De tre länen slog fast att habitatstolkningen i huvudsak borde gälla utifrån de biologiska värdena och dess förutsättningar och inte strikt skulle ses utifrån de geomorfologiska förutsättningarna. I ett större Natura 2000-sammanhang är det i första hand den biologiska mångfalden som man vill skydda, men man kan i tolkningssammanhang använda geologin som stöd. Därför utgick länen i ställningstagandet från de engelska originaldefinitionerna<sup>94</sup>. Om man gör tvärtom, som i den svenska nu beslutade tolkningen, kommer väldigt mycket värdefulla habitat att exkluderas.

De svenska vägledningarna med definitioner hittar man på Naturvårdsverkets hemsida<sup>95</sup>.

### Den fria vattenmassan

Ett bra vattenutbyte och en bra vattenkvalitet är en förutsättning för att de olika typerna av botten ska kunna bevaras och att dess ekosystemtjänster ska kunna produceras. Den fria vattenmassan är också viktig som livsmiljö och spridningsväg för många arter, inte minst under larvutvecklingen.

De åtgärder som planeras inom ramen för Vattendirektivet och Havsmiljödirektivet är avgörande för att förbättra vattenkvaliteten.

<sup>94</sup> [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/marine\\_guidelines.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/marine_guidelines.pdf)

<sup>95</sup> [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

## 9.1 Grunda mjukbottnar (<15 meter)

Grunda mjukbottnar, både med och utan vegetation, har en avgörande betydelse för kustens produktionsförmåga och utgör viktiga livsmiljöer i form av barnkammare och skafferier för såväl fisk och många olika typer av bottenlevande djur, som för flera fågelarter.

De utgör knappt 10 % av havsområdet i Västerhavet (ca 1 450 km<sup>2</sup>), samtidigt som de är utsatta för ett mycket stort exploateringsstryck, vilket gör de särskilt skyddsvärda.

Grunda mjukbottnar kan ha bart sediment, vara vegetationsklädda eller täckas mer eller mindre av mussel- och/eller ostronbankar. På vissa platser kan även drivande alger, såväl döda som levande, helt eller delvis täcka dessa botten. Gränsen vid 15 meter har valts eftersom vegetationen på mjukbottnar inte når längre ner och att språnghöjden ofta ligger runt 15 meter i Västerhavet.

### 9.1.1 Grunda mjukbottnar 0-6 meter

Mjukbottnar grundare än 6 meter har en stor biologisk betydelse i form av en mångfald av arter, miljöer och funktioner samt en hög produktion. I och på sedimentet finns otaliga arter av bland annat kräftdjur, musslor och havsborstmaskar. Mångfalden och den höga produktionen beror ytterst på att den goda tillgången på solljus och näringsämnen som leder till en hög primär- och sekundärproduktion i grunda områden. Det gör att de grunda mjukbottnarna är mycket viktiga lek- och uppväxtområden för fisk, skaldjur och fåglar som vadare och änder och att de utgör livsmiljö för många mer eller mindre sällsynta arter av djur och växter.

Mjukbottnar 0-6 meter utgör endast 3 % av bottenarna i Västra Götalands län. I Hallands län är det knappt 4 % och i Skånes del av Västerhavet knappt 10 %. Trots att de upptar en så liten yta och har en så stor betydelse för kustekosystemen, fiskproduktionen och många fågelarter, är det dessa botten som hotas mest av olika mänskliga anspråk i form av bryggor, hamnar, muddringar, utfyllnader osv. De är också känsliga för utsläpp av näringsämnen, oljeutsläpp och miljögifter.

### Ler- och sandbottnar som blottas vid lågvatten (1140)

*Ospar:* Intertidal mudflats

#### **Definition<sup>96</sup> av Natura 2000-naturtypen Ler- och sandbottnar som blottas vid lågvatten (1140)**

*Grunda, sandiga och leriga botten som delvis blottas vid lågvatten. Dessa botten är ofta fria från makrovegetation, men med stora mängder blågrönalger och kiselalger. Fintrådiga alger kan förekomma.*

*Naturtypen är viktig för änder och vadarfåglar, som söker föda i de grunda bottenarna.*

*Avgränsning mot strand är medelhögvattenstånd. Det lägsta lågvattenståndet avgränsar habitatet mot djupare vatten.*

Detta är de allra grundaste mjukbottnarna som ibland torrläggs när det är lågvatten<sup>97</sup>.

<sup>96</sup> Svenska tolkningar Natura 2000 naturtyper. Beslutade av Naturvårdsverket 2011-06-13.

<sup>97</sup> Framför allt vid högtryck och ostliga vindar, då botten ner till ca 0,5 meters djup kan torrläggas.

Blottade lerbottnar är också ett Ospar-habitat. De har ofta en rik infauna av olika grävande maskar och musslor i sedimenten och en epifauna med kräftdjur, snäckor och små plattfiskar.

*Ler- och sandbottnar som blottas vid lågvatten* är klassade som sårbara (VU) enligt Helcom.

### Laguner (1150)

#### **Definition av Natura 2000-naturtypen Laguner (1150)**

*Helt eller delvis avsnörda grunda havsvikar, skilda från havet genom trösklar, tät vegetation eller dylikt som begränsar vattenutbytet. Naturtypen är ett mosaikartat biotopkomplex som är rikt på olika slags växt- och djursamhällen. Laguner utgör en viktig livsmiljö för exempelvis fågel- och fiskarter.*

*Laguner kan ha varierande salthalt och vattenvolym beroende på avdunstning, nederbörd samt tillfälliga inflöden av havsvatten. Vegetation kan saknas helt eller vara riklig och bestå av exempelvis kransalger, nateväxter och slingeväxter.*

*Lagunernas mynningsområden mot havet kan ha många olika morfologiska karaktärer, som reglerar vattenomsättningen och tillförsel av havsvatten. Maxdjupet överstiger normalt inte 4 meter. Laguner är normalt mindre än 25 ha. Hällkar ska inte räknas som laguner. Avgränsning mot öppna havet sätts vid trösklarnas yttre kant.*

Laguner är ofta väldigt produktiva eftersom de värms upp tidigt på våren och får tillförsel av näring från omgivande marker och födosökande fåglar.

*Laguner* är en prioriterad Natura 2000-naturtyp, men på Västkusten saknar lagunerna generellt de naturvärden som finns på Ostkusten i form av ängar av kransalger och viktiga lek- och uppväxtområden för varmvattenfiskar som gädda och abborre. I Västra Götalands län har lagunerna istället ofta ett lägre naturvärde än omgivande grunda bottenar, på grund av det begränsade vattenutbytet.

*Laguner* är klassade som sårbara (VU) enligt Helcom.

### Stora grunda vikar och sund (1160)

#### **Definition av Natura 2000-naturtypen Stora grunda vikar och sund (1160)**

*Stora grunda vikar och sund har ett begränsat inflytande av sötvatten. Dessa habitatkomplex är ofta skyddade från kraftiga vågor samt innehåller olika typer av sediment och substrat med artrika bentiska växt- och djursamhällen.*

*Gränsen för grunt vatten kan ofta definieras genom närvaro av ålgräs- eller natesamhällen. Vissa delar kan dock vara utan vegetation och djupare. Vikarna är normalt större än 25 ha.*

*Rev och Sandbankar* kan ingå i *Stora grunda vikar och sund* enligt EU:s tolkning<sup>98</sup>.

*Stora grunda vikar och sund* är klassade som sårbara (VU) enligt Helcom.

<sup>98</sup> Marine Habitat types definitions. Update of "Interpretation Manual of European Union Habitats"

### 9.1.2 Estuarier och andra mynningsområden

Flod- och åmynningar kan vara både mycket produktiva och artrika, eftersom både salt- och brackvattenarter trivs här. De har stor betydelse för vandrande fiskarter och är viktiga födosöks- och övervintringsområden för många fågelarter.

Mynningsområdena är ofta fredningsområden, med speciella regleringar för fisket. Det finns öring och ål i de flesta kustmynnande vattendrag i Västerhavet. Lax finns i många av Hallands floder och åar, liksom i Enningdalsälven och Örekilsälven i Västra Götaland samt i Stensån och Rönne å i Skåne.

Mynningsområden där sötvattenstillflödet är så stort att det bildas ett brackvattenområde med en salthaltsgradient, kallas för estuarier. De största estuarierna i Västerhavet är Göta och Nordre älv, Idefjorden samt Kungsbackafjorden.

De största hoten mot mynningsområdena är utsläpp av näringsämnen (vilket leder till en ökad produktion av fintrådiga alger, drivande algmattor och sämre siktdjup), vattenregleringar och olika former av exploatering och fysisk störning, till exempel hamnar, bryggor och pirar, samt muddringar och oljeutsläpp.

#### Estuarier (1130)

##### **Definition av Natura 2000-naturtypen Estuarier (1130)**

*Flod- och åmynningar där sötvatten blandas med det saltare havsvattnet, och där både marina och limniska miljöer förekommer och utgör en ekologisk enhet. Na-turtypen har en komplex artsammansättning med både djur och växter av marint, limniskt och brackvattensursprung.*

*Minskad strömshastighet bidrar till en ansamling av finare sediment som ofta formas till vidsträckt sand- och gyttjebankar. I områden där strömningshastigheten avtar avlagras största delen av det transporterade materialet och ett delta kan bildas.*

*Estuarier är ett mosaikartat biotopkomplex som är rikt på olika slags växt-samhällen och utgör en viktig livsmiljö för exempelvis fågel- och fiskarter.*

*Gränsen upp mot vattendraget utgörs av vattendragets mynning. Gränsen mot havet ligger vid ett djup på 6 meter och/eller där skyddande land upphör.*

*Vattendraget bör ha en årsmedelvattenföring på mer än 2 m<sup>3</sup>/s.*

*Estuarier är klassade som akut hotade (CR) enligt Helcom.*

### 9.1.3 Vegetationsklädda bottenar som domineras av kärlväxter

Grunda mjukbottenar som är mer eller mindre täckta av ålgräs och/eller nating-/nate-arter, vilket ger en tredimensionell struktur och möjligheter till skydd för olika arter. Sjögräsängar är både mycket artrika och väldigt produktiva. De har också mycket viktiga ekologiska roller i kustekosystemen, bland annat som uppväxtmiljöer och födosöksområden för flertalet kommersiella fiskarter och för stabilisering av sediment och filtrering av vattnet.

De största hoten mot sjögräsängar är utsläpp av näringsämnen (vilket leder till en ökad produktion av fintrådiga alger, drivande algmattor och sämre siktdjup) och olika former av exploatering och fysisk störning, till exempel hamnar, bryggor och pirar, samt från muddringar och oljeutsläpp. Båtar som ankrar i sjögräsängar kan också vara ett hot.

## Ålgräsängar

*Ospar*: *Zostera beds*

*Helcom*: Bottnar dominerade av vanligt ålgräs (*Zostera marina*)

### **Ospar-definitionen av *Zostera beds***

För att det ska räknas som en ålgräsäng ska plantorna ha en täckningsgrad på minst 5 %, men vid så låga tätheter bör en expert avgöra om det är en äng eller inte.

Täckningsgraden är normalt mer än 30 %.

Ålgräsängar stabiliserar sedimenten och fungerar som livsmiljö för en mängd andra arter. De är också en viktig källa till organiskt material och viktigt som uppväxtområden för fisk.

Normalt växer ålgräs (*Zostera marina*, *Zostera noltii*) ner till 4-7 meters djup, på bottnar med låg till måttlig vågexponering, men djuputbredningen var överlag betydligt större i Västerhavet under första halvan av 1900-talet. I Öresund finns det dock ålgräs ner till över 9 meters djup. Även i Göteborgs södra skärgård har flera observationer gjorts på större djup och vid Onsalahalvön i Halland har enstaka plantor påträffats ner till 9 meters djup. Primärproduktionen i ålgräsängar är hög, eftersom ålgräsbladen även blir ytor för alger att växa på, både små kiselalger och makroalger. Dessa alger betas av ett stort antal små ryggradslösa djur som lever på och bland ålgräset. De ger skydd och mat för många djur och växter, bland annat juvenil torsk, sej, vitling, ål och havsöring. Förutom att vara en viktig livsmiljö för marina arter, så stabiliserar ålgräsängar botten sedimenten, dämpar vågor och strömmar och skyddar stränder mot erosion. Ålgräs tar även upp näringsämnen ur vattnet och motverkar övergödning, binder partiklar och förbättrar vattenkvaliteten samt binder upp kol i havsbotten och fungerar därigenom som en buffert mot våra koldioxidutsläpp.

Ålgräsängar är inget egen Natura 2000-naturtyp, men kan ingå som en undergrupp till Natura 2000-naturtyperna *Sublittoral sandbankar*, *Estuarier* samt *Stora grunda vikar och sund*. De är dessutom utpekade som hotade eller minskande habitat både av *Ospar* och i *Helcom*.

Bottnar som domineras av ålgräs (*Zostera marina*) är klassade som nära hotade (NT) enligt *Helcom*. Både *Zostera marina* och *Zostera noltii* är klassade som sårbara (VU) i den svenska rödlistan för 2020, medan *Zostera angustifolia* är klassad som hotad (EN).

### **Vegetationsklädda mjukbottnar som domineras av andra marina kärleväxter och kransalger (*Ruppia*, *Potamogeton*/*Stuckenia*, *Characeae*)**

På de allra grundaste bottenarna (0-1 meter) och i mer sötvattenspåverkade vikar, tar ofta andra kärleväxter som skruvnating (*Ruppia cirrhosa*), hårnating (*Ruppia maritima*) eller borstnate (*Stuckenia pectinata*) över istället för ålgräs. I vissa områden där stora ålgräsängar har försvunnit eller glesats ut (till exempel innanför Marstrand), har istället nate-/natingarter brett ut sig ner till 1,5-2 meters djup. Dessa miljöer har liknande funktion som ålgräsängar, men förmodligen inte i samma omfattning eftersom plantorna ofta är lägre och bladen tunnare.

## Rödlistade marina kärlväxter

### Axsträfsse (*Lamprothamnium papulosum*)

Axsträfsse är en kransalg, som tidigare har hittats på flera lokaler i Bohuslän, Halland och Skåne. Senaste åren har den enbart påträffats i Bohuslän, på ett par lokaler i Stigfjorden och i Taraldbågen nordost om Tjärnö i Strömstads kommun.

Axsträfssens tillbakagång har främst orsakats av eutrofiering och drivande algmattor. Även grävarbeten och badaktiviteter har uppgetts som hotfaktorer. Mindre störningar som reducerar annan vegetation kan dock gynna axsträfsse.

Axsträfsse är klassad som starkt hotad (EN) i både den svenska rödlistan för 2020 och i Helcoms rödlista.

### Dvärgålgräs (*Zostera noltii*)

Arten förekommer utmed västkusten från södra Halland genom Göteborgsområdet till norra Bohuslän. Den växer normalt grundare än *Z. marina* och kan lätt förväxlas med nate/nating eller små exemplar av *Z. marina*. Den är känd från ett 80-tal lokaler. Förmodligen är den förbisedd och finns på fler lokaler.

De största hoten mot dvärgålgräset är exploatering av grunda havsvikar för småbåtshamnar och vägbyggen samt eutrofieringen, då den skuggas av flytande, fintrådiga alger.

Dvärgålgräs är klassad som sårbar (VU) i både den svenska rödlistan för 2020 och i Helcoms rödlista.

## 9.1.4 Grunda sandbottnar

### Sublittorala sandbankar (1110)

#### **Definition av Natura 2000-naturtypen Sublittorala sandbankar (1110)<sup>99</sup>**

Sandbottnar som är permanent täckta av havsvatten. De finns oftast på bottnar grundare än 20 meter, men kan sträcka sig betydligt djupare ner. De är mer eller mindre sluttande och omgivna av djupare vatten på en eller flera sidor. De kan slutta upp mot en eller flera öar, mot land eller vara upphöjda under vattnet (traditionell bank).

Bottnarna består till största delen av sand, men både finare och grövre material kan förekomma. Karaktärsarterna är dock sådana som är knutna till sandbottnar. De kan vara alltifrån helt fria från vegetation till helt täckta av ålgräs. Fläckar av blåmusslor (<10 % täckning) eller maerl kan förekomma.

Sublittorala sandbankar är klassade som sårbara (VU) enligt Helcom.

Grunda sandbottnar, med mer eller mindre inslag av silt, kan vara väldigt produktiva och om vegetationstäckningen är låg är de väldigt viktiga som uppväxtområden för plattfisk. Inte sällan är dessa bottnar också väldigt produktiva med mycket musslor och havsborstmaskar i sedimenten. Sandbottnarna kan också vara bevuxna med ålgräs eller andra fröväxter (se avsnitt 5.1.5).

<sup>99</sup> Gemensam tolkning av länsstyrelserna i Skåne, Halland och Västra Götaland.

I Västra Götalands län är det bara 0,5 % av bottenarna som utgörs av grunda sandbottenar. Andelen ökar söderut och i Skånes del av Västerhavet är det upp till 10 %.

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

#### 9.1.5 Grus- och skalgrusbottenar

Grus- och skalgrusbottenar tillhör en av de mest artrika biotoperna och har också en begränsad utbredning. Denna bottenart är beroende av god vattengenomströmning och liten eller ingen sedimentation, och är därför känsliga för påverkan.

Skalgrussand blandat med stenblock verkar vara en favoritbotten för humrar, där humrarna kan schakta undan skalgruset och bygga bohålor under stenarna.

De största hoten mot grus- och skalgrusbottenar är anläggandet av vindkraftverk eller andra anläggningar, dumpning eller utvinning av material samt bottentråning.

#### Skalgrusbottenar med tare

*Helcom*: Baltic photic shell gravel dominated by kelp.

På skal av till exempel isländsmusslor (*Arctica* spp.) eller sandmusslor (*Mya* spp.) kan olika arter av tare (*Saccharina latissima*, *Laminaria digitata* och ibland *Laminaria hyperborea*) sätta sig fast. Tareskogar utgör en viktig biotop för andra alger. Många andra arter lever fastsittande på tare, som hydroider (*Clava multicornis*, *Obelia geniculata*) och mossdjur (*Electra pilosa*, *Membranipora membranacea* och *Cribrilina* spp.). Andra betar på stiplerna och bladen (*Hydrobia* spp., *Rissoa* spp.) eller gömmer sig bland de klooliknande häftorganen, som havsborstmaskar, svampdjur och sjöpongar som *Dendrodoa grossularia*.

För tare knuten till skalgrusbottenar är utsläpp av näringsämnen, som orsakar ett försämrat siktdjup och en ökad sedimentation, också ett hot.

Skalgrusbottenar med tare är klassade som nära hotade (NT) av *Helcom*.

#### 9.1.6 Biogena rev på mjukbotten

Biogena rev är bildade av skal från levande eller döda djur, till exempel musslor, ostron, vissa typer av havsborstmaskar eller revbildande koralldjur.

De viktigaste revbildande arterna på mjukbottenar i Västerhavet är blåmussla (*Mytilus edulis*), hästmussla (*Modiolus modiolus*) och europeiskt ostron (*Ostrea edulis*). Den invasiva arten japanskt jätteostron (*Crassostrea edulis*) bildar också rev på grunda mjukbottenar, själv eller tillsammans med blåmusslor och/eller det inhemska ostronet.

Genom att bilda rev skapar dessa arter ett hårbottenssubstrat som möjliggör för fler arter att existera i området. Reven utgör också en tredimensionell struktur vilket gör ytan där olika organismer kan fästa betydligt större och ger möjlighet för många arter att söka skydd.

De grunda biogena reven bidrar till att stabilisera sedimentet och motverkar på så sätt stranderosion samt filtrerar och renar en mycket stor vattenvolym. Blåmusselbankar är också viktiga som födokälla för bland annat ejder och andra sjöfåglar.



Biogena bildningar med en täckningsgrad på minst 10 % hör till Natura 2000-naturtypen *Rev (1170)*, se avsnitt 5.3.

### Ostronbankar

*Ospar: Ostrea edulis beds (Ostrea edulis är också listad som art)*

I det här arbetet används *Ospar*-definitionen av en ostronbank.

#### ***Ospar-definitionen av Ostrea edulis beds***

*En bank av ostronet Ostrea edulis med en täckningsgrad på minst 5 individer per m<sup>2</sup>, på grunda, ofta skyddade sediment, normalt på 0-10 meters djup men ibland ner till 30 meter. Banken kan bestå av en betydande andel av döda ostronskal.*

Ostronbankar påträffas oftast i halvskyddade lägen längs stränder som vetter mot sydväst, framför allt i norra och mellersta Bohuslän och ner till norra Kattegatt. De är mycket artrika och har en rad arter knutna till sig.

Europeiskt ostron (*Ostrea edulis*) når sin nordligaste utbredning i Bohuslän. Den inventering som genomfördes i Kosterhavets nationalpark 2013 visar att förekomsten varierar stort mellan olika lokaler, från noll till tätheter på upp till 20-30 individer per m<sup>2</sup>. Inventeringen visar också att områden med höga tätheter av europeiskt ostron bidrar till en mycket stor andel av populationen. Detta understryker betydelsen av skötsel och bevarande av områden med hög täthet av europeiskt ostron och motiverar även riktad övervakning och skydd när väl dessa områden är identifierade.

På senare år har det japanska jätteostronet (*Crassostrea gigas*) etablerat sig på den svenska västkusten och bildar stora bestånd, framför allt i norra Bohuslän. Europeiskt ostron lever ofta lite djupare än det japanska jätteostronet (ner till 10 meters djup) och klarar sig därför relativt bra i konkurrensen.

De största hoten mot europeiskt ostron är annars parasiter och kalla vintrar, men också en försämrad vattenkvalitet och miljögifter som TBT och PAH, oljeutsläpp samt ett för högt skördetryck.

### Blåmusselbankar

*Ospar: Intertidal Mytilus edulis beds on mixed and sandy sediments*

#### ***Ospar-definitionen av Intertidal Mytilus edulis beds on mixed and sandy sediments***

*Blåmusselbankar av Mytilus edulis förekommer främst i nedre delen av tidvattenzonen på blandade sediment bestående av större och mindre stenar på lerbottnar, men också på rena sand- eller lerbottnar.*

*Om täckningsgraden är minst 30 % stabiliserar musslorna sedimentet och fungerar som ett habitat för många andra arter, både för infauna och för epifauna.*

Bottnar med en täckningsgrad av blåmusslor som överstiger 10 % ingår i Natura 2000-naturtypen *Rev (1170)*, oavsett om de ligger i tidvattenzonen eller djupare. För att det ska vara en blåmusselbank som ekologiskt fungerar som ett rev, behöver dock täckningsgraden av blåmusslor vara minst 30 % (se *Ospars* definition ovan).

I Bohuslän har många av blåmusselbankarna på större djup än tre meter försvunnit sedan 1980-talet, vilket kan vara en förklaring till ejderns nedgång. Orsaken till blåmusselbankarnas försvinnande är ännu inte klarlagd. Under 2010-talet har



mängden musslor i tångbältet också minskat dramatiskt under flera år, men under 2015 verkade det som om rekryteringen av nya småmusslor var lyckad.

I södra Öresund finns en av norra Europas största blåmusselbankar på den grunda tröskeln mellan Limhamn och Amager. Det finns dock inte tillräckligt bra data för att avgöra om blåmusslornas utbredning och hälsotillstånd har försämrats eller förbättrats i Öresund under de senaste årtiondena.

I norra delen av Västerhavet har det japanska jätteostronet (*Crassostrea gigas*) etablerat sig på vissa platser och bildar stora rev i konkurrens med blåmusslan, men döda skal av jätteostronet kan också fungera som ett substrat för blåmussellarverna.

Andra hot mot blåmusselbankarna är exploatering i form av bryggor, hamnar och pirar, muddringar och dumpningar samt utsläpp av näringsämnen som kan orsaka syrebrist, oljeutsläpp samt ett för högt skördetryck eller användandet av skrapande redskap på musselbanken.

## 9.2 Djupa mjukbottnar (>15 meter)

Nästan tre fjärdedelar av Västerhavet består av djupa mjukbottnar, men fördelningen av olika sediment skiljer sig mycket åt från norr till söder. I norra delen dominerar de djupa lerbottnarna stort, medan andelen sandbottnar ökar söderut.

Generellt har otrålade bottnar mycket fler arter än en trålad botten. Trålningen av de djupa mjukbottnarna i Västerhavet är omfattande utanför trålgränsen. I Västra Götalands län, där trålgränsen går långt utanför kusten, finns stora områden som inte trålas. I Öresund är bottenrålning totalförbjudet förutom i en liten kil i norra delen av sundet.

### 9.2.1 Sjöpennebottnar med större grävande organismer

*Ospar*: Sea-pen and burrowing megafauna communities

*Helcom*: Baltic aphotic muddy sediment characterized by sea-pens

#### **Ospar-definitionen av Sea-pen and burrowing megafauna communities<sup>100</sup>**

*Slätter av fin lera, på ett vattendjup mellan 15-200 meter eller djupare, där grävande organismer kraftigt har omblandat sedimenten och bildat hålor och högar, vilket ger ett typiskt framträdande mönster på sedimentytan.*

*På botten kan det finnas en iögonfallande stor mängd sjöpennor, framför allt *Virgularia mirabilis* och *Pennatula phosphorea*. Bland de grävande kräftdjuren återfinns havskräftan *Nephrops norvegicus* och grävkräftorna *Calocarides coronatus*, *Calocaris macandreae* och *Callianassa subterranea*.*

Detta är mjukbottnar med sjöpennor (en form av koralldjur) och en rik fauna av grävande organismer, bland annat olika arter av kräftdjur. De grävande organismerna gör att sedimenten syresätts längre ner och på så sätt skapar ett komplext habitat och ett makrofauna-samhälle med fler arter. I djupa fjordar som Gullmarn och Koster-Väderöfjorden och ute vid Bratten förekommer också större sjöpennor (piprensare) som *Funiculina quadrangularis*, *Kophobelemnon stelliferum* och *Halipteris finmarchica*. På *F. quadrangularis* hittar man ibland

<sup>100</sup> Med stöd av JNCC:s definition av habitatet gör vi tolkningen att tätheten av sjöpennor och/eller grävande organismer ska överstiga 1/m<sup>2</sup> på en yta av minst 25 m<sup>2</sup>.

ormstjärnan *Asteronyx loveni*. L.A. Jägerskiöld fann vid sina marina inventeringar (1921–1937) många lokaler med stora sjöpenor mellan Bratten och Kosterområdet, där de numera huvudsakligen är borta. Alla större sjöpenor är rödlistade i den svenska rödlistan från 2020 (tabell 2). Sjöpenorna har ett kort larvstadium och *Asteronyx loveni* har direktutveckling, så de kan inte spridas så långt. Därför får nätverket av sjöpenebottnar inte ha för stora avstånd och bör inkludera flera områden mellan Bratten och Koster/Gullmarn.

Sjöpenebottnar med större grävande organismer är väldigt känsliga för botten-tråkning, som gör att strukturerna förstörs och att artsammansättningen förändras. De större sjöpenorna kan också vara känsliga för en ökad vattentemperatur, eftersom de normalt lever på ett större djup.

Sjöpenebottnar är klassade som starkt hotade (EN) enligt Helcom.

Tabell 2. Rödlistade sjöpenor och associerade arter.

Art	2020 års rödlista
<i>Funiculina quadrangularis</i>	VU
<i>Kophobelemnon stelliferum</i>	VU
<i>Halipterus finmarchica</i>	VU
<i>Virgularia tuberculata</i>	VU
<i>Stylatula elegans</i>	VU
<i>Asteronyx loveni</i> (ormstjärna)	EN

### 9.2.2 Maerlbottnar

Ospar: Maerl beds

Helcom: Maerl beds

#### Ospar-definitionen av Maerl beds

“Maerl” är en kollektiv term för olika arter av kalkinlagrade rödalger som lever fria på bottenarna, utan att vara fastsittande.

Vid gynnsamma förhållanden kan dessa arter forma maerlbottnar som täcker minst 30 % av botten. Oftast hittar man dem på rena grus- eller sandbottnar, men de kan också förekomma på leriga blandbottnar.

Maerl finns på sand, grus eller skalgrusbottenar och är kalkinlagrande rödalger, främst av arterna *Phymatolithon calcareum* (grenig kalkskorpa) och *Lithothamnion glaciale* (taggig skorpalg). Det är en ovanlig, mycket artrik naturtyp med stort bevarandevärde. Maerlbottnar finns rapporterade från många olika djup, från strandnära ner till 30 meters djup. På Fladen och lilla Middelgrund påträffas de framför allt på 18-20 meters djup. Eftersom maerl är beroende av solljuset, varierar djuputbredningen med siktdjupet. I Västerhavet förekommer maerl bara på utsjöbankar i Kattegatt (Fladen, Lilla Middelgrund, Glommaryggen och Vanguardsgrund) samt på några platser i Kosterhavet, vid Väderöarna och på Svabergsgunden i Skagerrak.

Maerlbottnar har stor betydelse för en mängd olika arter som lever bland maerlen eller som gräver ner sig under den. Artrikedomen är betydligt större än på omgivande bottnar. Flera arter återfinns bara här eller hittas sällan på andra typer av bottnar. De fungerar också som uppväxtområde för juvenil torsk.

De största hoten mot maerlbottnarna är uppförandet av vindkraftverk eller andra anläggningar, bottentrålning, dumpning, utsläpp av näringsämnen som orsakar ett försämrat siktdjup och en ökad sedimentation eller att maerlen helt enkelt skördas och plockas upp. Eftersom maerl har en väldigt låg tillväxthastighet tar det lång tid för den att återhämta sig, om det ens är möjligt.

Maerlbottnar är klassade som starkt hotade (EN) enligt Helcom.

### 9.2.3 Strömspolade grus- och skalgrusbottnar

Strömspolade grus- och skalgrusbottnar tillhör en av de mest artrika biotoperna och har också en begränsad utbredning. Denna bottentyp är beroende av god vatten- genomströmning och liten eller ingen sedimentation, och är därför känsliga för påverkan.

Strömspolade skalgrusbottnar har hittats på utsjöbankarna Fladen, Lilla och Stora Middelgrund, Vanguarders grund och Kummelbank i Kattegatt och Svabergsgrunden i Skagerrak, inte sällan ihop med maerl (se ovan), men kan finnas på fler ställen.

De största hoten mot grus- och skalgrusbottnar är uppförandet av vindkraftverk eller andra anläggningar, dumpning eller utvinning av material samt bottentrålning.

### 9.2.4 Hästmusselbankar

Ospar: *Modiolus modiolus* beds

#### Ospar-definitionen av *Modiolus modiolus* beds

Hästmusslan *Modiolus modiolus* formar täta bankar på djup ned till 70 meter, normalt med täckningsgrad på 30 % eller mer. Man hittar hästmusselbankar på en rad olika sediment, från stenbottnar till leriga grus- och sandbottnar, där de har en stabiliserande effekt genom sina byssustrådar.

Bottnar med en täckningsgrad av hästmusslor som överstiger 10 % räknas som biogena rev och ingår i Natura 2000-naturtypen *Rev* (1170), se avsnitt 5.3. Hästmusselbankar har påträffats på några starkt strömsatta lokaler i norra Bohuslän samt i Kattegatt och norra Öresund på djup mellan 10-50 meter, ofta halvt nedgrävda på grov sand- eller grusbotten. På flera tidigare kända lokaler återfinns idag bara döda skal. Större ansamlingar av hästmusslor återfinns idag endast i Kosterhavet, på Fladen, Lilla och Stora Middelgrund i Kattegatt samt Knähakens naturreservat i Öresund. Fynd av hästmusslor har gjorts även i Djuphålan på 130 meters djup, söder om Fladen.

En stor variation av arter är knutna till hästmusselbankarna, både av epifauna och infauna, till exempel hydroider, rödalger, solitära sjöpunger och musslor.

Hästmusslan är en långlivad art som kan bli 45 år eller mer. Den är väldigt känslig för fysisk påverkan som bottentrålning och bottenskrapningar samt för förändringar i substratet och uppvärmningen av haven. Eftersom förökningen av hästmusslor i Västerhavet idag är låg och ofta sporadisk, kan det ta flera år för en bank att återhämta sig, om den någonsin gör det.

Hästmusslan är klassad som sårbar (VU) både i den svenska rödlistan för 2020 och i Helcoms rödlista.

### 9.2.5 Haploopsbottnar

*Helcom*: Baltic aphotic muddy sediment dominated by Haploops spp.

Haploops-arterna är små amphipoder (kräftdjur), som bildar smala rör av lera och gytta där de gömmer sig och sticker ut sina antenner för att filtrera vattnet på ätbara partiklar. Rika Haploops-samhällen kunde omfatta 1000-tals individer per kvadratmeter där *Haploops tenuis* var vanligast. I Öresund återfanns de nästan alltid tillsammans med ormstjärnan *Ophiura robusta*.

För 100 år sedan (Petersens undersökningar) fanns det Haploopsbottnar på många ställen i Kattegatt och Öresund, men de har minskat successivt. Data från Öresund pekar på att täta Haploops-samhällen förekom i Öresund några år in på 2000-talet, men numera påträffas endast enstaka individer. På Fladen och Lilla Middelgrund har endast enstaka individer påträffats (2013).

De största hoten mot Haploops-bottnarna är bottenrålning (i Kattegatt), övergödning och syrebrist. Eftersom arterna trivs i kalla vatten har den pågående uppvärmningen av haven en negativ påverkan. Eftersom arterna inte har frisimmande larver tar det lång tid för dem att återetablera sig, om det ens är möjligt.

Haploopsbottnar är klassade som starkt hotade (EN) enligt Helcom. Arterna *Haploops tenuis* och *Haploops tubicola* är klassade som akut hotade (CR) i den svenska rödlistan för 2020, medan Helcom klassar dem som starkt hotad (EN) respektive sårbar (VU).

### 9.2.6 Bubbelstrukturer

#### Definition av Natura 2000-naturtypen Bubbelstrukturer (1180)

När metangas sipprar ut från gasmättade sediment kan det genom en mikrobiell oxidation bildas cementliknande karbonatstrukturer, så kallade bubbelstrukturer. De bildar en sekundär hårbotten som skiljer sig från omgivande mjukbotten.

Det finns två typer av bubbelstrukturer; bubbelrev respektive pockmarks.

*Bubbelstrukturer* (1180) är klassade som starkt hotade (EN) enligt Helcom.

#### Bubbelrev

Bubbelrev är en form av bubbelstrukturer, som i den svenska delen av Kattegatt hittills har påträffats i flera områden ute på Fladen samt på Lilla och Stora Middelgrund, på djup mellan 25 och 43 meter. Där har det bildats höga pelare när gas sipprar ut, liknande stalagmiter i en grotta. De här formationerna ger förutsättningar för ett hårbottensamhälle med alger och/eller ryggradslösa djur som skiljer sig från den omgivande mjukbotten och delvis också från stenrev i området. Karbonatstrukturer som tros vara gamla bubbelrev, har noterats på slutningen utanför Svaberget i Skagerrak och på Vanguarders grund i norra Kattegatt.

De största hoten mot bubbelrev är bottenrålning, en ökad sedimentation och olika konstruktioner som till exempel vindkraftsfundament.

### Pockmarks

Pockmarks kallas de stora ”gropar” i havsbotten som har bildats genom att gas eller vätskor har strömmat ut ur havsbotten. Sådana finns framför allt i Brattenområdet i Skagerrak samt norr och sydost om Bratten. I vissa pockmarks har klippor och block blottats. Längs kanterna på pockmarks kan det bildas en form av karbonatstrukturer när gasen strömmar ut i havsvattnet. För att pockmarks ska ingå i Natura 2000-naturtypen *Bubbelstrukturer* (1180) ska hårbotten i form av dessa karbonat-strukturer finnas. Klippor och block i pockmarks kan däremot klassificeras som *Rev* (1170), se avsnitt 5.3. Pockmarks kan ha en mycket rik fauna av både hård- och mjukbottenorganismer, bland annat har olika svampdjur och hornkoraller observerats på klippor och block.

De största hoten mot arterna i pockmarks är bottentrålning, både genom en direkt fysisk påverkan och genom den ökade sedimentationen när trålen river upp partiklar från botten.

#### 9.2.7 Djupa mjukbottnar med stora musslor

Inom Helcom är flera habitat av mjukbottnar med mer eller mindre långlivade musslor utpekade i Kattegatt och Öresund. Eftersom provtagningen av djur i sedimenten är mycket begränsad, görs med redskap som täcker en väldigt liten yta och oftast görs på samma ställe år efter år, är kunskapen om var dessa finns mycket dåliga.

De största hoten mot djupa mjukbottnar med musslor är syrebrist orsakat av utsläpp av näringsämnen samt fiske med skrapor eller trål.

#### Lerbottnar som domineras av musslor av släktet *Astarte*

*Helcom*: Baltic aphotic muddy sediment dominated by *Astarte* spp.

Biotopen består av bottnar med minst 90 % täckning av leriga sediment, där *Astarte* spp. utgör minst 50 % av biomassan. *Astarte borealis* är resistent mot kortare syrefria perioder, men återkommande och långvarig syrebrist är dödlig. Perfekt djup för *Astarte borealis* är cirka 20 meter.

Lerbottnar som domineras av *Astarte* spp är klassade som starkt hotade (EN) av Helcom.

#### Sand- eller lerbottnar som domineras av islandsmussla (*Arctica islandica*)

*Ospar*: *Arctica islandica*

*Helcom*: Baltic photic sand dominated by ocean quahog (*Arctica islandica*)

*Helcom*: Baltic aphotic sand dominated by ocean quahog (*Arctica islandica*)

*Helcom*: Baltic photic muddy sediment dominated by ocean quahog (*Arctica islandica*)

Biotopen förekommer där islandsmussla utgör mer än 50 % av biomassan av det bentiska makrofaunasamhället. Arten föredrar sandbottnar eller mjukbottnar med en hög lerhalt. Det är en stor art som kan bli upp till 20 cm lång. Islandsmussla är en mycket långlivad mussla med en långsam tillväxt- och reproduktionstakt. Den äldsta islandsmusslan som har åldersbestämts var 507 år gammal, vilket för arten till det mest långlivade djuret känt för vetenskapen. På grund av den långsamma populationstillväxten, tar det lång tid för minskade populationer att återhämta sig.

Populationer med 40-80 år gamla individer och med ett betydande antal över 100 år har observerats. I Kattegatt påträffas relativt goda bestånd här och var, bland annat i yttre delen av Laholmsbukten som har stora och gamla islandsmusslor med en uppskattad ålder upp emot 200 år.

Sandiga bottenar i den afotiska zonen som domineras av islandsmussla är klassade som sårbara (VU) av Helcom. I den fotiska zonen är ler- och sandbottenar som domineras av islandsmussla klassade som nära hotade (NT).

**Sand- eller grövre sediment som domineras av många arter av sedimentlevande musslor: *Macoma calcarea*, *Mya truncata*, *Astarte* spp., *Spisula* spp.**

*Helcom*: Baltic photic coarse sediment dominated by multiple infaunal bivalve species: *Macoma calcarea*, *Mya truncata*, *Astarte* spp., *Spisula* spp.

*Helcom*: Baltic photic sand dominated by multiple infaunal bivalve species: *Macoma calcarea*, *Mya truncata*, *Astarte* spp., *Spisula* spp.

*Helcom*: Baltic aphotic coarse sediment dominated by multiple infaunal bivalve species: *Macoma calcarea*, *Mya truncata*, *Astarte* spp., *Spisula* spp.

*Helcom*: Baltic aphotic sand dominated by multiple infaunal bivalve species: *Macoma calcarea*, *Mya truncata*, *Astarte* spp., *Spisula* spp.

Substratet för denna biotop innehåller olika proportioner av grus, grövre eller finare sand, men kan även innehålla finare sedimentfraktioner. Vanligtvis är ingen av de karaktäristiska arterna klart dominerande i ett område. På grund av olika sedimentfraktioner och sammankopplingar med omgivande hårda substrat, kännetecknas bottenmiljön av en kombination av hög biologisk mångfald och hög biomassa. Biomassan av sedimentlevande musslor av arterna *Macoma calcarea*, *Mya truncata*, *Astarte* spp. och *Spisula* spp. utgör minst 50 % av biomassan. Den dominerande strukturen kan variera avsevärt mellan stationer inom samma område och enstaka stora exemplar av islandsmussla kan ibland dominera på enstaka ställen.

Biotopen hotas också av en ökad sedimentation orsakad av bottenrålning, muddring och dumpning. Dessa aktiviteter leder till en signifikant minskning av reproduktionsframgången och spridningen av karaktäristiska arter, vilket resulterar i en förlust av konnektivitet mellan populationer av karaktärsarter. Biotopen förekommer relativt nära land samt på Kattegatts utsjöbankar. Därför kan en ökad sedimentation också härledas till förändringar i markanvändningen. Avrinning från intensivt odlade områden kan transportera organiska och oorganiska partiklar ut till havs, vilket ökar sedimentationshastigheten. Utvinning av sand och sandsugning förstör substrat som biotopen påträffas på.

Sand- eller grövre sediment som domineras av många arter av sedimentlevande musslor är klassade som nära hotade (NT) av Helcom.

**Sandbottenar som domineras av finräfflad venusmussla *Chamelea striatula***

*Helcom*: Baltic aphotic sand dominated by striped venus (*Chamelea gallina*)

Biotopen förekommer på bottenar med minst 90 % täckning av sand i norra Kattegatt. Biomassan domineras av infauna där finräfflad venusmussla (*Chamelea striatula*, tidigare *C. gallina*) utgör minst 50 % av biomassan. *C. striatula* kan leva

både begrävd i sand och på sedimentytan. Musslan är en filtrerare och är inte nedgrävd så djupt ner i sedimentet. Musslan kräver rena sandbottnar och kan nå en ålder på över 10 år.

Sandbottnar som domineras av *C. striatula* är klassade som nära hotade (NT) av Helcom.

### Sandbottnar med köpenhamnmusslan (*Parvicardium hauniense*)

Den så kallade köpenhamnmusslan är av hjärtmussla med tunt skal som inte blir längre än 8 mm. I Sverige finns artens främst i södra Öresund, men goda lokala förekomster har även hittats i inre Hanöbukten runt Listerlandet, såväl på den skånska som den blekingska sidan av länsgränsen. Den globala utbredningen är ytterst begränsad. Det finns historiska uppgifter om fynd i Medelhavet, men det är möjligt att Öresund och södra Östersjön är de enda kvarvarande områdena med förekomster av *Parvicardium hauniense*.

Köpenhamnmusslan lever främst som epifauna i ålgräsängar, men har även funnits på blåstång och andra större vattenväxter. Den har också i vissa fall påträffats som infauna, på eller i bottensedimentet<sup>101</sup>. Köpenhamnmusslan föredrar att leva på vattenväxter och därför finns den främst på djup mellan 0-15 meter, men arten har hittats ner till 40 meter.

Eftersom Köpenhamnmusslan har sina viktigaste förekomster i ålgräsängarna i Öresunds och Västerhavets sydligaste områden, är det en viktig symbolart för bevarandet av de viktiga grunda havsmiljöerna i Västerhavet.

## 9.3 Grunda hårbottnar (<30 meter)

Hårbottenmiljöer är mycket artrika och varierande, framför allt beroende på hur exponerade de är för vind och vågor. Det som oftast begränsar organismerna på de grunda hårbottnarna är tillgången på fria ytor. Ofta är ytorna helt täckta av fastsittande djur och växter. I mer exponerade områden kan man dock hitta stenar och block som nästan helt saknar både större djur och växter, framför allt i ytan. På grund av bättre vattengenomströmning är dessa miljöer ändå oftast mer artrika. Hårbottenmiljöer som finns i mer skyddade lägen, närmare kusten, är ofta mer påverkade av övergödningen, med mer påväxt av ettåriga alger och mer övertäckta av partiklar.

De största hoten mot grunda hårbottnar är utsläpp av näringsämnen, som resulterar i en ökad påväxt av ettåriga alger, ett minskat siktdjup och en ökad sedimentation, olika former av exploatering som bryggor och pirar som försämrar vattengenomströmningen, utsläpp av olja och andra kemikalier samt ett för stort fiske på större fiskarter vilket får konsekvensen att mängden betare av fintrådiga alger minskar.

<sup>101</sup>

[https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ac610001636c9c68e56d94/1527075117890/Inventering%20av%20grunda%20bottnar%20i%20inre%20Han%C3%B6bukten%20\(L%C3%A4nsstyrelsen%20Sk%C3%A5ne%202015\).pdf](https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ac610001636c9c68e56d94/1527075117890/Inventering%20av%20grunda%20bottnar%20i%20inre%20Han%C3%B6bukten%20(L%C3%A4nsstyrelsen%20Sk%C3%A5ne%202015).pdf)



### 9.3.1 Grunda, exponerade hårbottnar (välzonerade rev)

Genom att både erbjuda ytor att fästa på och möjligheter för skydd är tångbältena en hemvist för en rad olika ryggradslösa djur och viktiga uppväxt- och födosöksområden för olika fiskarter. De mest exponerade bottenarna kan sakna tångbälten i ytan, där endast enstaka mer tåliga rödalger kan sitta kvar.

På exponerade bottenar finner man de artrikaste algsamhällena, framför allt på utsjöbankarna Fladen, Lilla Middelgrund, Vanguardsgrund, Morups bank och Svabergsgrunden, samt i Kosterhavet.

Allt eftersom mängden solljus avtar med djupet minskar antalet algararter och algsamhället övergår till att bli en zonerad av olika filtrerande djurarter istället, som olika havsanemoner, koralldjur, mossdjur, sjöpungrar och svampdjur. Eftersom de är filtrerare gynnas de av en viss strömhastighet på vattnet.

Artrika hårbottensamhällen återfinns ofta på exponerade bottenar med klippor, block och sten. Speciellt höga värden finns på utsjöbankarna där exempelvis Stora och Lilla Middelgrund, Fladen och Persgrunden utmärker sig för sin artdiversitet och Fladen, Kummelbank, Lilla Middelgrund, Svaberget och Makrillbåden för sitt höga antal av unika, sällsynta och rödlistade arter.

#### Rev (1170)

##### **Definition av Natura 2000-naturtypen Rev (1170)**

*Biogena och/eller geologiska bildningar av hårt substrat förekommande på hård- eller mjukbotten. Reven är topografiskt avskilda genom att de höjer sig över havsbotten i littoral och sublittoral zon.*

*Revmiljön karaktäriseras ofta av en zonerad av bentiska samhällen av alger och djurarter inklusive konkretioner, skorpbildningar och korallbildningar. Musselbankar ingår i naturtypen, om dessa har en täckningsgrad överstigande 10 %.*

*Rev avgränsas mot omkringliggande botten där revbildningen övergår med mer än 50 % i mjukbottenytan och/eller där biogena bildningar understiger 10 % av täckningsgraden.*

Natura 2000-naturtypen *Rev* (1170) består av två undergrupper, beroende på om de är av geologiskt ursprung (geogena rev) eller biologiskt ursprung (biogena rev). De flesta biogena rev återfinns på mjukbotten. *Rev* kan också vara en undergrupp till Natura 2000-naturtypen *Estuarier* (1130). Vi gör också bedömningen att *Rev* kan vara en undergrupp till *Stora grunda vikar och sund* (1160).

*Rev* (1170) är klassade som sårbara (VU) enligt Helcom.

### 9.3.2 Tareskogar

Framför allt på utsjöbankarna, men också i exponerade ytterskärsområden och i Öresund, bildar stora brunalger i familjen Laminariaceae artrika algbälten (så kallade tareskogar). Speciellt skyddsvärda är tareskogar med stortare (*Laminaria hyperborea*). Tareskogar är kända som mycket artrika och hyser många associerade arter. Här finns algararter som inte förekommer någon annanstans, exempelvis olika arter av rödalger.



### 9.3.3 Hårdbottnar med upprättstående mossdjur

*Helcom*: Baltic photic/aphotic rock and boulders dominated by erect moss animals

*Helcom*: Baltic photic mixed hard and soft substrates dominated by erect moss animals

*Helcom*: Baltic aphotic mixed substrate dominated by erect moss animals

Biotopen bildas av upprättstående mossdjur (Bryozoa), som utgör minst 50 % av volymen eller biomassan. *Flustra foliacea* lever på steniga bottnar och gynnas av områden med starka bottenströmmar. Associerade epibentiska arter är andra upprättväxande mossdjur som *Eucratea loricata* eller krustformade mossdjur, men också svampdjur, sjöpungrar och hydroider. Upprättväxande mossdjur ökar komplexiteten och är attraktiva för många andra marina organismer, till exempel långhalsar, hydroider och andra mossdjur samt ger skydd åt små ryggradslösa djur och fiskar. Nakensnäckor, havsspindlar och sjöborrar (till exempel *Psammechinus miliaris*) är kända för att livnära sig på *Flustra foliacea*.

I Skagerrak finns det mossdjursamhällen i Kosterhavet, i yttre delarna av Idefjorden, på Svabergsgrunden utanför Smögen, på Makrillbådan sydväst om Måseskär samt på Hätteberget utanför Marstrand. I Kattegatt finns mossdjuret *Securiflustra securifrons* utanför Balgö, från 24 meter och djupare. Den påträffas även på utsjöbankarna. *Reteporella beaniana* finns rikligt på djupa hårdbottnar.

Mossdjursamhällen är klassade som nära hotade (NT) av *Helcom*.

### 9.3.4 Purpurnäcka (*Nucella lapillus*)

Purpurnäckan lever på hårbotten i exponerad miljö på mellan 0-50 meters djup, ofta av havstulpaner eller blåmusslor i strandkanten. Purpurnäckan kan borra hål i havstulpaner eller musslor och därefter äta upp dem. I Västerhavet är den inte ovanlig i den grunda delen av exponerade skär i ytterskärgården.

*Nucella lapillus* är utpekad som en hotad/minskande art inom Oskar. Det största hotet mot snäckan är båtottenfärger som innehåller tributyltenn (TBT), som har medfört imposex hos purpurnäckor. Imposex innebär att purpurnäckshonor utvecklar hanliga könsorgan. Problemet finns särskilt i hamnar och kraftigt trafikerade sjöleder, där mycket TBT släpps ut från båtskrov.

## 9.4 Djupa hårdbottnar (>30 meter)

De djupa hårdbottnarna i Västerhavet kännetecknas av konstanta förhållanden, med frånvaro av konkurrerande makroalger och fler ovanliga arter. Den ökande sedimentationen är ett stort hot liksom den globala uppvärmningen av haven.

### 9.4.1 Svampdjurssamhällen

*Oskar*: Deep-sea sponge aggregations

#### **Oskar-definitionen av Deep-sea sponge aggregations**

Djupa svampdjurssamhällen består i princip av svampdjur från två klasser: Hexactinellida and Demospongia. De är kända från djup mellan 250-1 300 meter, där vattentemperaturen varierar mellan 4-10°C och det är en moderat strömhastighet på 0,5 knop. Djupa svampdjurssamhällen finns på både mjuk- och hårdbottnar, som till exempel på block och stenar som ligger på mjuka sediment.

De rikaste svampdjurs samhällena i Skagerrak har observerats i Kosterfjorden, Säcken/Singlefjorden och ute i Brattenområdet, där stora arter som *Axinella infundibuliformis*, *A. rugosa*, *Mycale lingua*, *Suberites luetkeni*, *Geodia baretii* och elefantöra (*Phakellia ventilabrum*) har hittats. På djupa hårbottenar utanför Väröhalvön och Balgö i Kattegatt har svampdjurs samhällena bestående av framför allt *M. lingua* påträffats.

Svampdjurs samhällena är känsliga för bottenrålning, både genom risken att fastna i trålen och inte minst genom den ökade sedimentationen. Ett annat hot är den ökade vattentemperaturen. De svampdjur som lever på större djup är inte vana vid att vattentemperaturen varierar.

Svampdjuren finns inte med i 2020 års svenska rödlista och inte heller i den kommande rödlistan för 2020. De har hittills aldrig blivit utvärderade, eftersom svampdjuren är en svår grupp där släktskapen i många fall inte är ordentligt utredda och de är svåra för de flesta att artbestämma. Eventuellt kanske några familjer inom Porifera kan bedömas till nästa rödlista (2025), då det är en viktig grupp (Artdatabanken muntligen). I HELCOMs rödlista från 2013 är svampdjuret *Cliona celata* bedömd som VU (Sårbar).

#### 9.4.2 Korallsamhällena

*Ospar*: Coral gardens

I Brattenområdet finns flera arter av hornkoraller, varav *Anthothela grandiflora* och sjöris (*Paramuricea placomus*) inte är återfunna någon annanstans i Sverige under 2000-talet. I Bratten och i Kosterhavet förekommer också risgrynskorall (*Primnoa resedaeformis*) och vit hornkorall (*Swiftia pallida*).

Mer vanlig är röd hornkorall (*Swiftia rosea*), som hittas på fler ställen i Skagerrak och norra Kattegatt, bland annat i Gullmarsfjorden och ute vid Vinga.

En annan karaktärsart är den stora, iögonfallande ormstjärnan medusahuvud (*Gorgonocephalus caputmedusae*), som ofta påträffas i Bratten på sjöris.

Hornkorallerna är känsliga för olika typer av fiskeredskap som kan fastna i hornkorallerna och bryta sönder dem.

##### ***Ospar*-definitionen av Coral gardens**

En korallträdgård kännetecknas av en relativt tät aggregering av kolonier eller individer av en eller flera korallarter, som läderkoraller (*Alcyonacea*), gorgonoider (*Gorgonacea*), sjöpenner (*Pennatulacea*), svarta koraller (*Antipatharia*) och hårda koraller (*Scleractinia*). Korallträdgårdar kan förekomma på varierande underlag från mjuk- till hårbotten.

Kustnära habitat med sjöpenner och oktokoraller, till exempel död mans hand (*Alcyonium spp.*) och bägarkorall (*Caryophyllia spp.*), ingår inte i habitatet.

Tabell 3. Rödlistade hornkoraller och associerade arter.

Art	2020 års rödlista
<i>Anthothela grandiflora</i>	CR
<i>Paramuricea placomus</i>	EN
<i>Primnoa resedaeformis</i>	EN
<i>Swiftia pallida</i>	DD
<i>Gorgonocephalus caputmedusae</i>	NT

### 9.4.3 Ögonkorallrev

Ospar: *Lophelia pertusa* reefs

#### Ospar-definitionen av *Lophelia pertusa* reefs

*Lophelia pertusa* är en revbildande kallvattenkorall, som finns där vattentemperaturen normalt är stabil mellan 4-8°C och strömhastigheten är runt 0,5 knop.

Ögonkorallrev förekommer på hårbotten, det kan vara rester från ett gammalt rev eller på glaciala lämningar. Områden med döda korallrev indikerar att området tidigare har kunnat hysa ett korallrev och ska därför rapporteras som detta habitat.

Ögonkorallrev räknas som biogena rev och ingår i Natura 2000-naturtypen *Rev*.

De enda ögonkorallrev man känner till i Sverige finns i norra Bohuslän. Det finns två kända levande rev, ett i Säcken och ett öster om Väderöarna, och fyra döda rev; tre i Kosterfjorden och ett i Grisbådarna nära norska gränsen. Reven behöver inte vara levande för att vara biologiskt intressanta. Så länge den tredimensionella strukturen består är även döda rev bland de mest artrika marina miljöer vi känner till med en stor mängd ryggradslösa djur. Korallreven är också viktiga födosöks- och reproduktionsområden för fisk.

Det största hotet mot korallreven är bottenrålning, både genom risken att skadas av trålen och genom den ökade sedimentationen.

Ögonkorallen (*Lophelia pertusa*) är klassad som akut hotad (CR) i 2020 års rödlista.

### 9.4.4 Andra hårbottenfaunasamhällen

På djupa bergväggar, block och stenar finns en mängd arter från flera olika artgrupper, till exempel djuplevande svampdjur och koralldjur. I Skagerrak är dessa vanliga i Koster-Väderöfjorden, i Gullmarsfjorden och ute i Brattenområdet. I Kattegatt förekommer de bland annat på djupa hårbottnar vid utsjöbankarna och de djupa moränryggarna utanför Balgö.

#### Hårbottenfaunasamhällen, rödlistade av Helcom

*Helcom*: Afotiska bottnar som domineras av sjöpungar (Ascidiacea)

*Helcom*: Afotiska bottnar som domineras av havsanemoner (Actiniarida)

*Helcom*: Afotiska bottnar som domineras av stenoraller (Scleractinida)

*Helcom*: Afotiska bottnar som domineras av mjuka koraller (Alcyonacea)

Hårbottenfaunasamhällen med sjöpungar, havsanemoner, stenoraller respektive mjuka koraller är alla klassade som nära hotade (NT) av Helcom.

## Överhäng

Under överhäng i flera områden finns det en specifik fauna bestående av arter som är mycket känsliga för sedimentering, till exempel den stora limamusslan (*Acesta excavata*) och olika armfotingar (Brachiopoda), som framför allt finns i Kosterhavet, runt Väderöarna, på Persgrunden, Svabergsgrunden och utanför Gullmarsfjorden. Armfotingar av arterna *Novocrania anomala* och *Terebratulina retusa* är vanliga på de djupa hårbottenarna i Kattegatt.

Armfotingen *Macandrevia cranium* är akut hotad (CR) enligt den svenska rödlistan 2020. Den återfinns i Sverige idag endast i Kosterhavetsområdet. Fram till 1970-talet fanns den rikligt i hela Kosterrännan, men har sedan dess minskat kraftigt och finns idag bara i Säckenområdet, Singlefjorden och utanför Tjurholmen.

## 9.5 Strandmiljöer på land

Strandmiljöerna som omfattas av Västerhavsstrategin ligger normalt inom 300 meter från strandlinjen och kan omfattas av strandskydd. Stränderna är viktiga övergångs-zoner mellan hav och land. De är också viktiga som spridningskorridorer.

### 9.5.1 Strandhabitat och strandängar

Följande strandmiljöer är listade som Natura 2000-naturtyper. Dessa återfinns längs hela kusten. Hoten är listade under respektive habitat.

#### Årslig vegetation på driftvallar (1210)

Driftvallarna uppkommer genom att tång, sjögräs vass eller annan vegetation drivit med vattnet genom strömmar och vågrörelser och lagrats upp som ”vallar” längs stränderna. Driftvallar förekommer på flacka stränder dominerade av sten, grus och sand. På det ofta mycket kväverika underlaget förekommer en frodig vegetation, främst av ettåriga växter som olika arter av mållor, men ett inslag av fleråriga växter kan förekomma. Naturtypen hyser en rik insektsfauna och en del kräftdjur, vilket gör den viktig som födosökslokal för olika vadare.

Det största hotet mot driftvallarna är att de städas bort.

#### Perenn vegetation på sten- och grusvallar (1220)

Sten- och grusvallar, inklusive fossila vallar, i direkt anslutning till stranden. Många olika successionsstadier förekommer. I de äldre delarna kan antingen gräs-, ljung- och risvegetation eller en vegetation dominerad av mossor och lavar utvecklas. Vanliga arter är strandkål, strandråg, strandaster och strandkvanne.

Det största hotet mot vegetationen på sten- och grusvallarna är den ökade mängden fintrådiga alger som driver upp på vallarna och ruttnar, vilket ger en ökad näringsbelastning.

#### Ler- och sandsediment med glasört och andra årliga (1310)

Ler- och sandsediment som periodvis översvämmas av havsvatten, huvudsakligen koloniserade av glasört och andra årliga eller gräs. Saltrika fläckar, så kallade skonor eller saltbrännor, förekommer. Glasörtstränder kan finnas som inslag i Salta strandängar (1330).

De största hoten mot glasörtsstränderna är en ökad pålagring av ruttnande tång, upphörd hävd på omgivande mark, dräneringar för att påskynda avrinning från omgivande strandängar och uppläggande av muddermassor samt den invasiva strandväxten kotula.

Glasört (*Salicornia europaea*) och saltört (*Suaeda maritima*) är klassade som nära hotade (NT) i den svenska rödlistan (2020).

### **Salta strandängar (1330)**

Strandängar eller strandbetesmarker som är eller har varit påverkade av slätter och/eller betesdrift. Flora och fauna är oftast präglade av antingen pågående traditionell hävd eller tidigare hävd och av att de periodvis översvämmas av saltvatten. Det ska finnas arter som indikerar hävdkontinuitet. Naturtypen är i allmänhet helt öppen, men enstaka träd och buskar kan förekomma. Strandängarna är viktiga fågellokalerna.

Kontinuerlig hävd krävs för att bevara naturvärdena på salta strandängar. Betespåsläpp bör ske efter det att de flesta strandängsfåglarna kläckt sina ungar i början av juni. Förlängd betesperiod på hösten gynnar naturtypen.

Det största hotet mot strandängarna är havsnivåhöjningen, stora delar av strandängarna riskerar att ligga under vatten när havsnivån stigit. Ett annat mycket stort hot är igenväxning, som orsakas både av utebliven/minskad hävd och en längre vegetationsperiod i kombination med en ökad temperatur. Ett allt för intensivt betestryck kan också påverka naturtypen negativt, liksom gödsling eller uppläggande av muddermassor.

#### **9.5.2 Dynmiljöer**

Följande dynmiljöer är listade som Natura 2000-naturtyper. Dessa återfinns framför allt i Halland och Skåne. Hoten är listade under respektive habitat.

#### **Fördyner (2110)**

Ett dynamiskt begynnelsestadium i sanddynssuccessionen vid kusten, som utgörs av sandanhopningar som uppkommer då sand forslas upp på stranden av vågorna och sedan förs vidare av vinden. Vegetation förekommer sparsamt och få arter är knutna till den. Naturtypen förekommer ställvis från Falsterbohalvön till Lundåkrabukten, i inre Skälderviken samt i Halland.

De största hoten är slitage från friluftsliv och strandrensning.

#### **Vita dyner (2120)**

Vandrande strandnära sanddyner vid havet som bildar kedjor eller dynsystem. De är högre än fördynerna men är en vidareutveckling av dessa, genom att sanden ackumulerats varaktigt. Sanden är dock inte bunden och från toppen sker en mindre, konstant sandflykt. Vegetationen domineras av specialiserade gräs med kraftiga rhizom (jordstammar) som sandrör (*Ammophila arenaria*) och strandråg (*Leymus arenarius*).

Naturtypen förekommer ställvis från Falsterbohalvön till Lundåkrabukten, i inre Skälderviken samt i Halland.

Igenväxning är ett starkt hot mot naturtypen. Dels sker det på naturlig väg, men det har också skett en systematisk plantering för att hindra sandflykt. Andra exempel

på hot är spridning av invasiva arter som vresros, liksom alltför kraftig störning från olika former av friluftsliv och turism, anläggande av hårda ytor till exempel pirar eller vågbrytare (som påverkar den naturliga materialtransporten längs stranden), samt dumpning av tång från strandrensning som påskyndar igenväxningen.

### **Grå dyner (2130)**

Stabila, kustnära dyner som kan vara bevuxna med mer eller mindre sluten, flerårig, gräsdominerad örtvegetation och rikligt förekommande moss- och lavmattor, men kan också vara glest bevuxna med annueller (ettåriga växter). Sand ackumuleras fortfarande men i mindre grad än på vita dyner. Miljön är störningspräglad, vilket begränsar vegetationstäckets. Vegetationens sammansättning beror på grad av urlakning och om bete förekommer. Borsttåtel är ofta ett viktigt inslag, och på ej för urlakade grå dyner kan bland annat monke, käringtand, liten blåklocka, gulmåra och olika fibblor växa och många insekter vara knutna.

Naturtypen förekommer ställvis från Falsterbohalvön till Lundåkrabukten, i inre Skälderviken samt i Halland. Den förekommer ofta i en småskalig mosaik med 2120, 2140, 2170 eller 2190.

Alltför kraftig störning från friluftsliv och turism kan skada djurlivet och markvegetationen. Andra exempel på hot är för hårt betetryck, igenväxning, invasiva arter som vresros, gödsling, avmaskningsmedel och alla former av byggnader och anläggningar.

### **Risdyner (2140)**

Urkalkade, permanenta, kustnära sanddyner i omedelbar anslutning till dynamråden vid havet. De är urlakade och därmed näringsfattiga och sura, med en hedartad vegetation dominerad av olika ris, bland annat kråkbär (dominerar i Halland), ljung (dominerar runt Falsterbo), klockljung eller ginst. Sand ackumuleras inte. Vegetationstäckets kan vara mer eller mindre slutet, men blottad sand kan också förekomma och marken kan vara torr eller fuktig. Risdyner har vanligtvis ett artfattigare växt- och djurliv än grå dyner.

Naturtypen förekommer runt Falsterbo, i inre Skälderviken och i Halland.

Naturtypen hotas av igenväxning av allt från ris till trädsikt, invasiva arter som vresros, upphörd hävd, näringstillförsel, avmaskningsmedel och alla former av exploatering.

### **Sandvidedyner (2170)**

Dynsänka där sanddynen eroderat ner till grundvattennivå och där vegetationen domineras av sandvide och krypvide. Grundvattenståndet kan variera och ackumulering av sand sker i olika grad. Dessa förhållanden ger upphov till skiftande vegetationstyper.

Naturtypen förekommer i Skåne, bland annat vid Falsterbo skjutfält och på Bjärehalvön samt i södra och mellersta delarna av Halland.

Naturtypen hotas av igenväxning, invasiva arter som vresros, kvävenedfall och exploatering.

**Trädklädda dyner (2180)**

Trädklädda, oftast stabila, kustnära sanddyner där sand inte ackumulerats på länge. Sandblottor och den småkulliga dyntopografien finns ofta. Skogen är mer eller mindre tät och välutvecklad, med typiska skogsarter, naturligt uppkommen eller spontant utvecklad från gamla planteringar.

Förekomst: runt Falsterbo, i Skälderviken och i södra Halland.

Naturtypen hotas av igenväxning i fält- och buskskikt, plantering och spridning av främmande arter, till exempel bergtall, exploatering och kvävenedfall.

**Dynvåtmarker (2190)**

Naturtypen utgörs av fuktiga eller vattenfyllda sänkor i sanddynssystem vid kusten, som oftast uppstått av erosion ner till grundvattennivån och som påverkas starkt av fluktuationer i grundvattnet. Beroende på fuktighet, markkemi med mera kan en mängd olika vegetationstyper förekomma, från fattigkärr till rikkärr.

Naturtypen förekommer runt Falsterbo, i Skälderviken och i södra Halland

Igenväxning, till exempel genom upphörd hävd, är ett hot mot naturtypen liksom alla former av näringstillförsel, avmaskningsmedel, sänkta grundvattenförhållanden och exploatering.

**9.5.3 Klippmiljöer**

I Natura 2000-systemet är klippmiljöerna uppdelade i olika habitat, beroende på hur branta de är, hur saltpåverkade de är och vad det är för typ av berggrund.

Klippmiljöerna förekommer längs hela kusten.

De största hoten mot klippmiljöerna generellt i Västerhavsområdet är oljepåslag, slitage från friluftsliv (vilket också kan orsaka ras) och bergtäkt. För häckande fåglar som är knutna till klippmiljöerna är de största hoten förekomsten av mink och störningar från friluftsliv (klättring) samt boplundring.

**Vegetationsklädda havsklippor (1230)**

Branta havsklippor med salt- och havspåverkad vegetation i form av lav-, gräs- och örtvegetation. Naturtypen är mångsidig och klipporna har en varierande vegetationstäckning beroende bland annat på havets påverkan, exponeringsgrad, geologi och geomorfologi. Klipporna är ofta boplatser för fåglar.

Klipporna bör ha en lutning på minst 30° och vara minst 5 meter höga. De är viktiga som häckningsplatser för rovfåglar.

**Kalkbranter/Klippvegetation på kalkrika bergssluttningar (8210)**

Naturtypen utgörs av kalksten eller kalkrika klippor med vegetation i sprickor och på hållar och omfattar alla sluttningar eller starkt lutande (minst 30°) kalkstensytor som är så kalkrika att kalkkrävande arter trivs på dem, förutom klippor med salt- och havspåverkad vegetation. Normalt är branten högre än 5 meter, och består huvudsakligen av fast berggrund.

Vegetationen består både av kärlväxter i sprickor samt av en artrik lav- och mossflora på de branta klippväggarna och under överhäng. Träd förekommer normalt inte och även i mindre branter ska krontäckningen alltid vara <30 %.



Habitatet innehåller flera mycket artrika och särpräglade växtsamhällen som varierar med exponering och fuktighetsförhållanden. Förekomsten av sprickbildningar, översilade ytor och klippphyllor med tunt jordtäckte är viktiga faktorer för vegetationen. Branterna är ofta boplats för rovfåglar.

#### **Silikatbranter/Klippvegetation på silikatrika bergssluttningar (8220)**

Naturtypen utgörs av silikatrika klippor med vegetation på stenhällar och i sprickor och omfattar alla sluttningar eller starkt lutande (minst 30°) klippytor med silikatrika bergarter, förutom klippor med salt- och havspåverkad vegetation. Normalt är branten högre än 5 meter, och består huvudsakligen av fast berggrund.

Vegetationen utgörs av kärlväxter i sprickor samt av lavar och mossor på de branta klippväggarna och under överhäng. Träd förekommer normalt inte och även i mindre branter ska krontäckningen alltid vara <30 %.

Växtsamhällena varierar starkt med exponeringsgrad och fuktighetsförhållanden. Förekomsten av sprickbildningar, översilade ytor och klippphyllor med tunt jordtäckte är viktiga faktorer för vegetationen. Branterna kan vara boplats för rovfåglar.

#### **Hällmarkstorrängar/Pionjärvegetation på silikatrika bergytter (8230)**

Växtsamhällen med torktåliga arter av kärlväxter, lavar och mossor på silikatrika hällmarksytter. Hällarna är tidvis mycket torra och har ett tunt, fläckvist förekommande jordtäckte som maximalt får täcka 50 % av ytan.

Ytorna är främst plana, överskrider inte 30° lutning och har en höjdskillnad som inte överskrider 5 meter samt består oftast av näringsfattiga graniter och gnejser. Naturtypen förekommer i huvudsak i områden med någon typ av störning, till exempel bete. Naturtypen har i gynnsam bevarandestatus en krontäckning på mindre än 30 %.

Andra hot mot hällmarkstorrängarna är igenväxning på grund av minskad hävd, ett ökat kvävenedfall och gödsling.

#### **Havsgrottor (8330)**

Grottor som är belägna under havsytan eller är öppna mot havet, inklusive delvis nedsänkta havsgrottor. På deras botten och sidor härbärgerar marina ryggradslösa djur och alger.

Ett antal mindre havsgrottor finns i nordvästra Skåne, på Kullaberg och Bjärehalvön.

#### **9.5.4 Prioriterade arter knutna till strandmiljöer**

Exempel på rödlistade arter som är knutna till strandmiljöer, som länsstyrelserna har särskilt ansvar för att förvalta.

#### **Ostronört (*Mertensia maritima*)**

Ostronört växer på öppna, grusiga/steniga havsstränder där den inte har någon konkurrens från andra strandväxter. Den förekommer i Sverige från norra Halland till norra Bohuslän. Arten är känslig för torra somrar och milda vintrar. Andra hot mot arten är fårbete, oljespill på stränderna samt strandstädning.



Ostronört är klassad som akut hotad (CR) i 2020 års rödlista och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den är fridlyst enligt Artskydds-förordningen (SFS 2007:845).

#### **Martorn (*Eryngium maritimum*)**

Martorn växer huvudsakligen på sandstränder och förekommer på ett mindre antal lokaler utmed västkusten. Arten har minskat kraftigt och försvunnit från många lokaler. Försök med återplantering har gjorts på Vrångö i Göteborgs skärgård och på Koster.

De största hoten mot martorn är markslitage. Ungplantorna skadas lätt av slitaget, samtidigt som markslitage kan skapa blottor i sanden som kan vara gynnsamt för föryngringsprocessen. Fullvuxna plantor rycks upp eller skadas för att ”de sticks och står i vägen” eller för att de lämpar sig som eterneller. På många lokaler har martorn gått tillbaka på grund av igenväxning, delvis på grund av upphörande bete.

Martorn är klassad som sårbar (VU) i 2020 års rödlista och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den är fridlyst enligt Artskydds-förordningen (SFS 2007:845).

#### **Kustgentiana (*Gentianella campestris subsp. baltica*)**

Kustgentiana förekommer uteslutande i ogödslade naturbetesmarker främst i Bohuslän, men har även på enstaka lokaler i Västergötland, Halland och Skåne. Flera av de kvarvarande lokalerna förekommer på skalgrus längs medkusten. Arten hotas starkt av upphörande hävd och igenväxning. Även gödsling av naturbetesmarker slår snabbt ut populationerna.

Kustgentiana är klassad som starkt hotad (EN) i 2020 års rödlista och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den är fridlyst enligt Artskydds-förordningen (SFS 2007:845) i Västra Götalands län.

#### **Strandvallmo (*Glaucium flavum*)**

Strandvallmo växer på grusiga och steniga havsstränder. Arten förekommer främst i Bohuslän, där den är spridd från Öckerö i söder till Koster i norr. Den verkar föredra den tånggödslade driftranden på övre landstranden och är mycket känslig från konkurrens från andra arter. Förekomsterna hotas av blomplockning på många ställen. Oljespill på stränderna samt överdriven strandstädning är andra hot.

Strandvallmo är klassad som sårbar (VU) i 2020 års rödlista. Den är fridlyst enligt Artskydds-förordningen (SFS 2007:845).

#### **Strandsandjägare (*Cicindela maritima*)**

Strandsandjägare är en skalbagge som är ett marklevande rovdjur, vars larv lever i lodräta gångar som anläggs i finkornig, vegetationslös, hårt packad sand nära vatten längs havsstränder. Den har minskat starkt under 1900-talet, i Sydsverige återstår endast några få populationer. Arten är känslig för starkt slitaget.

Strandsandjägare är klassad som sårbar (VU) i 2020 års rödlista.

#### **Havsmurarbi (*Osmia maritima*)**

Havsmurarbiets livsmiljö är kustnära, öppna sandmarker med dyner närmast stranden. Den mest kritiska resursen är förmodligen tillgången på pollen och i viss mån nektar. Strandvial och käringtand är de två viktigaste pollenkällorna och

larvföda för biet. Två individfattiga populationer i Skåne och fyra i Halland bedöms som aktuella.

Havsmurarbiet är klassad som starkt hotad (EN) i 2020 års rödlista och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP).

#### **Strandpadda/Stinkpadda (*Epidalea calamita*)**

Strandpaddan gynnas av öppna eller glest bevuxna markytor med grunda varma och tillfälliga lekvatten. I Bohuslän leker strandpaddan ofta i små hällkar, medan den längs kusten i Skåne och Halland ofta leker i grunda och något mer vegetationsrika småvatten, vikar och översvämningsszoner. I Västra Götaland finns den från Smögen i norr till Göteborgs skärgårdar i söder. Längs med Hallandskusten finns den på Baljö utanför Varberg, samt enstaka observerade individer längs övriga kusten. På Skånes västkust återfinns den framför allt på Falsterbohalvön och vid Glimminge på Bjärekusten.

Det största hotet mot arten en omfattande igenväxningen i landskapet till följd av ökad näringsbelastning, kombinerat med ett minskande betetryck. Ett annat hot är mänsklig störning och förstörelse av lekvatten eller inplantering av fisk. Längs Öresund är en omfattande dikning av grunda våtmarker ett stort hot.

Strandpaddan är klassad som nära hotad (NT) i 2020 års rödlista och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den är fridlyst enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845).

#### **Grönfläckig padda (*Bufo variabilis*)**

Kritiskt för artens överlevnad är tillgång till grunda vattensamlingar med hög temperatur, som bara undantagsvis torkar ut. Den lever här på den nordvästra utbredningsgränsen. De svenska lokalerna ligger ofta kustnära med hög solinstrålning. Lekdamarna kan vara flata hällkar, eller grunda vindskyddade dammar i fuktiga ängsmarker. Störst chans att få syn på grönfläckig padda på Skånes västkust är i södra Öresund; vid Landskrona, Vellinge och ute på Falsterbohalvön.

Den viktigaste orsaken till artens generella tillbakagång är sannolikt en sänkning av grundvattennivån så att ofta torkar ut på sommaren. Ett annat hot är exploateringar som gör att biotopen har försvunnit.

Grönfläckig padda är klassad som sårbar (VU) i 2020 års rödlista och omfattas av ett åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Den är fridlyst enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845).

## **9.6 Marina däggdjur och fåglar**

Tre marina däggdjur uppehåller sig varaktigt i området; tumlare, knubbsäl och gråsäl. I Västerhavet förekommer knubb- och gråsäl, men det är knubbsälen som dominerar i antal. Efter en omfattande jakt i början av 1900-talet och en negativ påverkan av miljögifter, var både gråsälen och knubbsälen hotade i början av 1980-talet. Sen dess har antalet sälar ökat och både gråsäls- och knubbsälsbestånden är idag livskraftiga. Samtliga tre arter är uppsatta som arter i Art- och habitatdirektivet (Natura 2000). Tumlararen är också utpekad som en hotad och/eller minskande art inom Ospar och Helcom.

Västerhavet har stor betydelse för rastande och övervintrande fåglar. Åmynningar och kustnära grundområden är generellt viktiga platser för dessa. De yttre öarna i

Bohuslän är framför allt viktiga för toppskarv och skärnäppa, medan utsjöbankarna i Kattegatt bland annat är viktiga för sillgrissla, tobisgrissla och tordmule. Delar av Laholmsbukten är mycket betydelsefulla för svärta och sjöorre. Stora sammanhängande arealer av betade strandmarker och utanförhängande revlar längs den skånska kusten (inre Skälderviken, Lundåkrabukten och landområdet söder om Öresundsbron) har höga värden för häckande och rastande vadare och tärnor.

En viktig del i Västerhavsstrategin är att identifiera och skydda viktiga reproduktions- och födosöksområden för de marina däggdjuren samt viktiga häcknings-, rastnings- och övervintringsområden för kust- och sjöfågla.

### 9.6.1 *Tumlare*

I Västerhavet finns det tumlare året om, bestående av två populationer. Öresund är ett viktigt födosöksområde för tumlare, särskilt de norra delarna där man ofta även ser kalvar. Dessa tillhör framför allt den så kallade Bälthavspopulationen. I Kattegatt rapporteras tumlare från utsjöbankarna som Stora- och Lilla Middelgrund samt Fladen, men även kustnära observationer förekommer i Skälderviken, Laholmsbukten, Balgöarkipelagen, väst om Onsalahalvön och i yttre delarna av Göteborgs skärgårdar. Flest rapporter i Skagerrak kommer från området runt Tjörn/Orust och i Koster-/Väderöområdet, men det är utsjöområdet på gränsen till danska Jylland som pekas ut som det mest betydelsefulla för Skagerrakspopulationen.

Vid den senaste räkningen (SCANS III, 2016) uppskattades antalet individer i Kattegatt och Bälthavet till ca 42 000 djur. I Skagerrak uppskattades antalet individer till ca 25 000 djur. Tumlarpopulationerna i Kattegatt och Bälthavet är klassade som sårbara (VU) på Helcoms rödlista. Rödlistan baserades på SCANS II och det har inte gjorts någon uppdaterad lista efter den senaste räkningen.

Tumlaren har ett högt energibehov (särskilt vuxna honor som är dräktiga eller ger di) och är starkt knuten till produktiva områden som utsjöbankar och uppvällningsområden. Vanligen rör sig tumlaren i områden med djup på mellan 20-200 meter, men honor med kalvar kan gå in på grundare vatten – ända in på 1,5-2 meters djup. De kan dyka ned till över 200 meters djup, men de flesta dyk är grundare än 20-30 meter.

Arten är förhållandevis kortlivad (blir sällan över 12 år) och har en låg reproduktionsförmåga. Detta gör den mycket känslig för mänsklig påverkan.

De största hoten mot tumlaren är som bifångst i nätfisket, särskilt bottensatta stormmaskiga garn som tumlaren har svårt för att upptäcka, miljögifter och undervattensbuller. Tumlaren är helt beroende av sin hörsel för att överleva. Den använder sig av ekolokalisering för att kommunicera, navigera och att hitta föda. Ekolod, som använder samma frekvenser som tumlaren har för sin kommunikation (110-150 kHz), kan göra att kalven får svårt att kommunicera med sin mamma. Militär verksamhet, anläggningsarbeten och prospekteringar till havs kan orsaka mer eller mindre permanenta hörselskador eller skrämman iväg tumlarna från viktiga födosöksområden. Buller från fartygstrafik och fritidsbåtar kan skrämman iväg tumlare eller hindra deras födosök.

### 9.6.2 Knubbsäl

Det finns fyra delpopulationer av knubbsäl i svenska vatten; Kalmarsund, södra Östersjön (inklusive de runt Saltholm och Landskrona i Öresund), Kattegatt samt Skagerrak. Knubbsälen i Västerhavet har återkommande drabbats av olika epidemier som sälpest (variant av valpsjukeviruset) 1988 och 2002 samt en form av fågelinfluensa 2014. Enligt 2017 års inventering är den uppskattade populationen i Kattegatt (inklusive danska vatten) ca 15 7000 djur, medan antalet i Skagerrak (från Marstrand upp till och med Oslofjorden) uppskattades till ca 10 000 djur. Populationstillväxten på sälarna som finns runt Falsterbo-halvön ligger på cirka 2 % och är lägre än den som övriga delpopulationer i Västerhavet har (ca 6 % årligen, under åren 2003-2016). Detta kan bero på konkurrens från den större och något mer aggressiva gråsälen.

Knubbsälen är opportunist i sitt födoval och äter vanligtvis de fiskarter, i lämpligt storlekintervall, som är vanligt förekommande på en viss plats under en viss tidpunkt. Kuten kan simma direkt efter födseln, vilket har gjort att den överlevt den omfattande historiska jakt som bedrivits.

Det största hotet mot knubbsäl är den generella minskningen i fiskbestånden på grund av människans fiske och nya utbrott av epidemier. Knubbsälen är också känslig för störningar, från till exempel friluftslivet, i juni när den föder sina ungar och i andra halvan av augusti då den ömsar päls. Tidigare var också miljögifterna ett stort hot.

### 9.6.3 Gråsäl

Gråsäl dominerade på västkusten fram till medeltiden. Den utrotades i Skagerrak redan på 1750-talet men fanns kvar i Kattegatt in på 1900-talet. Ett hårt jakttryck och miljögifter gjorde att bestånden av gråsäl kraschade under 1960- och 70-talen.

I Östersjön har gråsälen ökat kraftigt sedan i slutet på 1980-talet och uppskattas nu till cirka 50 000 individer. Runt Falsterbohalvön återfinns en stor koloni av gråsäl, som ökar i antal och expanderar upp i Öresund. Dessa inventeras och förvaltas som en del utav Östersjöbeståndet. I Kattegatt och Skagerrak påträffas gråsälen endast som enstaka individer i knubbsälkolonierna. Det är oklart var gråsälarna som syns vid västkusten kommer ifrån, det kan vara en blandning av Nordsjösäl och Östersjösäl (Nordiska riksmuseet, muntligen). Unga gråsäl rör sig över stora områden och bland vuxna individer finns det stor variation i rörelsemönstret.

De gråsäl som lever i Östersjön föder kuten på land eller i förekommande fall på is i mars, i vissa fall redan i februari. Vid födseln kan inte kuten simma vilket har gjort arten lättare för människan att döda än knubbsälen.

Gråsäl äter all slags fisk, mest stimfisk och bottenlevande arter som sill, tånglake och plattfisk. De kan även ta annan fisk som lax, sik och torsk.

Hotet mot gråsäl är variationer och minskningar i födotillgång. Hos vuxna honor i Östersjön har undersökningar visat att späcklagret har minskat markant. Miljögifter kan också vara ett hot då flera persistenta miljögifter, till exempel klorerade och fluorerade ämnen, anrikas i fettvävnader och påverkar immunförsvaret och reproduktionsförmågan negativt. Tarmsår hos unga gråsäl orsakas eventuellt av ett nytt oidentifierat miljögift, kanske bromerade flamskyddsmedel.

#### 9.6.4 Häckande fåglar i ytterskärgården

Tabell 4. Fåglar i yttre havsbandet som är utpekade som "Typiska arter" för olika marina Natura 2000-naturtyper och/eller är hotade/minskande.

Art	Typisk art	Ospar	Helcom	2020 års rödlista
tobisgrissla	1230		VU <sup>102</sup>	NT
sillgrissla	1230			
tordmule	1230			
kustlabb	1230			NT
tretåig mås		X	EN	EN
toppskarv				VU

#### Alkor

Tobisgrisslan är spridd längs de yttre delarna av hela kusten, men förekommer i större koncentrationer bara i Väderöarkipelagen och Göteborgs skärgård. Arten är känslig för störningar från båtlivet. Genom sitt boplatsval, bland stenar, i skrevor och andra skrymslen, är tobisgrisslan dessutom mycket utsatt för predation och störningar från mink.

Sillgrisslan förekommer sparsamt längs de mellersta och norra delarna av Bohuskusten, där något eller några par häckar ibland.

Tordmulen förekommer endast på ett fåtal ställen längs Bohuskusten, framför allt utanför Lysekil, där några par häckar.

Hallands Väderö är den enda platsen i Kattegatt där samtliga tre arter av alkor i Västerhavet häckar (sillgrissla, tobisgrissla och tordmule). Skälderviken hyser också viktiga koncentrationer av sillgrissla och tordmule utanför häcknings-säsongen.

Fladen, Lilla och Stora Middelgrund är viktiga födosöks- och övervintrings-områden för alkor.

Predation av mink och oljeutsläpp är sannolikt de största hoten mot häckande alkor på svenska Västkusten. Hotet mot övervintrande alkor är tillgången på föda i form av pelagisk fisk, oljeutsläpp från den omfattande fartygstrafiken och bifångster i yrkesfisket med passiva redskap, framförallt i garnfisket.

<sup>102</sup> övervintrande

### Kustlabb

Kustlabb (tidigare labb) förekommer mest längs den norra delen av Bohuskusten, framför allt från Väderöarkipelagen och norrut. Arten föredrar öar i de yttre delarna av kustområdet.

Kustlabben har minskat kraftigt på Västkusten, från 75 par 1993-95 till uppskattningsvis 20-25 par idag och kan klassas som ”regionalt sårbar/hotad”.

### Tretåig mås

Tretåig mås övervintrar i höga antal i skånska vatten, men häckar endast på Nidingen i norra Halland.

Det största hotet mot tretåig mås är oljeutsläpp och minskad tillgång på lämplig fiskföda, som till exempel tobis.

### Toppskarv

Toppskarv har börjat etablera sig som häckfågel i det yttre havsbandet utmed norra Bohuskusten under de senaste åren. I Kosterhavet och vid Väderöarna är den numera ganska vanlig.

De största hoten mot toppskarven är förekomst av mink, oljeutsläpp och minskad tillgång på lämplig fiskföda.

### 9.6.5 Dykänder

Ejden är den art som är mest talrik på Västkusten och förekommer allmänt längs hela kusten. Arten har haft en vikande trend under 2000-talet och antalet individer har halverats. Även svärta har minskat kraftigt under de senaste decennierna och arten kommer att bli föremål för en ”singel-species action plan” inom AEWA<sup>103</sup>.

Tabell 5. Dykänder som är utpekade som ”Typiska arter” för olika marina Natura 2000-naturtyper och/eller är rödlistade.

Art	Typisk art	Helcom	2020 års rödlista
ejder	1110	VU <sup>104</sup> , EN <sup>105</sup>	EN
bläsand	1160		VU
gravand	1140, 1160		NT
stjärtand	1160		VU
skedand			NT
sjöorre		EN	
svärta		VU <sup>106</sup> , EN <sup>107</sup>	VU

<sup>103</sup> African-European Waterfowl Agreement

<sup>104</sup> häckande

<sup>105</sup> övervintrande

<sup>106</sup> häckande

<sup>107</sup> övervintrande

Laholmsbukten tillsammans med Skälderviken är det viktigaste övervintringsområdet för sjöorre och svärta i landet och är även av internationell betydelse för arterna. I dessa vatten finns även mycket ejder. Även havsområdet runt Falsterbohalvön upp till Öresundsbron är av mycket stor betydelse för dessa arter liksom för småskraken.

Ejdern lever till stor del på musslor och ejderbestånden kan ha minskat till följd av en minskad tillgång på och/eller försämrade kvalitet hos blåmusslorna. Det har också rapporterats en ökad predation på ejder från mink och från det växande beståndet av havsörn. Andra hot mot dykänder kan vara grumling, exploatering och jakt på övervintringsområdena. Bifångst är också ett hot, främst i nätfisket, där risken ökar med ökad maskstorlek.

### 9.6.6 Vadare

Vadarna är beroende av grunda, öppna strandmiljöer, med både bra häckningsmiljöer på land och bra födosöksområden i form av grunda bottnar som blottläggs under lågvatten och driftvallar på land.

De största hoten mot vadare är såväl minskad som alltför omfattande hävd, en ökad förekomst av predatorer som mink, räv, grävling, kråkfåglar och andra borövare, samt störningar från friluftslivet och lösspringande hundar. Även utdikning och uppodling av ängsmarker och bortrensning av tångvallar kan vara ett hot.

Tabell 6. Vadare som är utpekade som "Typiska arter" i flera av strandhabitaten (Natura 2000) och/eller är rödlistade.

Art	Typisk art	Helcom	2020 års rödlista
strandskata	1140, 1230, 1310, 1330		NT
sydlig kärrsnäppa	1310, 1330	EN	CR
drillsnäppa	1220	NT	
rödbena	1310, 1330	NT	
småsnäppa	1140		
större strandpipare	1140, 1310, 1330	NT	
brushane	1310	VU	VU
roskarl		VU	VU
skärfläcka	1310		
storspov	1310		EN
rödspov	1310	NT	EN
myrspov			VU
tofsvipa	1310	NT	VU

### 9.6.7 Tärnor

Samtliga tärnor är listade i bilaga 1 i Fågeldirektivet (Natura 2000), vilket innebär att Särskilda skyddsområden (SPA) ska avsättas för dem.

Fisktärnan förekommer längs hela kusten, mer talrikt på öar i de yttre jämfört med de inre delarna av kustområdet.

Silvertärnan häckar nästan uteslutande längs de allra nordligaste delarna av Bohuskusten, de flesta kolonierna hittas i Kosterarkipelagen. Ett fåtal häckar i Halland. På den skånska västkusten häckar silvertärnan runt Falsterbohalvön upp till och med Foteviksområdet.

Kentsk tärna häckar i Skåne och Halland och fläckvis längs Bohuskusten. De häckar i kolonier på låga, sandiga eller steniga öar vid kusten, ofta tillsammans med skrattmås. Arten är extremt känslig för störningar under äggläggningen och den tidiga delen av ruvningen.

Småtärnan häckar på långgrunda stränder vid kusten i Skåne och Halland.

De största hoten mot tärnorna är störningar under häckningsperioden av människor vid bad och i samband med att ett fritt handredskapsfiske samt lösspringande hundar, predation av mink och miljögifter. Flera tänkbara häckningsplatser håller också på att förlora sitt värde till följd av igenväxning.

Tabell 7. Tärnor som är utpekade som "Typiska arter" för flera marina Natura 2000-naturtyper och/eller är rödlistade.

Art	Typisk art	Helcom	2020 års rödlista
fisktärna (A193)	1160		
silvertärna (A194)	1160, 1210		
kentsk tärna (A191)			NT
småtärna (A195)	1220, 1310, 1330		NT

## 9.7 Fisk och större kräftdjur

Flera fiskarter och större kräftdjur är viktiga kommersiella arter, som också har stor betydelse som strukturerande arter i de marina ekosystemen. När fiskarter försvinner eller minskar i antal, kan det göra att hela balansen rubbas och ekosystemen förändras.

Torskfiskar, plattfisk och arter som sjurygg, marulk och havskatt fanns tidigare i rika bestånd längs Västkusten, men nu är de lokala bestånden av bottenfisk mycket små eller lokalt utrotade. Sjurygg är dock något vanligare i norra Öresund och södra delen av Kattegatt där den fiskas i ganska stora mängder.

I Västerhavet finns kustnära bestånd av nordhavsräka (i Bohuslän), hummer och rikligt med havskräfta och krabbtaska. Hummer återfinns ända ner till Öresund, men bestånden i hela Västerhavet bedöms vara historiskt låga, mest sannolikt på grund av ett alltför högt fisketryck. Fisket efter havskräfta har allt större betydelse för det kustnära fisket, från södra Kattegatt och norrut, i synnerhet burfisket efter denna då fångsten normalt betingar upp emot 50-100 % högre värde i första led.



### 9.7.1 Torskfiskar och andra bottenlevande benfiskar

Situationen för Kattegatts torskbestånd är mycket allvarlig, liksom för de mycket små lokala bestånden inne i fjordarna i Skagerrak. För Nordsjötorsken, som nyttjar utsjöområdena i Skagerrak som uppväxtområde, bedömer ICES att beståndet som helhet gradvis har förbättrats under de senaste åren. Lekbiomassan bedöms dock fortfarande vara för låg.<sup>108</sup>

Viktiga lek- och uppväxtområden för torsk och andra bottenlevande fiskar finns på Fladen, Lilla Mittelgrund och Stora Mittelgrund. Det finns goda förutsättningar för reproduktion av hälleflundra i Norska rännan och det finns rapporter om att de söker sig till pockmarks (se avsnitt 9.2.6) i norra Skagerrak under lekperioden.

Torsken leker även i södra Kattegatt och i djuphålorna kring Ven i Öresund. Det finns också små rester av lekbestånd i Skagerrak; exempelvis i Gullmarn, Havstensfjorden och eventuellt också i Kosterfjorden (se ovan).

Högt fisketryck har lett till dagens beståndssituation. Under lång tid har uttaget av fisk överstigit reproduktionen. En försvårande omständighet är att torsken även fångas som bifångst även när ett riktat fiske på torsk inte förekommer.

Sedan 2009 har lekområden för torsk skyddats, för att om möjligt bevara de små lekbestånd som återstår i fjordarna i Skagerrak och ute i Kattegatt. Dessa har utvärderats av Havs- och vattenmyndigheten under 2015-2016. Fler åtgärder behöver sättas in.

Tabell 8. Torskfiskar och andra bottenlevande benfiskar utpekade som "Typiska arter" för Natura 2000-naturtyper och/eller är hotade/minskande.

Art	Typisk art	Ospar	Helcom	2020 års rödlista
torsk	1110, 1160, 1170	x	VU	VU
vitling			VU	VU
lyrtorsk (bleka)				CR
kolja			NT	VU
långa			EN	EN
kummel			NT	VU
fyrömmad skärlånga			NT	NT
havskatt			EN	EN
sjurygg			NT	LC
storfjällig skoläst				CR
hälleflundra				EN

<sup>108</sup> Havs- och vattenmyndigheten 2019. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2018. Resursöversikt. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:4.

Det är egentligen bara i Öresund som torskbeståndet har klarat sig ifrån de nedgångar som drabbat torsken i Kattegatt, Skagerrak och i stort sett hela Östersjön.

Skydd av lekområden är ett viktigt verktyg för att säkerställa livskraftiga bestånd i framtiden. De ökade populationerna av skarv och säl i fjordområdena, kan dock ha betydelse för en återhämtning av bestånden. Att undersöka vilken betydelse andra predatorer (utöver människans fiske) har för de fiskbestånd man försöker skydda, är något som bör genomföras i samband med införande av fiskeregleringar. SLU kommer, med start 2019, att undersöka betydelsen av säl i Kattegatt samt säl och skarv i 8-fjordarområdet.

Enligt EU<sup>109</sup> (december 2017) bedrivs fortfarande inte fisket efter torsk i Kattegatt, lyrtorsk (bleka), vitling, rödspätta och långa i Kattegatt och Skagerrak inom ramen för ett maximalt hållbart uttag (Maximum Sustainable Yield). Det gör däremot fisket efter havskräfta, nordhavsräka, sill, kolja, gråsej, kummel och tunga samt torsk i Skagerrak.

### 9.7.2 Hajar och rockor

De flesta hajar och rockor växer långsamt, blir könsmogna sent och föder få ungar. Rockornas kroppsform gör att de redan vid ett års ålder fångas i trålfisket. De är därmed extremt känsliga för fiske, som är det största hotet mot broskfiskarna idag. Införandet av rist i Koster-Väderöfjorden 2001 kan ha haft positiva effekter för klorockan i området, eftersom mindre mängd klorocka fångas i övriga Skagerrak jämfört med Kosterhavet i provfiskena.

I fiskinventeringen i Kosterhavets nationalpark med omnejd under 2015 fångades totalt 57 olika arter, varav 12 rödlistade arter. Två av dessa var blåkäxa och havsmus. En annan art som utmärkte sig var klorockan som fanns i ganska stora mängder och i olika storlekar, vilket antyder att det sker en förnyring i området. Under 2018 års kusttrålning gjordes dock de största fångsterna av klorocka i Gullmarsfjorden, vilket kan indikera att det numera också i Gullmarsfjorden finns små men inte obetydliga mängder klorocka. Slätrockan däremot anses idag vara utrotad från våra vatten.

Hajar och rockor är också känsliga för klämskador, då de saknar revben som skyddar de inre organen och det är oklart om de kan överleva om man sätter tillbaka dem efter att ha fått dem i trålen eller om man är ovarsam som sportfiskare.

Pigghajen är den broskfisk som har fångats mest av svenska yrkes- och sportfiskare, men den är numera fredad. Från 2015 och framåt har yrkesfiskare rapporterat om att de fått mycket bifångst av pigghaj på 60-80 meters djup i svenska Skagerrak, så förhoppningsvis börjar fiskestoppet ge resultat. Även vid Fladen är pigghaj relativt vanligt förekommande.

Brugd förekommer regelbundet längs norska kusten och i Nordsjön. Under vintern simmar den in i Skagerrak och kan då även ta sig ned till Hallands och Skånes kuster. Håkäring påträffas regelbundet vid Bohuskusten framför allt under vintern och våren, dock inte varje år. Arten reproducerar sig sannolikt inte i Sverige men är vanlig vid norska kusten.

---

<sup>109</sup> [http://ec.europa.eu/newsroom/mare/document.cfm?doc\\_id=49020](http://ec.europa.eu/newsroom/mare/document.cfm?doc_id=49020)

Tabell 9. Broskfiskar som är hotade/minskande.

<i>Art</i>	<i>Ospar</i>	<i>Helcom</i>	<i>2020 års rödlista</i>
brugd	x		CR
håbrand	x	CR	CR
pigghaj	x	CR	CR
gråhaj		VU	VU
blåkäxa			NT
håkäring			CR
slätrocka	x	RE	RE
knaggrocka	x	VU	NT
klorocka			EN
vitrocka			NT
havsmus			VU

### 9.7.3 Migrerande fiskarter

Migrerande fiskarter tillbringar delar av sin livscykel i sötvatten och är beroende av fria fiskvägar mellan havet och vattendraget. Lax, öring och havsnejonöga leker i vattendragen och är dessutom beroende av bra lekområden i forsande vatten med sten, grus och sandbottnar. Ålen tillbringar sin uppväxttid som gulål i sjöar, vattendrag och längs kusten, för att sedan vandra tillbaka till Sargassohavet när den är könsmogen.

Öring och ål finns i de flesta kustmynnande vattendrag längs Västkusten. Även lax finns i de flesta kustmynnade vattendrag i Halland samt i Enningdalsälven, Örekilsälven, Göta älv, Sävån, Anråseå, Bratteforsån, Aröds å och Strömsån i Västra Götaland och i Stensån, Vegeån och Rönne å i Skåne. Det kan tillfälligt förekomma lek i de mindre bäckarna på Bjärehalvön. Kävlingeån hade tidigare ett laxbestånd, som numera antagligen är helt borta.

I Halland finns havsnejonöga eller observationer av dess lekgropar framför allt i Ätran med biflödet Högvadsån, Stensån, Smedjeån, Rolfsån, Nissan och Kungsbackaån. I Bohuslän finns havsnejonöga i Örekilsälven, Hornån och Sävån, men har minskat mycket inom hela sitt utbredningsområde på grund av fragmentering och reglering. I Ätran och i ytterligare några mindre åar i Halland och i Skåne finns också flodnejonöga, men den saknas i Västra Götaland.

Fiske efter lax och öring är förbjudet inom kustvattenområdet under tiden från och med 1 oktober till och med sista mars, utanför kustvattenområdet under hela året.

I mynningen på alla vattendrag av betydelse för migrerande fisk i Västerhavet finns det fredningsområden, där det råder totalt fiskeförbud under tiden 1 oktober till 31 mars, med undantag för hummertina. I Öresund råder det fiskeförbud i dessa områden under tiden 15 september till 30 april. Övrig tid är det begränsningar av vilka redskap som får användas.

## Ål

Det antal glasålar som når våra kuster varje år, uppgår endast till några få procent av vad som vandrade in för ca 25 år sedan.

Ett av de största hoten mot ålen är vandringshinder som gör att den inte helskinnad når fram till och sedan ut från lämpliga uppväxtområden i sötvatten. Nästan överallt där ålen finns pågår också ett alltför hårt fiske, från glasålsfisket i södra Europa till vårt traditionella blankåls- och gulålsfiske i Östersjöområdet. ICES har sedan år 2000 rekommenderat ett totalt fiskestopp för ål.

För att rädda den europeiska ålen har EU ställt krav på medlemsländerna att de ska upprätta en nationell ålförvaltningsplan. Sverige fick sin plan godkänd av EU-kommissionen i oktober 2009. Havs- och vattenmyndigheten är ansvarig myndighet för arbetet. Planens målsättning är att 90 % av all blankål som för närvarande naturligt skulle kunna produceras i svenska vatten ska överleva och bidra till reproduktionen. Ålens dödlighet ska minska genom förbud att fiska ål, åtgärder för att öka överlevnaden vid passage av vattenkraft, stödutsättningar samt ökad kontroll.

Söder om Kullen och i Öresund är det tillåtet att fiska ål vars längd inte understiger 45 cm med särskilt tillstånd. Tillstånden ges normalt för ett kalenderår i taget. Endast fiskare som redan har ett sådant tillstånd får beviljas ett förnyat tillstånd efter ansökan hos Havs- och vattenmyndigheten. Inget ålfiske är tillåtet i Skagerrak. Andra viktiga åtgärder för att stärka ålbeståndet är att skydda de grunda livsmiljöerna.

## Havsnejonöga och flodnejonöga

Den inventering av havsnejonöga som gjordes under 2018 pekar på en nedåtgående trend och att beståndsstatusen för havsnejonöga som art är mycket dålig. Av de 16 vattendrag i Västra Götaland som översiktligt inventerades var det bara Örekilsälven och Sävån samt Hornån i Viskan som hade lek av havsnejonögon. I de inventeringar som gjordes parallellt i Halland och Skåne var resultatet lika alarmerande dåligt. Totalt längst västkusten inräknat med de halländska och skånska åarna lekte sannolikt färre än 100 individer. Under inventeringen 2019 var resultatet ännu sämre.

Som alla andra strömvattenberoende arter har havsnejonögat missgynnats av den omfattande utbyggnaden av vattenkraftverk och den vattenreglering som detta medför. Eftersom arten är anadrom<sup>110</sup> har olika typer av vandringshinder gjort att arten stängts ut från stora vattendragsområden. Idag är det ovanligt med bra och tillgängliga lekhabitat. Lokalt har utgrävning och kanalisering av vattendrag inverkat negativt på reproduktion och larvernans uppväxt. Det är också stor brist på större fisk i havet som kan fungera som värd fisk till havsnejonögat.

Flodnejonöga bedöms som livskraftig, även om de naturliga bestånden stadigt har minskat sedan i mitten av 1900-talet. Den vandrar inte bara ut till havet, utan även till större sjöar. I Halland kommer de flesta fynden ifrån Ätran. Den finns i ytterligare några mindre åar i Halland och i Skåne. Det finns inga rapporter om flodnejonöga i Västra Götaland.

---

<sup>110</sup> lever i saltvatten, men fortplantar sig i sötvatten

### Lax och öring

Till skillnad från i Östersjön minskar produktionen av laxsmolt i Kattegatt-mynnande vattendrag successivt. Överlevnaden har dessutom mer än halverats sedan i mitten på 1990-talet. De största hoten mot lax och öring är vandringshinder och rensningar av vattendrag, fiske och miljöförändringar i form av klimat och vattenkemi.

Tabell 10. Migrerande fiskarter som är utpekade som "Typiska arter" för Natura 2000-naturtyper och/eller är hotade/minskande.

Art	Typisk art	Ospar	Helcom	2020 års rödlista
ål	1110, 1160	x	CR	CR
havsnejonöga		x	VU	EN
lax		x	VU	

#### 9.7.4 Större kräftdjur

##### Europeisk hummer

Vid svenska västkusten förekommer hummern (*Homarus gammarus*) från norska gränsen ner till Öresund där den lägre salthalten och temperaturförhållandena begränsar utbredningen. Humrar föredrar sandig, stenig eller klippig botten med skrevor och skrymslen att kunna gömma sig i. Skalgrussand blandat med stenblock verkar vara en favoritbotten för humrar, där humrarna kan schakta undan skalgruset och bygga bohålor under stenarna. Humrar anses mycket bofasta och gör vanligtvis inga längre vandringar.

Fisketrycket på hummern har länge varit mycket stort, främst från fritidsfisket. Hummerfångsterna per tina och dygn är betydligt lägre i dag jämfört med 1970-talet och tidigare. Nya regler infördes under 2017 som innebär färre redskap (6 tinor för fritidsfiskare och 40 för yrkesfiskare), höjt minimimått till 9 cm (carapaxlängd), större flyktöppningar och att fiskesäsongen förkortas (fritidsfiskare får fiska fram till och med 30 november och yrkesfiskare fram till och med 31 december).

##### Havskräfta

Havskräftan (*Nephrops norvegicus*) föredrar mjuka bottnar på 20-800 meters djup där den kan gräva gångar för att gömma sig i under dagen. Den förekommer i Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och i Öresund ned till Ven.

Trenderna på beståndsstorleken från videoundersökningarna som görs årligen i Kattegatt och Skagerrak tyder på att beståndsstorleken har varit stabil under 2014–2016.

Bottnar med sjöpenor och större grävande organismer med bland annat havskräftor, är utpekade som ett hotat/minskande habitat av Ospar, på grund av att

sjöpenor och många grävande organismer är känsliga för bottenrålning, den fiskemetod som oftast används för havskräftfiske.

### Nordhavsräka

I svenska vatten finns nordhavsräkan (*Pandalus borealis*) från Norska rännan och söderut via Skagerrak, Koster- och Gullmarsfjorden ner till norra Kattegatt. Nordhavsräkan lever på mjuka ler- och gyttjebottnar i kallare vatten på 50-700 meters djup. Genetiska studier som nyligen gjorts bland annat av SLU vid Havsfiskelaboratoriet i Lysekil visar att räkorna i Gullmarsfjorden, Kosterfjorden och Oslofjorden skiljer sig genetiskt både från varandra och från beståndet ute i Skagerrak och Norska rännan.

Fiskeridödligheten har varit över den nivå som är beräknad att ge maximal hållbar avkastning i biomassa ( $F_{MSY}$ ) sedan 2011, förutom under 2015 och 2016 då den var under. Fiskeridödligheten 2017 var dock återigen över  $F_{MSY}$ . Norge och EU har kommit överens om en förvaltningsstrategi som trädde i kraft den 1 januari 2019.

Nordhavsräkan är klassad som nära hotad (NT) i den svenska rödlistan från 2020.

Förutom fisket är en förhöjd vattentemperatur ett hot, som med största sannolikhet kommer att förflytta utbredningen av nordhavsräkan norrut.

Ett eventuellt ökat torskbestånd kommer att öka den samlade predationen på nordhavsräkan, vilket det behöver tas hänsyn till i förvaltningen av räkbestånden.

Tabell 11. Större kräftdjur som är utpekade som "Typiska arter" för Natura 2000-naturtyper och/eller är hotade/minskande. Grävkräftorna är typiska arter för Ospar-habitatet Sjöpennebottnar med större grävande organismer.

Art	Typisk art	Ospar	2020 års rödlista
europisk hummer	1170		
nordhavsräka			NT
krongrävkräfta <sup>111</sup>		(x)	VU
långfingrad grävkräfta <sup>112</sup>		(x)	VU
krabbtaska	1170		
strandkrabba	1170		
trollhummer	1170		
eremitkrabba	1170		

<sup>111</sup> *Calocarides coronatus*

<sup>112</sup> *Calocaris macandreae*

## 9.8 Kulturvärden

Den västsvenska historien är starkt knuten till kusten och havet där människor genom alla tider hämtat mat och andra resurser för sin överlevnad. De flesta transporter från förhistorisk tid och fram till 1600-talet gick på vattnet: floder, större sjöar och havet. De mänskliga aktiviteterna genom förhistorien och fram till historisk tid har satt spår längst kusten och i havet. Grovt kan man dela in dessa spår i följande teman: näringsfångst, transport och kommunikation, gravar, boplatser, ristningar, militära- och försvarsanläggningar, folktro och kult.

Här nedan beskrivs de vanligaste fornlämningarna längs med Västerhavets kust och på havsbotten.

### 9.8.1 Stenåldern 11 000 f.Kr. - 1800 f.Kr.

#### *Boplatser och båtar*

Stenåldersboplatser återfinns oftast på land, men från norra delen av Skåne och söder ut kan det finnas boplatser på havets botten. En sådan boplatz framkom vid muddring utanför Limhamns hamn 1891. I muddermassorna återfanns både torv och stenåldersföremål som stenyxor. Boplatzen, som låg på två-tre meters djup, anses idag vara sjutusen år gammal.

Dessa boplatser på havets botten kan räknas till de allra viktigaste marinarkeologiska lämningarna i skånska vatten, men kunskapen om dem är mycket bristfällig eftersom någon systematisk inventering av våra havsbottnar aldrig har ägt rum.

Det har även påträffats mänskligt tillverkade föremål från äldre stenåldern (ca 9000 år sedan) på de grundare delarna av Stora Middelgrund. Enligt befintliga strandlinjeberäkningar låg detta området över strandlinjen under denna period, vilket indikerar att viss verksamhet har förekommit i området och det kan därför även finnas fornlämningar i form av till exempel boplatsspår.

### 9.8.2 Bronsåldern 1800 f.Kr. - 500 f.Kr.

#### *Hällristningar och stockbåtar*

Den kanske mest kända fornlämningskategorin från bronsåldern är hällristningarna. Tusentals skepp har huggits in på hällarna i Bohuslän. Arkeologerna har inte funnit några lämningar efter sådana skepp i Skandinavien. Däremot har man funnit stora och skickligt byggda stockbåtar från bronsåldern.

### 9.8.3 Järnåldern 500 f.Kr. - 1050 e.Kr.

#### *Stockbåtar, fartyglämningar, hamnlämningar och handelsplatser*

På Hisingen i södra Bohuslän har två stockbåtar påträffats som härrör från äldre järnålder. En av dessa är Kvillehedsbåten som är hela 10,7 meter lång och 1,4 meter bred och anses vara en av Europas största stockbåtsfynd. Den är daterad någonstans mellan 370-280 f.Kr.

Två skepp från vikingatidens slut har påträffats på strandängarna väster om byn Galtabäck, cirka en mil söder om Varberg. Båda dessa har troligtvis fungerat som handels skepp och burit en last bestående av jordbruksprodukter och fisk. I Foteviken längst i söder vid Öresundskusten finns fem sänkta vikingaskepp som har använts i en farledsspär.

Under yngre järnålder anläggs mindre handelsplatser längs Sveriges kuster. Längs med Västerhavets kust återfinns tre sådana handelsplatser: en på Tjörns södra strand, Köpstaden på Onsalahalvön och Gamla Köpstad söder om Varberg. I Öresund finns sådana handelsplatser i åmynningarna till Kävlingeån vid Löddeköpinge och Höje å vid Lomma. Ute i Öresund finns ett vikingatida hamnkar, Lödde kar, som antas vara byggt för djupgående skepp som inte tog sig uppför åarna.

#### **9.8.4 Från medeltid till historisk tid**

*Tomtningar, skeppsvrak, fiskelägen, trankokerier, sillsalterier, sjömärken och skeppsröster*

Lämningar efter en kogg har påträffats i en grund vik söder om Mollösund i Orust kommun, som är daterad till 1360-talet. På senare år har flera fynd av förlista koggar gjorts längs med landets öst- och västkust, till exempel vid Skanör. De vanligaste medeltida skeppen i Norden var annars en vidareutveckling av vikingatidens klinkbyggda båtar. Lämningar efter ett sådant fartyg har bland annat påträffats utanför Skaftölandet i Sotenäs kommun.

Det finns mängder med lämningar efter sillfiskeperioderna från medeltiden och fram till slutet av 1800-talet längs med Västerhavets kust. Den vanligaste fornlämningen är tomtningar<sup>113</sup>. Tomtningarnas funktion är troligen tillfälliga, säsongsvisa övernattningsställen för fiskelag under sillperioderna. Taket har troligtvis bestått av segelduk som hållits upp av trästörar likt ett tält.

Längst i söder på Falsterbonäset uppstod under medeltiden en internationell marknad med anknytning till sillfisket. Årligen anlände stora mängder människor från de tyska hansestäderna. Denna marknad skapade städerna Skanör och Falsterbo och var anledningen till bygget av de medeltida borgarna på orterna. Vattnen kring Falsterbonäset har en stor mängd vrak från åtminstone medeltiden och framåt.

Andra lämningar från sillperioderna är trankokerier och ruiner efter sillsalterier. Lämningarna efter trankokerier längs med kusten består av ruiner efter hus och i vissa fall efter ”grumsdammar”<sup>114</sup>.

I närheten av dessa miljöer låg fiskelägen. Dessa platser är ofta belägna i skärgårdens yttersta del och består oftast av en rad olika lämningar så som tomtningar, landningsplatser för båtar, hamnar och husgrunder. Vissa av dessa utvecklades sedan till kustsamhällen. Exempel på sådana är Fiskebäckskil i Lysekils kommun, Träslövsläge söder om Varberg och Torekov i Båstad kommun.

Två andra fornlämningstyper som återfinns längs med kusten är sjömärken och fyrar. Från 1500-talet och framåt finns det skriftliga belegg på anlagda sjömärken för att underlätta navigation i svåra passager. Längs med Västerhavet finns det 316 registrerade sjömärken, framförallt raserade båkar och kummel.

#### **9.8.5 Fartyglämningar**

Idag finns totalt 414 poster av lämningstypen Fartygs-/båtlämning registrerade från Strömstads kommun i norr till Helsingborg i söder. Endast 98 vrak har den antikvariska bedömningen fast fornlämning och skyddas av Kulturminneslagen.

<sup>113</sup> rester efter enkla byggnader som förekommer i kustbandet där marken använts som golv

<sup>114</sup> där sillresterna dumpades



I Öresund finns sannolikt tusentals vrak, varav endast en mindre del är registrerade. Bland dessa märks örlogsfartyg som sänkts vid olika sjöslag, till exempel Slaget i Öresund mellan en svensk och en holländsk flotta 1658. Flera av dessa ligger söder om Ven, medan Nya Svärdet ligger i själva inloppet till Landskrona hamn. Från slaget vid Köpenhamn 1801, då en brittisk flotta attackerade staden, finns flera vrak även på nuvarande svenskt vatten.

## 10 Ekosystemtjänster

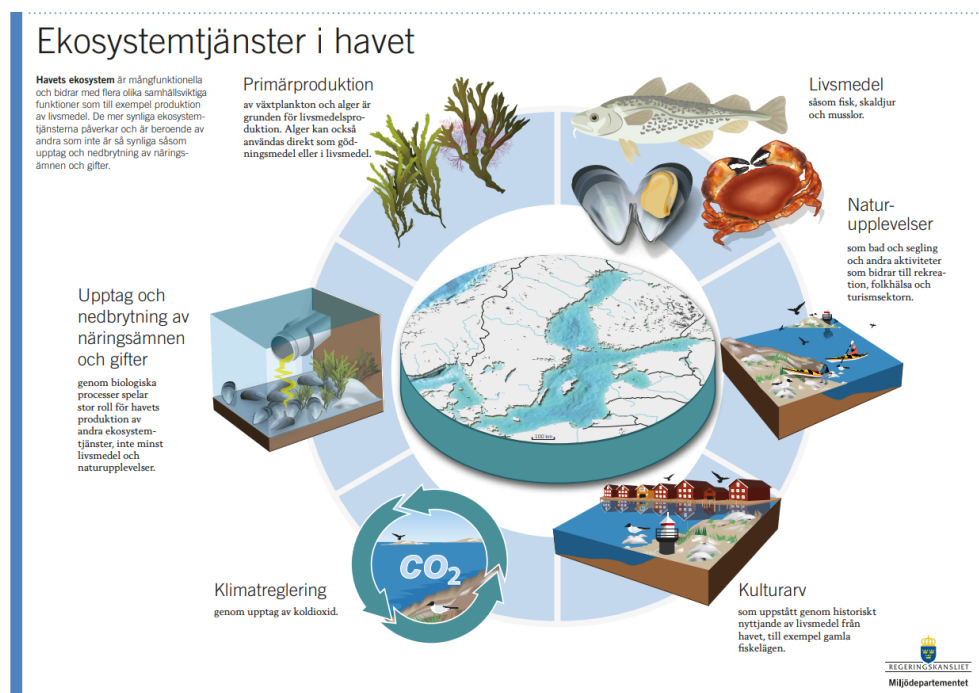
Begreppet ekosystemtjänster beskriver ekosystemens direkta och indirekta bidrag till människors behov och välbefinnande (socioekonomiska värden). Det är ett försök att beskriva ekosystemen ur människans perspektiv och tydliggör vårt beroende av naturen.

Ekosystemtjänsterna delas ofta in i stödjande, reglerande, försörjande och kulturella ekosystemtjänster:

- **Stödjande** (biogeokemiska kretslopp, primärproduktion, näringsvävdynamik, biologisk mångfald, livsmiljö, resiliens)
- **Reglerande** (klimatreglering, sedimentbevarande, minskad övergödning, biologisk rening, reglering av föroreningar)
- **Försörjande** (livsmedel, råvaror, genetiska resurser, kemikalier, utsmyckningar, energi, utrymme och vattenvägar)
- **Kulturella** (rekreation, estetiska värden, vetenskap och utbildning, kulturarv, inspiration, naturarv)

Vissa ekosystemtjänster är mer synliga än andra, som råvaror vi använder till material och mat. Andra är indirekta och svårare att värdera. Genom att analysera vilka ekosystemtjänster vi får från havet blir vikten av att upprätthålla dem tydligare.

I detta projekt har vi identifierat viktiga ekosystemtjänster i Västerhavet inklusive Öresund och de socioekonomiska värden de ger i form av mänskligt välbefinnande (se figur 3 och tabell 12). Vi har valt att enbart inkludera ekosystemtjänster som produceras av väl fungerande biologiska ekosystem och inte fysikaliska egenskaper eller geologiska råvaror som vi får från havet, som salt, kylvatten, sand och dylikt.



### Betydelsen av grunda bottnar

Upprätthållandet av strandskyddet är oerhört viktigt för att säkerställa produktionen av marina ekosystemtjänster. Grunda bottnar och strandmiljöer på land är stora producenter av en mängd olika ekosystemtjänster till nytta för oss människor, till exempel:

- Livsmedel (lek- och uppväxtområden för fisk, musslor och ostron, tång)
- Bioenergi (sjöpungrar, musslor, alger)
- Reglering av övergödning (upptag och lagring av näringsämnen i organismer och sediment och omvandling till kvävgas)
- Luft- och klimatreglering (upptag och lagring av koldioxid, avgaser)
- Sedimentkvarhållning (stabilisering av sediment på land och i vatten)
- Biologisk reglering (förhindrar överlevnad och spridning av parasiter, betning av fintrådiga alger, minskad partikelmängd i den fria vattenmassan)
- Reglering av giftiga ämnen (upptag och nedbrytning i sediment och organismer)
- Primärproduktion (produktion av syre och näring för andra organismer)
- Biologisk mångfald (väldigt artrika)
- Rekreation (miljöer för både avkoppling och aktiviteter)
- Utsmyckningar (skal, växter)

### Betydelsen av sjögräsängar

Sjögräsängar har en mycket viktig ekologisk roll i kustekosystemen, där de bidrar till en rad viktiga ekosystemtjänster. De utgör viktiga uppväxtområden för kommersiella fiskar och skaldjur. Bladskotten minskar vågenergin och rotsystemet binder och stabiliserar sedimentet, vilket skyddar grunda kustområden från erosion.

Sjögräsängar fungerar även som sedimentfällor som avlägsnar organiska föroreningar ur vattnet och ger klarare vatten. Sjögräs och påväxtalger tar också upp närsalter och koldioxid ur vattnet, vilka till stor del binds i sedimentet, varför sjögräsängar minskar både övergödningen och växthuseffekten.

### Betydelsen av fisk och musslor

Havets produktion av fisk och musslor ger oss inte bara mat, utan skapar också arbetstillfällen för både fiskare och en mängd personer i beredningsindustrin och är en grund till en levande kust och skärgård. Fisket i Bohuslän är starkt sammankopplat med turistnäringen i allmänhet och restaurangverksamheten i synnerhet. Dessutom har fisket och sjöfarten utgjort den ekonomiska och sociala basen för många av de kulturmiljöer som idag är attraktiva boendemiljöer och besöksmål utmed kusten.

Det forskas mycket på hur olika fettsyror och proteiner kan utvinnas från havet och här kan fiskrenset från fiskberedningsindustrin vara en viktig råvara, som kan öka avkastningen från fisket i framtiden.

Blåmusslor är viktiga som filtrerar både av partiklar och näringsämnen, men också av gifter och andra skadliga ämnen. Blåmusselbankarna stabiliserar också sediment och utgör livsmiljö för många andra arter. Blåmusslor är också en viktig föda för många sjöfåglar, bland annat ejder.

### Stödjande EST

Biogeokemiska kretslopp  
 Primärproduktion  
 Näringsvävar  
 Biologisk mångfald  
 Livsmiljöer  
 Resiliens

### Kulturella EST

Rekreation  
 Estetiska värden  
 Vetenskap och utbildning  
 Kulturarv  
 Inspiration  
 Naturarv  
 Utsmyckningar

### Reglerande EST

Luft- och klimatreglering  
 Sedimentkvarhållning  
 Reglering av övergödning  
 Filtrering av vatten  
 Reglering av giftiga ämnen

### Socioekonomiska värden

Mat  
 Läkemedel  
 Energi  
 Arbetstillfällen  
 Byggnadsmaterial  
 Levande kustsamhällen  
 Buffert mot klimatförändringar  
 God hälsa  
 Rekreativsmöjligheter  
 Kunskap  
 Naturupplevelser  
 Kulturupplevelser

### Försörjande EST

Livsmedel  
Biologiska material:  
 Fibrer och andra material  
 Genetiska material  
 Gödning/jordförbättring  
 Bioenergi  
Resurser för bioteknik:  
 Fettsyror  
 Proteiner

Figur 3. Ekosystemtjänster och socioekonomiska värden som produceras i Västerhavet

Tabell 12. Exempel på ekosystemtjänster som produceras av de olika bevarandevärdena

Bevarandevärden / Ekosystemtjänster	Grunda mjuk-bottnar	Djupa mjuk-bottnar	Grunda hård-bottnar	Djupa hård-bottnar	Strand-habitat	Däggdjur och fåglar	Fisk och större kräftdjur
<i>Livsmedel</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Fibrer och andra material</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Gödning/ jordförbättring</i>	X		X		X		X
<i>Genetiska material</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Fettsyror/Proteiner</i>	X	X	X	X		X	X
<i>Bioenergi</i>	X	X	X	X	X		
<i>Biogeokemiska kretslopp</i>	X	X	X	X	X		X
<i>Primärproduktion</i>	X		X		X		
<i>Näringsvävar</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Biologisk mångfald</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Livsmiljöer</i>	X	X	X	X	X		
<i>Resiliens</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Luft- och klimatreglering</i>	X	X	X	X	X		
<i>Sediment-kvarhållning</i>	X	X			X		
<i>Reglering av övergödning</i>	X	X	X	X	X		
<i>Filtrering av vatten</i>	X	X	X	X	X		
<i>Reglering av giftiga ämnen</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rekreation</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Estetiska värden</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Vetenskap och utbildning</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Kulturarv</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Inspiration</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Naturarv</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Utsmyckningar</i>	X		X		X	X	X

## 11 Påverkan på bevarandevärdena

---

Anspråken på hav och kust blir allt fler och livsutrymmet krymper för många arter. Naturvärdena är utsatta för en hög och i vissa fall ökande stress orsakad av mänskliga aktiviteter, främst genom klimatförändringar, övergödning, fiske, exploatering av kusterna i form av till exempel nya hus, bryggor och energianläggningar, nya främmande arter och marint skräp, men också ett ökat slitage från friluftsliv och turism i olika former. Sammantaget leder dessa förändringar till förlust av naturtyper och en minskad biologisk mångfald som på sikt hotar viktiga ekosystemtjänster, till exempel reningskapacitet och marina livsmedel.

I flera hundra år har fiske, sjöfart och militär verksamhet varit de dominerande anspråken på havet, men nu får de konkurrens av allt fler. Havsbaserad bioteknik, förnyelsebar energi, vattenbruk, turism etcetera ställer allt större anspråk på de marina resurserna samtidigt som de påverkar dessa negativt i olika grad.

I tabell 13 listas vilka bevarandevärden som påverkas av respektive hot och om hotet bedöms ha en ökande/minskande/oförändrad trend. I tabell 14 listas olika verksamheter och deras påverkan på bevarandevärdena i Västerhavet. Hoten är uppdelade efter de olika påverkansfaktorerna i havsmiljödirektivet (MSFD).

I bilaga 2.5 redovisas en hotklassificering för Skagerrak, Kattegatt respektive Öresund, där det framgår vilka de allvarligaste hoten är. Att den sammanvägda hotklassen blir Mycket hög är inte så förvånande med tanke på att det är väldigt många hot som bevarandevärdena är utsatta för i Västerhavet och att Helcom (2010) gjorde bedömningen att Västerhavet är det svenska havsområde som är utsatt för störst antropogen påverkan i nuläget och specifikt området norr om Helsingborg är ett av de mest påverkade områdena i hela Östersjöområdet.

I bilaga 2.6 finns en checklista som hjälper vid en analys av hot mot bevarandevärdena i ett område, där det också framgår kopplingar mellan hoten listade enligt havsmiljödirektivet och hotklassificeringar enligt Natura 2000/Helcom och IUCN.

Tabell 13. Olika former av påverkan på bevarandevärdena och vilka typer av verksamheter som orsakar dessa

Belastning och påverkan enligt MSFD	Hot/Aktivitet	Sjöfart	Hamnar	Samhälls- utbyggnad	Yrkes- fiske	Försvaret	Energi- utvinning	Hushåll	Friluftsliv/ Turism/ Sportfiske	Industrier	Jord-/ Skogsbruk	Vatten- bruk	Universitet/ Skolor/Mjö- övervakning	Utsläpp av växthusgaser
Fysisk förlust	Utfyllnader		x	x		x			x	x				
	Deponering av muddermassor	x	x	x					x					
	Konstruktioner	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
	Bortsprängning av hårbotten	x	x			x								
	Havsnivåhöjning													x
Fysiska skador - Förändringar i igenslamning (ökad sedimentation) - Abrasion (påverkan på havsbotten) - Selektiv utvinning	Muddringar	x	x			x			x					
	Ankring	x	x			x			x			x	x	
	Bottentrålning					x								
	Bottensatta fiskeredskap					x			x					
	Skrapning efter musslor					x			x					
	Slitage, fysisk störning	x					x	x	x		x	x		
	Utvinning av sand, grus eller sten		x	x				x		x	x			x
	Storskalig skörd av makroalger								x					
	Olje-/gasutvinning							x						
	Utläggning av kablar/ledningar	x	x	x			x	x	x		x			
	Destruktiv provtagning												x	
	Undervattenssprängningar						x						x	
	Erosion	x	x	x			x							x
Ökad avrinning			x	x									x	
Övrig fysisk störning - Undervattensbuller - Marint avfall	Störningar på marina däggdjur/fåglar/fiskar	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
	Marint skräp	x	x	x	x	x		x	x	x		x		
Interferens med naturliga hydrologiska processer - Ändring av temperaturförhållanden	Spillvatten/kylvatten	x	x			x				x			x	
	Ökad havstemperatur													x
Föroreningar genom farliga ämnen - Syntetiska ämnen - Icke syntetiska ämnen - Radionuklider	Utsläpp av kemiska ämnen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
	Olje-/Kemikalieolyckor	x	x			x	x			x				
Systematiska och/eller avsiktliga utsläpp av ämnen	Lagring av CO <sub>2</sub>									x				x
Tillförsel av näringsämnen och organiskt material - Gödningsmedel - Organiskt material	Utsläpp av näringsämnen	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x
Biologiska störningar - Tillförsel av patogena mikroorganismer - Införande av främmande arter och omflyttning av arter - Selektivt uttag av arter, oönskade bifångster	Främmande arter/Omflyttning av arter	x						x				x		x
	Uttag av fisk					x			x					
	Bifångster av icke målarter					x			x					
	Boplundring/tjuvjakt/tjuvfiske					x			x					
	För hårt bete/slåtter										x			
För lite bete/slåtter										x				

Tabell 14. Vilka hot som påverkar de marina bevarandevärdena negativt i Västerhavet

Färgerna motsvarar grupperna av hot i tabell 13.

↑ Påverkan ökar, → Påverkan är oförändrad, ↓ Påverkan minskar

Trenderna är uppskattade utifrån befintlig kunskap.

Hot/Aktivitet	Grunda mjuk-bottnar	Djupa mjuk-bottnar	Grunda hård-bottnar	Djupa hård-bottnar	Marina däggdjur och fåglar	Fisk och tiofotade kräftdjur	Terrestra strand-habitat	Kultur-värden	Trend
Utfyllnader	x		x		x	x	x	x	→
Deponering av muddermassor	x	x	x	x		x	x	x	↑
Konstruktioner	x	x	x	x	x	x	x	x	↑
Bortsprängning av hårbotten			x	x		x		x	→
Havsnivåhöjning	x		x		x		x	x	↑
Muddringar	x	x	x		x	x		x	↑
Ankring	x	x	x	x				x	↑
Bottentrålning		x	x	x		x		x	→
Bottensatta fiskeredskap	x	x	x	x	x	x		x	→
Skrapning efter musslor	x								↓
Slitage, fysisk störning	x	x	x	x	x	x	x	x	↑
Utvinning av sand, grus eller sten	x	x	x	x	x	x	x	x	↑
Storskalig skörd av makroalger			x		x	x	x		↑
Olje-/gasutvinning		x		x	x	x		x	→
Utläggning av kablar/ledningar	x	x	x	x	x	x	x	x	↑
Destruktiv provtagning	x	x	x	x		x	x	x	↓
Undervattens-sprängningar	x	x	x	x	x	x		x	→
Erosion	x				x		x	x	↑
Ökad avrinning	x	x	x	x	x	x			↑
Störningar på marina däggdjur/fåglar/fiskar					x	x			↑
Marint skräp	x	x	x	x	x	x	x		→
Spillvatten/kylvatten	x		x			x			→
Ökad havstemperatur	x	x	x	x	x	x	x		↑
Havs försurning	x	x	x	x	x	x			↑
Utsläpp av kemiska ämnen	x	x	x	x	x	x	x		↑
Olje-/kemikalieolyckor	x	x	x	x	x	x	x	x	→
Lagring av CO <sub>2</sub>		x		x		x			↑
Utsläpp av näringsämnen	x	x	x	x	x	x	x		↓
Främmande arter/ Omflyttning av arter	x	x	x		x	x	x		↑
Uttag av fisk	x	x	x	x	x	x			↓
Bifångster av icke målarter	x	x	x	x	x	x			↓
Boplundring/tjuvjakt/tjuvfiske					x	x			→
För hårt bete/slätter	x				x		x	x	→
För lite bete/slätter					x		x		↑



## 11.1 Påverkan från sjöfarten/hamnar

Fartygen blir allt fler och allt större. Fartygstrafiken i Västerhavet ökar ständigt. Det kan vara positivt ur klimatsynpunkt om fartygstrafik ersätter klimatpåverkande transporter på land eller med flyg. Men det innebär också både ökade utsläpp av föroreningar till havs och ökade risker för oljeutsläpp. Även när fartygen ligger i hamn eller ankrade i väntan på att få komma in till kaj påverkar de havsmiljön.

### 11.1.1 Oljeutsläpp

Fartygstrafiken längs med västkusten är intensiv. Även de fartyg som själva inte fraktar olja har stora tankar med bunkerolja som drivmedel. På grund av den förhärskande vindriktningen och farledernas närhet till land, dröjer det inte många timmar tills olja flyter iland på Västkusten om ett fartyg skulle gå på grund eller kollidera inom området.

Öresund är ett av världens mest trafikerade havsområden. Den täta trafiken i kombination med Öresunds grundområden innebär stora risker för grundstötningar eller andra olyckor. Det är inte ovanligt att fartyg går på grund i Öresund, men ofta beror det på den mänskliga faktorn. Trots flera grundstötningar har inget större oljeutsläpp skett i Öresunds de senaste åren, men risken kvarstår.

Det finns intresse för att ta områden i anspråk utanför Göteborg för läktring<sup>115</sup> av olja från mindre till större fartyg. Oljespill från en sådan läktring kan få förödande konsekvenser för djur och natur i en stor del av skärgården, inte bara i de skyddade områdena.

### 11.1.2 Övriga utsläpp

All fartygstrafik innebär olika former av utsläpp till både vatten och luft (svavel-dioxid, kväveoxider, sot, närsalter, koldioxid, kolväten, paraffin). Det görs en hel del för att minska dessa utsläpp på sina håll, men takten bör kunna öka.

### 11.1.3 Buller

Artgrupper som fåglar, fiskar och marina däggdjur utsätts för buller i havsmiljön. Sjöfart anses vara den största källan till undervattensbuller. Även fiske, militära aktiviteter, seismiska undersökningar, konstruktionsarbeten, ekolod och vindkraftverk i drift är källor till bullerstörningar.

Tumlaren är förmodligen den art i Västerhavet som är mest känslig för buller. Den är helt beroende av sin hörsel för att överleva. Den använder sig av ekolokalisering för att kommunicera, navigera och hitta föda. Buller kan även vara skadligt för säl.

Fiskar har olika hörselförmågor och reagerar olika på relativt ljudtryck beroende på deras fysiologiska skillnader. Effekten/reaktionen på ljud/tryckskillnader varierar, men kan ta sig i uttryck som undvikande av en miljö, inverkan på födosök, störning på arters vandring (främst sill och ål) och försämrade lek vilket i sin tur medför effekter på individnivå och/eller populationsnivå.

Det EU-finansierade projektet BIAS (Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscape<sup>116</sup>) pågick under 2012-2016. I projektet utfördes ljudmätningar av

<sup>115</sup> överföring av olja mellan fartyg ute till havs

<sup>116</sup> [www.bias-project.eu](http://www.bias-project.eu)

fartygsbuller som användes tillsammans med data om fartygstrafik för att modellera heltäckande bullerkartor (figur 4). Det har också tagits fram ett förslag till standard för att följa upp undervattensbuller för att användas inom Helcom.

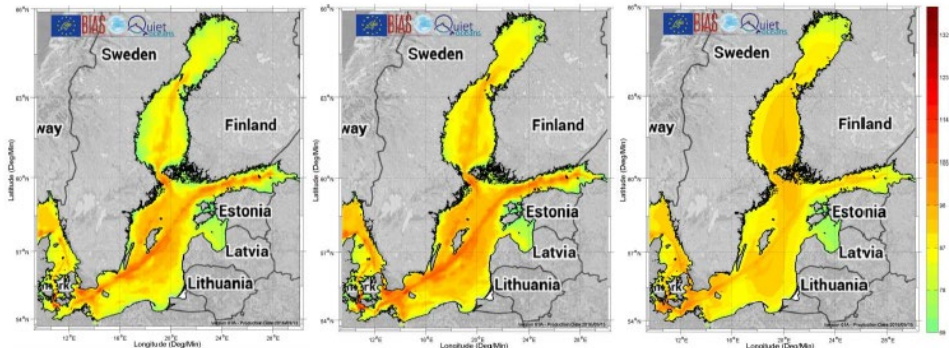


Figure 32: Annual median maps for the full water column for the 63 Hz third-octave (left), the 125 Hz third-octave (middle) and the 2kHz third-octave (right).

Figur 4. Bullerkartor som visar årliga medelvärden för hela vattenkolumnen, för tre olika ljudfrekvenser (från Mapping ambient noise for bias).

#### 11.1.4 Ankring

När fartyg ankrar utanför hamnar i väntan på att komma in till kaj, sker det en direkt påverkan på bottenmiljöerna när ankarkättingen släpar runt på botten och när ankaret dras upp. Eftersom fartyget kan ligga för ankar i flera dagar och vindriktningen ändras, är det ett stort område som påverkas. Även indirekt påverkas havsmiljön genom de utsläpp som sker under tiden, både till luft och till vatten, i vissa fall utan att det är tillåtet. Även bullernivåerna ökar, eftersom motorerna ofta är på under tiden för att säkra elförsörjningen.

#### 11.1.5 Erosion

Vissa stränder och viss växtlighet kan påverkas av kraftiga och återkommande vågor som skapas av stora eller snabba fartyg. I vissa delar av Öresund är det också så grunt att sjöfarten påverkar bottenarna.

Effekterna kan vara både direkta, som att sand sköljs bort och växtlighet rycks loss, eller indirekta, till exempel när djur, växter eller siktdjup påverkas av sediment som virvlas upp från botten. Effekter av svallvågor är något som bör tas i beaktning i miljökonsekvensbeskrivningar för reguljär fartygstrafik.

#### 11.1.6 Utbyggnader av hamnar och farleder

Utbyggnader av hamnar och farleder innebär att områden fylls ut, bottenar muddras, muddermassor dumpas och hårdbottnar sprängs bort, vilket gör att naturliga livsmiljöer försvinner, förändras eller förstörs. Nya farleder innebär att bullernivåerna i området ökar. Ökade bullernivåer från fartyg kan påverka hur tumlare och sjöfåglar rör sig och hur de födosöker. Omläggningen och breddningarna av farlederna i Kattegatt kan innebära att såväl sjöfågel som tumlare stängs ute från de viktiga Natura 2000-områdena Fladen och Lilla Middelhavet, samtidigt som botten riskerar att påverkas negativt.

Vid muddringar påverkas bottenarna både direkt genom att bottensamhällena förstörs och indirekt genom att svavelväte och ev. miljögifter kan frigöras från sedimenten. Det kan ta lång tid, om alls, för bottenarna att återhämta sig. Muddrade rännor kan också fungera som spridningsbarriärer för vissa arter.

Vid deponering av muddermassor till havs kan bottenar också förstöras. Vid tippning av muddermassor är det stor risk att sedimenten sprids med strömmar och påverkar ett mycket större område än själva tippningsplatsen. Genom att ”lika läggs på lika” kan påverkan begränsas. Det är också viktigt att tänka på att långt ifrån alla hålor på havsbotten är ackumulationsbottenar där mudder stannar kvar.

Utfyllnader som görs, i många fall för att bli av med muddermassor, minskar arealen grundområden successivt, vilket i sin tur minskar produktionen i havet, inte minst av fisk.

Deponering av muddermassor och muddring hotar också kulturarvet på havsbotten och då framförallt vraken.

### **11.1.7 Miljöfarliga vrak**

Sjöfartsverket har klassat 300 vrak runt Sveriges kuster som miljöfarliga och ett trettiotal av dem bedöms utgöra en akut miljörisk, varav sju berör Västerhavet inklusive Öresund och Falsterbo. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för att samordna arbetet med undersökning och sanering av sjunkna vrak i svenska vatten. Först ut var fiskefartyget Thetis utanför Kungshamn som i ett pilotprojekt sanerades på olja under november-december 2017. Lastfartyget Skytteren utanför Måseskär hör också till de tre vrak som prioriteras.

Det är framför allt bunkerolja som riskerar att läcka ut, eller redan gör det, som i Skytterens fall, men också tungmetaller och arsenik.

Nordväst om Måseskär, på mellan 140 och 280 meters djup ute i svensk ekonomisk zon, finns ett område där ett tjugotal fartyg sänktes efter andra världskrigets slut. Förhöjda halter av arsenik har uppmätts i sediment runt vraken vilket tyder på att det finns kemiska stridsmedel i lasten (senapsgas) och undersökningar vid Måseskärsvraken visar också spår av två andra kemiska stridsmedel i rödtunga och havskräfta. Trots att området är utpekad i sjökortet som olämpligt för fiske, trålas det mycket här. Det gör att föroreningarna riskerar att spridas över större ytor och att i högre utsträckning kommer in i näringsväven. Vraken är även populära för fritidsfiske. En utredning om fiskeförbud i området pågår.

### **11.1.8 Marint skräp**

Havet är extra drabbat av skräp då det är den slutliga stationen för skräp som inte förbränns. Skräp finns i alla storlekar och innefattar många olika material. Skräp mindre än 5 mm brukar kallas för mikroskräp. Större skräpföremål (makroskräp) påverkar både djur som fastnar i det eller djur som luras att äta det. Det bryts också ner till mindre skräppartiklar. Det minsta skräpet äts av plankton och filtrerande djur, och för med sig miljögifter in i näringskedjan. Det är fortfarande osäkert vilken påverkan mikroplaster har på organismers hälsa i de nivåer som uppmätts i havsmiljön idag. Det är också oklart hur extremt små plastpartiklar, antingen framställda som sådana (till exempel nanoplast i tandkräm) eller nedbrutna, påverkar djur och människors hälsa på molekylär- och cellnivå.

Sjöfarten är en källa till marint skräp, men mycket skräp kommer också hit med strömmar från nordvästra Europa. Andra källor är fisket, fritidsbåtar och annat friluftsliv, kommunala avfallsstationer, konstgräsplaner, plastfärger, bildäck och avloppssystem. Framför allt är det mikrokräp som kontinuerligt kan ta sig igenom reningsverken, men vid bräddningar kan även skräp större än 5 mm komma ut via avloppssystemen.

Västkusten är genom sitt geografiska läge speciellt utsatt genom det omfattande strömsystem som löper från Nordsjön genom Skagerrak och Kattegatt. Praktiskt taget allt ytvatten i Nordsjön passerar förr eller senare Bohuskusten. Varje år flyter runt 5 000 m<sup>3</sup> skräp iland på Bohusläns stränder.

Såväl makroskräp som mikrokräp ingår i deskriptorn ”marine litter” i EU:s havsmiljödirektiv och därmed är det rimligt att tro att mätningar av marint skräp kommer att krävas av medlemsländerna. I Västerhavet har ett par mätstudier gjorts av mikrokräp i kustvatten.

På västkusten finns också ett flertal fasta stränder där allt skräp räknas årligen i Ospars regi. Av det plastskräp som mäts på dessa stränder på Bohuskusten kommer 80 % från Storbritannien. Inom Kosterhavet (nationalparken och omgivande naturreservat) finns uppgifter på mängden insamlat skräp varje år sedan 2009.

### 11.1.9 Invasiva främmande arter

Främmande arter<sup>117</sup> kan vara ett stort hot mot den biologiska mångfalden. Vissa arter kan på ett nytt ställe etablera sig och bli invasiva, dvs. de förökar och sprider sig så att de hotar andra växter och djur. Främmande arter kan också vara ett hot mot vår ekonomi och hälsa. En dominerande art med många individer på samma plats kan vålla ekonomiskt kostsamma skador på till exempel fiskeredskap, kylvattenintag till kraftverk, lax-, musselodlingar och grödor.

Främmande arter kan komma hit till våra vatten med till exempel barlastvatten, på utsidan av fartygsskrov, med marint skräp, genom utsättningar av fisk och skaldjur eller genom att spridas från odlingar.

På HaVs hemsida finns en *Lista över främmande arter i svenska hav och vatten*<sup>118</sup>. Där finns det också en lista över främmande arter i vårt närområde – alertlistan, med arter som riskerar att spridas till Sverige.

Det är förbjudet att byta, odla, föda upp, transportera, använda och hålla arter som listats som invasiva främmande arter av unionsbetydelse, enligt EU-förordningen 1143/2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter. Idag listas 49 arter som invasiva främmande arter av unionsbetydelse, bland dem kinesisk ullhandskrabba (*Eriocheir sinensis*) och jättebalsamin (*Impatiens glandulifera*) som kan vara ett stort problem längs med stränder. Ytterligare 11 arter kan komma att listas som invasiva främmande av unionsbetydelse under 2020, däribland mink (*Neovison vison*).

---

<sup>117</sup> Främmande arter är de som under historisk tid inte har förekommit naturligt i Sverige, utan med människans hjälp (avsiktligt eller oavsiktligt) sprids utanför sina naturliga utbredningsområden.

<sup>118</sup> <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/frammande-arter/lista-over-frammande-arter-i-svenska-hav-och-vatten.html>

## 11.2 Påverkan från olika former av exploatering

I kustbandet är exploateringstrycket högt. Många vill bygga i eller i närheten av vattnet. Det finns också ett ökat tryck i form av fler vindkraftsetableringar, nya kraft- och gasledningar samt sandsugning.

### 11.2.1 Förstörda eller försämrade livsmiljöer

Strandskyddet skyddar inte mot exploatering i den utsträckning som det borde. Nya områden tas i anspråk, vattenområden fylls ut, pirar och bryggor förändrar vatten genomströmningen, vilket gör att livsmiljöer försämras eller förstörs. Om strandskyddet inte efterlevs och exploateringen fortsätter i samma utsträckning, kommer de orörda stränderna och grunda bottenarna att vara en bristvara för kommande generationer. För att motverka detta krävs en bättre kommunal planering.

### 11.2.2 Utsläpp av näringsämnen och miljögifter

Otillräcklig rening och utsläpp av från dag- och bräddvattenavlopp, bidrar både med utsläpp av näringsämnen och olika miljögifter. En ökad mängd hårdgjord yta, dränering av landmiljöer och uträtning av vattendrag, gör att utsläppen till havet ökar.

### 11.2.3 Utvinning av sand, grus och sten

Det är stor efterfrågan på sand och grus. Utvinning av sand har tidigare varit mycket begränsat i havet, men nio olika områden har föreslagits som intressanta för utvinning av marin sand och grus i det regeringsuppdrag som Sveriges geologiska undersökning genomförde tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten år 2017. Ett av dessa områden är Stora Middelgrund, trots att Stora Middelgrund och Röde bank är ett Natura 2000-område samt både Helcom och Oskar MPA-områden. Stora Middelgrund hör dock inte till de fyra områden av dessa som bedöms vara de mest lämpliga ur ett hållbarhetsperspektiv.

Sand är en ändlig resurs som bör användas väldigt restriktivt. Både vid uttag av sand och av sten i havet kan livsmiljöer förstöras och arter riskerar att försvinna från området, även om verksamheten sker utanför skyddsvärda områden.

## 11.3 Påverkan från yrkesfisket

### 11.3.1 Påverkan på bottenmiljöerna

Bottentrålning är den typ av fiske som mest påverkar naturvärdena negativt, både genom en direkt påverkan av trålen och indirekt genom den uppgrumling och ökade sedimentation som sker. En stor del av Västerhavet tas idag i anspråk för bottentrålning, framför allt utanför baslinjen. Den biologiska produktionen kan öka på trålade bottenar, men de är ofta betydligt artfattigare. Även andra redskap kan påverka bottenarna negativt, som till exempel musselskrapar och andra redskap som dras längs botten.

Hårda bottenar som klippor, block och raviner har ett visst naturligt skydd från bottentrålning, eftersom fiskare vill undvika kostsamma skador på trålen genom att gå för nära. Men det är ändå viktigt att alltmer sällsynta organismer som lever på djupa hårdbottenar, som till exempel hornkoraller och svampdjur, får ett långsiktigt skydd så att de inte riskerar att förstöras av fiskeredskap eller bli täckta av sediment.

Mjukbottnar påverkas däremot kraftigt av bottentrålning och de mjukbottnar som inte har trålats eller bara har påverkats marginellt behöver också skyddas. I de filmningar som har gjorts på Bratten är skillnaden mellan trålade och otrålade bottnar stor. I otrålade områden finns en mängd djur på botten, bestående av uppstickande rör med havsborstmaskar och andra strukturer, samt ett stort antal större sjöpennor och havsanemoner. I trålade områden saknades rören och sjöpennorna var mycket färre eller helt försvunna. Videoinventeringar i sydöstra Kattegatt har visat att de högsta tätheterna av koralldjur finns på de platser där man inte ser några spår av bottentrålning.

Fiskets påverkan på bottenmiljöer styrs av redskapens utformning, på vilket sätt de används samt hur tåliga bottarna och organismerna är för störningen. Många djurgrupper påverkas kraftigt negativt av mekaniska skador då de rycks upp ur sedimentet, rycks loss från sina fästen eller bryts av. De livsmiljöer som är känsligast för sådan påverkan är de med organismer som är långlivade, har kort geografisk spridning och själva bygger upp sin livsmiljö, till exempel koraller och svampdjurssamhällen på hårda bottnar och stora sjöpennor på mjukbottnar.

För att säkerställa att den biologiska mångfalden inte minskar, behöver fler områden skyddas mot bottentrålning. Men även andra åtgärder behövs för att minska fiskets påverkan generellt, som till exempel redskapsutveckling.

### **11.3.2 Bifångster**

Bifångst av både kommersiella och icke kommersiella arter kan vara ett allvarligt hot mot ekosystemens funktion och balans samt den biologiska mångfalden. Hajar och rockor är exempel på artgrupper som minskat eller försvunnit nästan helt från Kattegatt och Skagerrak. Sedan 2013 gäller obligatorisk användning av så kallad rist i räktrålar i Kattegatt och Skagerrak för svenska fiskare, vilket minskar bifångsterna avsevärt. Möjligheten att återföra bifångsten levande till havet är avsevärt större för exempelvis burfiske än för trålfiske, där fångsten oftast dör i hanteringen. Landningsskyldigheten för kommersiella arter, som nu har trätt ikraft, kan också driva på utvecklingen mot mer selektiva redskap. Numera tillämpas också så kallade strykvoter (om en arts kvot är uppfiskad så stoppas även fisket efter andra arter med redskap som kan ge bifångster av den uppfiskade arten).

För tumlare är bifångst ett av de största hoten mot arten, främst i fisket med stormmaskiga bottenatta nät. Risk för bifångst ökar bland annat med storlek på maskor och detta gäller även för säl och dykande sjöfågel.

### **11.3.3 Förlorade redskap**

När trålar och fiskelinor fastnar på bottarna påverkar de fastsittande djur som lever där genom att dra loss dem eller skada dem. Spökgarn är borttappade fiskeredskap som fortsätter att fiska under lång tid efter att fisket har avslutats. Moderna, svår-nedbrytbara konstmaterial i fiskeredskapen har medfört att problemen blivit mer omfattande. Förutom fiskar riskerar fåglar och andra marina djur att trassla in sig i redskapen och kvävas eller svälta ihjäl.

Det saknas idag rutiner för när, hur och av vem upptäckta spökgarn, tinor och burar ska tas upp. Förlorade redskap ska dock redovisas i yrkesfiskarnas loggbok, vilket är viktigt för att möjliggöra draggning samt få en bild av omfattningen. Det borde finnas enkla rutiner och skyldigheter även för fritidsfiskare att rapportera in förlorade redskap.



Under senare år har ett stort antal dragningar efter förlorade fiskeredskap utförts framförallt i Skåne, med stöd av medel från Europeiska Fiskerifonden samt i 8 fjordar-området innanför Orust och Tjörn. Insatser görs också av yrkesfiskarna själva.

En enkel åtgärd för att förhindra borttappade hummertinor och olika burar från att fortsätta spökfiska är att det blir obligatoriskt att några sammanhängande maskor ska vara av bomullsgarn eller annat under naturliga förhållanden nedbrytbart material.

#### **11.3.4 Ohållbart fiskeuttag**

Ett alltför intensivt fiske medför inte bara att bestånden minskar. Samtidigt förskjuts också ålders- och storleksstrukturen mot yngre och mindre fiskar. Det är mycket som tyder på att avsaknaden av stor fisk påverkar hela ekosystemet, eftersom en minskad predation från dessa på mindre fiskar gör att mängden djurplankton och betare minskar, vilket i sin tur kan ge en ökad algblooming och en ökad påväxt av snabbväxande makroalger.

En ökad användning av ”fönsteruttag” i fiskeregleringen, dvs. endast fiskar inom ett visst storleksintervall får fångas, kan minska problemet med bristen på äldre och större individer. Sådan är för närvarande föreskriften beträffande fångst av gädda i Östersjön med handredskap.

#### **Ålfisket**

Trots att ålen är en akut hotad art, som ICES sedan år 2000 rekommenderat totalt fiskestopp för, så bedrivs ett riktat lagligt yrkesfiske efter ål i Öresund och Kattegatt på uppväxande ålar (minimimåttet är här 45 cm). Detta sker inom ramen för den svenska förvaltningsplanen för ål som tagits fram av Havs- och Vattenmyndigheten och godkänts av regeringen och fastställts av EU-kommissionen. I Skagerrak är ålfisket helt förbjudet och inne i Östersjön är minimimåttet istället 70 cm. Att det danska fisket är tillåtet även för allmänheten med ett minimimått på endast 38 cm, samtidigt som danska fiskare får fiska även på svensk sida av Öresund, försvårar återhämtningen ytterligare.

#### **Hummerfisket**

Vid västkusten sker ett omfattande yrkes- och fritidsfiske efter hummer, där fritidsfisket står för den största delen (under 2014-2016 uppskattades att fritidsfisket stod för 85 % av redskapsanvändningen). Mycket tyder på att det är det stora fisketrycket och inte tillgången på habitat som begränsar hummerbeståndens storlek. Hummerfångsterna per tina och dygn är betydligt lägre idag jämfört med 1970-talet och tidigare, trots strängare regler. När fisket stoppas i ett område växer ofta hummerpopulationen mycket snabbt.

Danskt hummerfiske är långt mindre reglerat än i Sverige, medan de nya svenska reglerna mer liknar den hårdare regleringen i Norge.

#### **11.3.5 Utsläpp från fiskefartyg**

Liksom sjöfarten har fisket utsläpp av både svaveldioxid, kväveoxider, sot, koldioxid, kolväten, näringsämnen och bidrar till en ökad mängd marint skräp (se 6.1).

## 11.4 Påverkan från militära aktiviteter

Försvarsmakten har stora övningsområden till havs. På senare år har ökade krav ställts på att även Försvarsmakten ska ta vissa miljöhänsyn, även om försvarsintressena fortfarande går före alla andra intressen. Skyddade områden bör dock kunna gå att kombinera med försvarets verksamheter.

Den sekretess som Försvarsmakten håller på när det gäller djupdata, försvårar bland annat arbetet med att identifiera skyddsvärda områden och förvalta dessa, samt att inventera och sprida kunskap om habitat och arter på våra havsbottnar.

### 11.4.1 Buller och andra störningar av marina däggdjur, fåglar och fiskar

Den svenska marinen använder regelmässigt sonarsystem för att leta efter och undersöka objekt på vattenytan, i vattnet, på botten eller i sediment. Tre vanligt förekommande sonarter sänder med relativt höga frekvenser, från ca 20 till ca 400 kHz, för att de ska kunna vara användbara både i Östersjön och i Skagerrak. Beräkningar av riskavstånd för dessa sonarter visar att i Östersjön kan tumlares beteende påverkas signifikant på avstånd upp till 20 km och att de löper risk för hörselskador på avstånd upp till 6 km. I Skagerraks saltare vatten är motsvarande avstånd 7 km respektive 2,5 km.

De undervattenssprängningar som görs orsakar också en bullerpåverkan och kan dessutom orsaka en lokal fiskdöd.

Militära övningar under häcknings- och kutsäsongen samt då knubbsälen byter päls, kan ge stora störningar om inte tillräckliga hänsyn tas.

### 11.4.2 Utsläpp av giftiga ämnen

Precis som för alla andra båtar sker det utsläpp från marinens båtar i form av svaveldioxid, kväveoxider, sot, koldioxid, kolväten och näringsämnen.

Den ammunition som används vid övningar innebär ett utsläpp av bland annat bly, koppar och zink till både land och vatten.

## 11.5 Påverkan från olika former av energiutvinning

Olje- och gasutvinning är inte aktuellt i Västerhavet för närvarande.

Både vindkraft och vågkraft är förnyelsebara energikällor. Nackdelen är att många upplever att de förfular landskapet, inte minst den obrutna horisonten, vilket kan vara till olägenhet för turism och friluftsliv.

Både vindkraftverk och vågkraftverk behöver förankras i botten, vindkraften fortfarande med betongfundament. På mjukbottnar kan det göra att man får en sekundär hårbotten, vilket gör att artrikedomen ökar, men i Västerhavet har utsjögrunden redan en hög biologisk mångfald som kan riskera att försvinna om de naturliga hårbottnarna förstörs och befintliga arter ersätts med mer triviala arter. Elkablarna in till land kan ha en viss påverkan på migrerande fisk och kraftverken kan läcka en del smörjolja. Artificiella strukturer såsom fundament och kablar kan fungera som stepping stones för invasiva arter.

Under konstruktionsfasen när fundamenten till vindkraften ska på plats kan bullernivåerna vara så höga att tumlare och fisk, som till exempel torsk, skräms bort eller



får hörselskador om inte åtgärder<sup>119</sup> vidtas för att förhindra ljud att sprida sig i vattnet. Långtidsstudier har visat att tumlare inte alltid återvänder till ett område när vindkraftverken etablerats. Risken ökar om byggtiden drar ut på tiden.

Det händer också att både fåglar och fladdermöss krockar med vindkraftverk. Verken kan också ge en utestängningseffekt för till exempel sjöfågel, vilket gör att deras livsmiljöer krymper.

Nackdelen med vågkraft är att den fortfarande tar väldigt mycket utrymme i anspråk för relativt liten energiproduktion.

## 11.6 Påverkan från friluftsliv och turism

Det finns ett högt tryck på att bygga fler strandnära bostäder och olika former av turistanläggningar (se 6.2.).

### 11.6.1 Utsläpp av näringsämnen

I vissa vikar och naturhamnar kan utsläpp av avloppsvatten från fritidsbåtar ha en relativt stor lokal påverkan. Sedan 1 april 2015 är det dock förbjudet att släppa ut toalettavfall från fritidsbåtar i Sveriges sjöterritorium, både i kustvattenområdet och i territorialhavet.

### 11.6.2 Buller och andra störningar på marina däggdjur och fåglar

Tumlare och andra marina däggdjur är mycket känsliga för buller. Fritidsbåtar, inklusive vattenskotrar, har ett mer oberäkneligt beteende än större fartyg och fiskebåtar. Det kan upplevas som extra stressande för marina däggdjur. Ljudpulserna från fritidsbåtars ekolod är oftast fullt hörbara för tumlare och ibland överlappar ekolodens frekvensområde med det för tumlarnas egna signaler. I värsta fall kan det göra att kalvar kommer bort från sina mammor.

Även andra former av vattensporter som till exempel kite-/vindsurfing och vattenskidåkning stör både fåglar och betande djur genom buller och oförutsägbart beteende, ofta i mycket grunda områden.

Störningar sker också på häckande fåglar och pälsbytande sälar då människor kommer allt för nära och då fågelskyddsområden inte respekteras. Branta klippväggar är attraktiva för både klättrare och häckande rovfåglar och klättringen kan behöva regleras i vissa områden. Vissa fågelarter upplever kitesurfingens segel som ett rovdjur och kan i värsta fall överge boet och äggen.

### 11.6.3 Påverkan av fritidsbåtar på bottenarna

Det ökade antalet större fritidsbåtar tar en allt större andel av grunda områden i anspråk för bryggor, behöver pirar som skydd för vågor och behöver muddra för att komma in med båten till bryggan. Dessutom påverkar båtarna bottenarna genom bojförtöjningar och ankring. Bojförtöjningar med långa kättingar påverkar området i en mycket stor radie runt bojen när båtar ligger på svaj. Många fritidsbåtar ankrar också varje år i naturhamnar, ofta i skyddade vikar där det kan växa ålgräs, där släpandet av ankare på botten kan orsaka stor skada.

<sup>119</sup> Störningseffekten under konstruktionsfasen beror på fundamenttyp. Informationen här gäller pålning av monopiles (utan bullerdämpande åtgärder), som är den vanligaste fundamenttypen. Se Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten, Aquabiota report 2016:04

Utöver den fysiska påverkan utgör utsläppen från motorerna och de giftiga båtbottnfärgerna en negativ påverkan på organismer. Trots att förbudet utökades 1993 till att gälla för alla fartyg påträffas TBT (Tributyltenn) fortfarande frekvent på båtskrov. Ämnet finns troligen kvar i gamla övermålade färglager som släpper från skroven vid högtryckstvätt, borsttvätt, skrapning och slipning. Höga halter av ämnet har återfunnits i jord på båtuppställningsplatser, i dagvatten och i ytsediment i hamnar. I undersökningar 2014-2016 i naturhamnar i Kosterhavets nationalpark fann man TBT och Irgarol både i sedimenten och i vattenmassan. Det tyder på att båtar fortfarande målas med dessa förbjudna färger. Efter det att förbudet mot tennföreningar trädde i kraft, så finns det fortfarande tillåtna båtbottnfärger som innehåller andra ämnen som kan vara giftiga i havsmiljön, till exempel koppar.

Ytterligare påverkan på naturen av den stora andelen fritidsbåtar innefattar även en ökad mängd marint skräp.

#### **11.6.4 Påverkan från fritidsfisket**

Förlorade fiskeredskap, till exempel hummertinor, innebär att redskapen ”spökfiskar” och fortsätter fånga fisk som dör i onödan (se 6.3.3).

Sportfisket söker sig gärna till olika revmiljöer där fiskelinor kan trassla in sig i olika strukturer och organismer på havsbotten och dessa kan också skadas när båtarna ankras. Att sportfisket främst riktar in sig på stora individer, kan förstärka problemet med att fiskbeståndens strukturer har förskjutits mot allt yngre och mindre individer.

Av de som fiskar hummer är enligt SLU uppskattningsvis 98 % fritidsfiskare som står för 73 % av fångsten. Fisketrycket är idag för högt och fångsterna per tina och dag är betydligt lägre än tidigare. Därför infördes det nya regler för hummerfisket inför säsongen 2017.

### **11.7 Påverkan från miljöfarliga verksamheter och förorenade områden**

#### **11.7.1 Miljöfarliga verksamheter**

Tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter med utsläpp till Västerhavets kustvatten är bland annat avloppsreningsverk, livsmedelsindustrier, processindustrier och deponier. Beroende på vilken verksamhet det är kan utsläpp ske av näringsämnen, metaller, miljögifter med mera. Det finns även verksamheter som inte har direktutsläpp, till exempel hamnar samt tillståndspliktiga verksamheter som är anslutna till kommunala avloppsreningsverk. De kan också ha en påverkan på vattenkvaliteten och sedimenten via utsläpp av dagvatten. Det finns också anmälningspliktiga miljöfarliga verksamheter med utsläpp till/påverkan på kustvattnen.

Dessutom finns små avlopp (tidigare enskilda avlopp och gemensamhetsanläggningar upp till 200 pe<sup>120</sup>) som också kan påverka vattenkvaliteten och sedimenten. Påverkan är bland annat beroende av antalet anläggningar i ett område, om det gäller permanent eller fritidsboende, vilken reningsteknik som används och hur anläggningen är placerad i förhållande till vattendrag.

---

<sup>120</sup> Personekvivalent. En personekvivalent motsvarar den mängd avlopp som en person avger schablonmässigt per dygn.

### **11.7.2 Förorenade områden**

I hela Sverige och längs med kusten finns potentiellt och konstaterat förorenade områden som härrör från både pågående och nedlagda verksamheter. De branscher som framförallt har eller kan ha påverkat sediment och vattenkvaliteten är kommersiella hamnar, fritidsbåtshamnar, avloppsreningsverk och processindustri med stora mängder processvatten. Alla förorenade områden med närhet till ytvatten och grundvatten kan potentiellt läcka föroreningar och därmed påverka sediment och vattenkvaliteten. Olika undersökningar av sediment från fritidsbåtshamnar och båtuppställningsplatser nära vatten har visat att sedimenten överlag är kraftigt förorenade av ämnen från framför allt båtbottnfärger.

### **11.7.3 Kylvatten**

Ringhals kärnkraftverk använder havsvatten som kylvatten. Det gör att vattentemperaturen i området blir flera grader varmare än normalt, vilket innebär att arter trivs vid kraftverket som annars inte skulle finnas där och att ekosystemen förändras. Det finns fler verksamheter längs med kusten som släpper ut kylvatten eller annat uppvärmt vatten i Västerhavet, men inte i samma omfattning.

## **11.8 Påverkan från jord/skogsbruk**

### **11.8.1 Utsläpp av näringsämnen**

Den största delen av näringstillförseln från land till kustområdet härrör från åkermarken. Andra källor till det diffusa näringsläckaget från land är skog och dikad myrmark.

I utsjöområdet i Skagerrak är tecken på övergödning mindre framträdande, medan tillståndet i det inre kustvattnet uppvisar sämre förhållande, särskilt där belastningen av näring från land är hög och/eller vattenutbytet begränsat. Innestängda djupare fjordområden har fortfarande återkommande problem med syrebrist i olika omfattning.

### **11.8.2 Bristen på bete/slätter**

Igenväxningen av landskapet är påtaglig längs hela kusten där det är svårt att hitta djurägare som är villiga att låta sina djur beta på de relativt magra mosaikmarkerna och små strandängarna, speciellt ute på öarna. Det blir kostsamt med mycket stängsel och att behöva flytta djur mellan olika ställen för att få ihop tillräckligt med bete.

Det är få ljunghedar som bränns nu för tiden, vilket gör det svårt för djuren att beta. I Halland har dock ljunghedar bränts i naturvårdssyfte de senaste 20 åren.

Det innebär att livsmiljöerna för många arter har minskat eller försvunnit samtidigt som spridningsmöjligheterna för många arter har påverkats negativt. Fåglar, som vadare, är till exempel beroende av grunda, öppna strandmiljöer för sin häckning.

Paradoxalt nog kan också ett för högt betetryck vara ett hot för många arter, om till exempel bryn försvinner eller marken trampas sönder. Det är också viktigt att inte släppa ut betande djur i områden där vilda djur kan störas i allt för stor utsträckning, till exempel under häckningsperioden där vadarfåglar häckar.

## 11.9 Påverkan från vattenbruk

En av de stora nackdelarna med fiskodlingar i havet eller med utsläpp till havet, är att man tillför näring till grundare områden som redan har problem med höga halter av näringsämnen. Trots viss rening kan utsläppen från en fiskodling vara betydande, vilket gör det svårt eller omöjligt att nå miljö kvalitetsnormerna. Påverkan på kustzonen blir då för stor. Andra risker med fiskodlingar i öppna kassar är spridning av parasiter och sjukdomsalstrande mikroorganismer, som kan drabba de vilda bestånden och att odlade individer smiter.

Mussel- och ostronodlingar har den fördelen att ingen näring tillsätts, utan istället tar de upp näring från vattnet vilket gynnar havsområdet i stort. En väl placerad musselodling, med god vattengenomströmning och som inte är störande för friluftslivet, ger bara en mindre lokal påverkan precis under odlingen.

På senare år har det uppkommit ett intresse för även andra arter, till exempel sjöpungror och alger. Alger har den fördelen att de inte utsöndrar några fekalier som ska brytas ner och som förbrukar syre lokalt.

## 11.10 Påverkan från pedagogiska verksamheter

Lärosäten med marinbiologiska utbildningar och olika former av forskning har varit flitiga med att samla in arter med hjälp av skrapor eller slädar som släpas på botten efter en båt. På sina håll kan detta innebära en betydande påverkan på arter och livsmiljöer, speciellt på bottenar med känsliga arter. Att använda mer undervattenskameror i undervisningen istället minskar påverkan betydligt. Att bättre samordna insamlingarna gör också att slitaget blir mindre.

## 11.11 Påverkan av klimatförändringar

De klimatförändringar som är följden av människans ökade utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser, kan få förödande effekter på havsmiljön och stränderna.

Den pågående globala klimatförändringen avspeglas i havsmiljön i form av stigande havsnivåer, ökade vattentemperaturer (både yt- och djupvatten) och en minskad isutbredning i arktiska havsområden. Detta medför förändrade utbredningsgränser för flera organismgrupper och åtföljande omstruktureringar av ekosystemen. Atmosfärens ökande koldioxidhalter minskar också havsvattnets alkalinitet, vilket gör att havet nu håller på att försuras.

### 11.11.1 Havsförsurning

En ökande mängd löst koldioxid i vattnet bidrar till att havet blir ”surare”. Globalt har pH fallit med 0,1 enhet sedan industrialismen startade, vilket motsvarar en ca 30 % ökning i ”surhet”. Försurningen i haven anses medföra en signifikant påverkan för de organismer som är beroende av att inlagra kalk, vilket innefattar en majoritet av havets djur samt många växtplanktonarter som utgör grundstenarna i ekosystemen.

### 11.11.2 Havsnivåhöjning

I Göteborg beräknas havsnivån vara runt en halvmeter över dagens medelvattenstånd vid sekelskiftet 2100, kompenserat för landhöjningen. I nordligaste Bohuslän är landhöjningen ca 2,5 mm/år. Landhöjningen avtar dock ju längre söderut man kommer och i Skåne är den nära noll, vilket innebär att länet är särskilt känsligt för havsnivåhöjningarna och dess konsekvenser. I figur 5 visas den genomsnittliga havsnivåhöjningen i Sverige från i slutet på 1800-talet fram till idag.

Många strandängar riskerar att försvinna, eftersom det saknas möjlighet för dem att utvidgas uppåt land. Det kan bero på naturliga orsaker som till exempel klippmiljöer och skog, men också på grund av bebyggelse och hårdgjorda ytor. Detsamma gäller grunda bottenar.

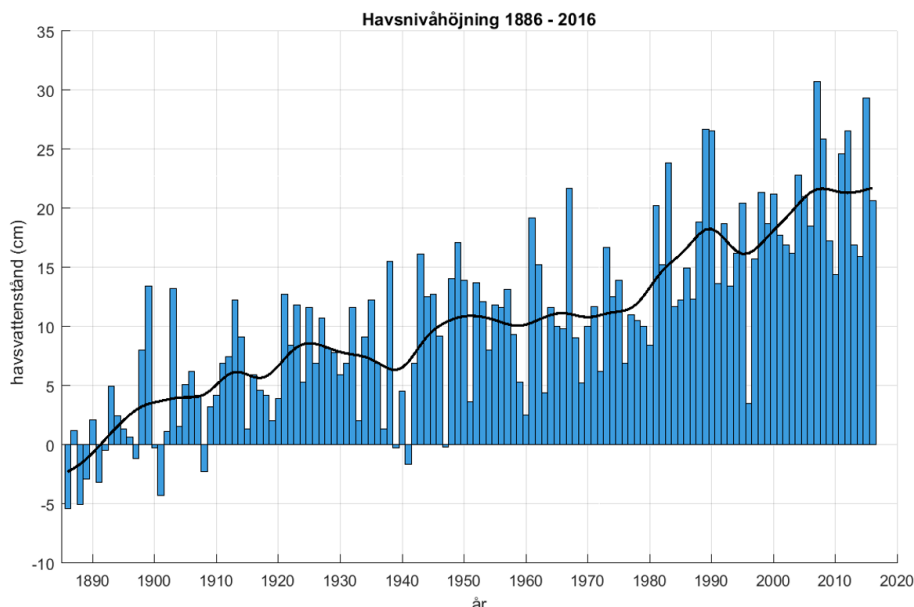
Även kulturmiljöer, till exempel delar av lämningarna efter sillsalterierna och trunkokerierna, kan komma att hamna under vatten.

### 11.11.3 Ökad havsvattentemperatur

Västerhavet är ett av de havsområden där de största ytvattentemperaturförändringarna har noterats. Ytvattentemperaturen i Nordsjön har ökat med 1-2 grader sedan 1985. En liknande temperaturökningstrend uppvisas i våra djuphavsområden, där många arter är anpassade till en konstant låg vattentemperatur vilket gör de extra känsliga för temperaturförändringar.

Högre vattentemperatur skapar svårigheter för kallvattenarter, som till exempel torsk och flyttar deras utbredningsgräns norrut, medan invandrande arter söderifrån gynnas.

SMHI



Figur 5. *Nettohavsnivåhöjning i Sverige under åren 1886-2016, utifrån 14 svenska mätstationer för havsvattenstånd. Figuren har tagits fram genom att dra bort landhöjningens effekt på vattenståndet lokalt. Den svarta linjen visar ett utjämnat förlopp. © SMHI*

#### **11.11.4 Lagring av CO<sub>2</sub>**

För att motverka de stigande CO<sub>2</sub>-halterna finns det planer på att lagra CO<sub>2</sub> i havsbotten. I samrådet till Havsplan för Västerhavet pekas ett stort område i södra Kattegatt och Öresund ut som ett potentiellt område för koldioxidlagring. Detta är dock en åtgärd med fokus på att lindra effekten och inte på vad som orsaken till problemet och bör nyttjas restriktivt. Det finns risker att CO<sub>2</sub> läcker ut i havsvattnet vid hanteringen, vilket skulle kunna innebära att havsförurningen förvärras.

## 12 Underlag och analyser

Här beskrivs de analyser som har gjorts och de underlag som har använts vid framtagandet av Västerhavsstrategin. Utöver de underlag som beskrivs här ska också miljöövervakning och recipientkontroll nämnas som viktiga källor till kunskapen om status och trender samt förekomster av och förutsättningar för arter i havsområdet.

### 12.1 Inventeringar av marina arter och livsmiljöer

En betydande del av vår artrikedom finns under havsytan, men kunskapen om de marina arternas förekomst och olika livsmiljöer är mycket begränsad.

Underlaget är generellt bättre nära kusten än i de djupare områdena vilket beror på att kartering och identifiering av grundare områden är mindre komplicerat och resurskrävande. Men kunskapen är ofta bristfällig även i redan skyddade områden. Hur väl de marina naturtyperna är undersökta i dessa områden beror till stor del på om syftet med områdesskyddet har varit att skydda undervattensmiljöerna eller inte. Många av de äldre naturreservaten har skapats främst för att värna och främja friluftslivet och de marina värdena är inte dokumenterade. I många fall bygger den tillgängliga kunskapen på äldre inventeringar som behöver uppdateras och kompletteras.

#### 12.1.1 Svenska artprojektets marina inventeringar

Inom ramen för Svenska artprojektet genomfördes inventeringar av bottenfaunan i Västerhavet 2004-2009. Målet var framför allt att kartlägga de bottenlevande djuren i havet. Även ett femtiotal lokaler återbesöktes som ingick i den svenske forskaren L.A. Jägerskiölds inventering utmed svenska västkusten, undantaget Gullmar-området, under 1921-1938. Detta för att kunna jämföra dagens mångfald med den dåtida. Huvuddelen av det insamlade materialet finns på Göteborgs naturhistoriska museum (GNM), tillsammans med Jägerskiölds material. All data, inklusive Jägerskiölds, är inmatad i Artportalen.

#### 12.1.2 Utsjöbanksinventeringarna

En utsjöbank är ett grunt område utanför skärgården, som omges av djupare vatten. Bankarna har ofta en hög biologisk mångfald och fungerar som fristäder för många växt- och djurarter som inte längre trivs utmed kusten på grund av ökade störningar och föroreningar.

Den första utsjöbanksinventeringen omfattade studier av 20 utsjöbankar runt landets kuster, varav sex<sup>121</sup> i Västerhavet, och pågick 2003-2005. Första året inhämtades information om bottenarnas struktur och bottensubstrat samt hydrologisk information (speciellt cirkulation och skiktning). Med dessa som underlag gjordes biologiska undersökningar de två efterföljande åren. Syftet med det marinbiologiska inventeringsarbetet var att få fram en översikt av utsjöområdenas livsmiljöer och biologiska värden med avseende på habitatens utbredning samt dominerande arter och habitat. På Fladen och Lilla Middelgrund gjordes också provfiske. Länsstyrelsen i Hallands län har därefter gjort

<sup>121</sup> Persgrunden, Fladen, Lilla Middelgrund, Morups bank, Röde bank & Stora Middelgrund

kompletterande undersökningar i de djupa delarna av de skyddade utsjöbankarna i Kattegatt. Lilla Middelgrund och Fladen har även inventerats tidigare, 1997 respektive 2001.

Under Utsjöbanksinventeringen II (2009) gjordes kompletterande biologiska undersökningar på ytterligare 4 utsjöbankar i Skagerrak och Kattegatt (Svaberget och Sörgrundet, Makrillbådan, Vanguarders grund och Kummelbank).

### **12.1.3 Basinventering av Natura 2000-naturtyper**

Projektet "Basinventering av Natura 2000 och skyddade områden" pågick under perioden 2004-2008. Syftet var att samla in information om naturtyper, strukturer, funktioner och arter i Sveriges Natura 2000-områden och övriga skyddade områden. Insamlade data skulle främst användas vid rapportering enligt artikel 17 i EU:s Art- och Habitatdirektiv och vid förvaltningen av skyddade områden.

På grund av bristande resurser kunde inte alla grupper av habitat inventeras i alla områden, utan man tvingades att göra olika prioriteringar. En del kompletteringar har gjorts senare, bland annat i samband med revideringen av bevarandeplaner 2016-2020.

### **12.1.4 Biogeografisk uppföljning av ålgräsängar**

Inom *Biogeografisk uppföljning av Natura 2000-naturtyper* har bland annat länsstyrelserna i Västra Götaland och Skåne arbetat med att utveckla och testa metoder för översiktlig kartering av ålgräs och annan långskottsvegetation genom fjärranalys av satellitbilder. Fjärranalysmetoden ger en förutsägelse över sannolikheten att hitta ålgräs på olika lokaler och levererar alltså inte en fullvärdig kartering. Analys enligt denna metod kommer dock att kunna leverera en klart bättre bild av variation över tid i utbredningen av ålgräsängar än vad vi har idag. Under 2012 besöktes ett antal ålgräsängar i fält, dels för att verifiera satellitbildskarteringen och dels för att inventera ålgräsängarnas kvalitet.

Ålgräsängar karteras i Hallands län inom ett antal pågående naturtypskarteringar av grunda bottnar rika på bland annat ålgräsängar.

Skåne har gjort länsövergripande inventeringar av ålgräs under 2004 och 2016.

### **12.1.5 I Petersens fotspår**

Den danska forskaren och biologen C.G. Johannes Petersens undersökningar från 1883-1886 ger oss ovärderliga möjligheter att jämföra hur livet i Öresund, Kattegatt och delar av Skagerrak såg ut för 130 år sedan. Undersökningarna omfattar 525 provpunkter som ger en unik historisk information om den geografiska utbredningen av närmare 500 bottenlevande arter. Materialet har digitaliserats och geokodats och kommer att tillgängliggöras hos den nationella datavärden för marin miljöövervakning (SMHI).

Det finns också data från Petersens kvalitativa och kvantitativa undersökningar från början av 1900-talet. Dessa har varit föremål för flera uppföljande studier i Skagerrak, Kattegatt och Öresund på senare tid (1985-2002).



### 12.1.6 Andra inventeringar under 2000-talet

Under 2013-2014 har de tre länsstyrelserna i projektet fått medel från Havs- och vattenmyndigheten för att kartera Ospar-habitat, främst i grunda miljöer. I Västra Götaland har främst ostron- och blåmusselbankar karterats, men också ålgräsängar.

Medel för inventeringar har på senare år också kommit från HaVs Nationella marina karteringsprojekt (NMK).

Länsstyrelsen Skåne har låtit göra botteninventeringar i flera stora områden i Öresund och södra Kattegatt<sup>122</sup>, främst i syfte att få en ökad allmän kunskap om befintliga naturtyper och arter. Ibland har inventeringarna haft med mer specifika mål, som till exempel att kartera Ospar-habitaten Sjöpennor och grävande megafauna samt Hästmusselbankar (*Modiolus modiolus*).

Länsstyrelsen Skånes yttäckande videokarteringar i Västerhavet omfattar sydöstra Kattegatt 2014, sydöstra Kattegatt ekonomisk zon 2017, norra Öresund 2018, inre Skälderviken 2018, inre Laholmsbukten 2018, Havet runt Ven 2018, Salviken och havet utanför Löddeåns mynning 2018, samt förtätning av området öster och norr om Ven (inklusive Knähakens marina reservat) 2019.

Även flera Öresundskommuner har låtit inventera sina bottenområden. Höganäs kommun gjorde en naturtypskartering av hårdbottnar 2013 och 2014. Helsingborg och Landskrona kommun undersökte tillsammans sina kustområden under 2017. Undersökningen fokuserade på havsmiljön mellan 0-15 meter.

Under 2017 genomförde Länsstyrelsen Skåne, tillsammans med danska Miljø- og Fødevarerministeriet, undersökningar på sandgrundet Disken i Öresund. Undersökningarna var en del i uppföljningen av sandsugningens miljöpåverkan på Disken.

Länsstyrelsen i Halland har från och med 2016 fortsatt Skånes videoundersökningar av epifauna på djupa bottnar från länsgränsen upp till och med Fladen.

Inom projektet *Skydd och förvaltning av marina områden i Västerhavet* har epibentisk fauna på djupa bottnar undersökts genom filmade transekter i Kattegatt och Skagerrak under 2015.

Djupa revmiljöer har filmats i några utvalda områden i Västra Götaland under 2016 och 2018.

Under 2019 har både djupa hårdbottnar och mjukbottnar inventerats med droppkamera. Undersökningen är en del av underlaget inom Havs- och vattenmyndighetens projekt Nationell marin kartering.

Inom ramen för den biogeografiska uppföljningen av Natura 2000-naturtyper, har potentiella ”pockmarks” (Bubbelstrukturer) inventerats i Bratten 2012 och 2013. Under 2013 inventerades också ett antal transekter med UV-kamera i ravinen i Bratten.

I projektet Hav möter Land gjordes kompletterande undersökningar av utsjöbanken Svaberget och Sörgrundet hösten 2010.

<sup>122</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=POcDHY1\\_1sA](https://www.youtube.com/watch?v=POcDHY1_1sA) c

Det gjordes en inventering av tumlare och fiskeintensiteten i Skälderviken under 2009-2010.

Inom arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter har hornkoraller och medusahuvud inventerats med ROV i yttre Skagerrak 2006.

I Forum Skagerrak II-projektet inventerades djupa hårbottenar i Bratten med ROV under 2005.

Under bildandet av Kosterhavets nationalpark gjordes en hel del kartläggningar och inventeringar under åren 2006-2008. Efter bildandet har arbetet fortsatt, bland annat en ostroninventering och en inventering och uppföljning av trålskyddsområdena.

Sveriges geologiska undersökning har gjort en jordartsgeologisk och marin-geologisk kartläggning längs Skånes kust "Projekt Skånestrand"<sup>123</sup>.

Årliga undersökningar av bottenfaunan görs i de marina naturreservaten Kungsbackafjorden och Vendelsöarna.

Sedan 2015 är programmet för sjöfågelinventering av häckande sjöfåglar på öar och skär längs med Sveriges kust i full drift. Utförare är Lunds universitet<sup>124</sup>.

Utöver detta har flera inventeringar gjorts i samband med utredningar om nya eller uppdaterade naturreservat samt mätkampanjer för statusklassning med mer.

### **12.1.7 Fiskundersökningar**

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU Aqua) gör varje år på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten en uppskattning av beståndssituationen för fisk och skaldjur baserad på det forskningssamarbete och den rådgivning som sker inom det Internationella Havsforskningsrådet (ICES). För bestånd som förvaltas nationellt, vilka är de flesta sötvattensarter i både insjöar, älvar och längs kusten, baseras de biologiska underlagen och rådgivningen i huvudsak på den forskning, övervakning och analys som bedrivs av SLU Aqua samt yrkesfiskets rapportering. Resultaten publiceras i rapporten Fisk och skaldjursbestånd i hav och sötvatten – Resursöversikt.

SLU Aqua utför även kustnära provfisken inom den nationella och regionala miljöövervakningen i Fjällbackaskärgården, Älgöfjorden (mellan Marstrand och Tjörn), Barsebäck och vid Kullen i Skåne. Dessutom utförs årliga provfisken kring kärnkraftverket Ringhals och Södra Cell Värö.

SLU Aqua genomför också en kusttrålundersökning<sup>125</sup> varje år längs den svenska västkusten som övervakar det kustnära och bottenlevande fiskesamhället, med särskilt fokus på torsk. Dessa kompletteras sedan 2013 med en fiskäggundersökning, som syftar till att bygga upp vår kunskap om vilka lokala bestånd som fortfarande förekommer längs svenska västkusten.

---

<sup>123</sup> <https://www.sgu.se/samhallsplanering/risker/stranderosion/stranderosion-langs-skanes-kust/>

<sup>124</sup> <http://www.fageltaxering.lu.se/>

<sup>125</sup> [https://pub.epsilon.slu.se/16151/11/svensson\\_f\\_et\\_al\\_190520.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/16151/11/svensson_f_et_al_190520.pdf)

Utöver dessa årliga provfisker har ett flertal lokaler provfiskats under enstaka år (data finns i SLU Aquas kustfiskedatabas KUL<sup>126</sup>).

I Kosterhavets nationalpark genomfördes en stor fiskinventering av både djupa och grunda områden under 2015. I denna undersökning gjordes även habitatmodellering av grunda uppväxtmiljöer.

Under 2012 provfiskades flera lokaler i fjordområdet runt Orust och Tjörn.

I Hallands län utfördes provfisker i Kungsbackafjorden under 2011, Laholmsbukten under 2016 samt i Balgöarkeipelagen och längs kusten utanför Falkenberg under 2017.

## 12.2 Bakgrundskartor, GIS

Genom Geodatasamverkan har länsstyrelserna tillgång till mycket av de nationella myndigheternas dataunderlag som fastighetskartan och andra kartor från Metria (både i raster- och vektorformat), sjökort, geologiska kartor, Riksintressen, skyddade områden, områden med fiskeregleringar, fornminnen med mera

Uppgifter om artfynd hämtas från SMHI (SHARK) och Artportalen.

Länsstyrelserna har också en del eget material när det gäller naturtyps-karteringar och digitaliseringar av gamla inventeringar. Dessa finns i form av shape-filer. Det saknas i dagsläget en datavärd för GIS-filer, men mycket av materialet finns tillgängligt på länsstyrelsernas externa webb-GIS.

### 12.2.1 Djupdata (Sjöfartsverket)

Det är endast i delar av området som det finns djupdata baserat på moderna sjömätningar med flerstråleekolod. Länsstyrelsen i Västra Götaland har tillsammans med dåvarande Fiskeriverket tagit initiativ till egna sjömätningar i delar av Skagerrak. För norra delen av Bohuslän har länsstyrelsen också betalt för ett uttag från den nationella djupdatabasen.

Den typen av detaljerad djupinformation omfattas av sekretess, vilket innebär att de måste vara inlåsta och inte får användas i datorer kopplade till nätverket. Det är också inskränkningar när det gäller spridning av produkter baserat på dessa. Undantag är för området längst norrut i Bohuslän (norr om 58° 37'), där sekretessen har släppts.

I övriga områden har vanliga sjökort använts som underlag.

### 12.2.2 Maringeologiska kartan (SGU)

Tillsammans med djupdata är bottenytan mycket viktig när det gäller att identifiera olika marina livsmiljöer. Den lokala maringeologiska kartan (skala 1:100 000) är ett viktigt underlag som finns för hela kustområdet i Västerhavet samt utsjöområdet upp till Göteborg och för Kosterhavet. För utsjöområdena i Bohuslän finns endast den regionala maringeologiska kartan, som har betydligt sämre upplösning (1:250 000) och bygger på en mycket glesare provtagning.

<sup>126</sup> <https://www.slu.se/kul>

### 12.2.3 Hav möter Land - Data från Danmark och Norge

I en arbetsgrupp i Interreg-projektet Hav möter Land samlades GIS-underlag in för Skagerrak och Kattegatt-området som skulle kunna vara användbart i olika former av havsplanering, både sådan data som gäller biologiska värden/skyddade områden och sådan data som rör olika anspråk i havsområdet. I det materialet ingår också data från Danmark och Norge, i den mån de har gått att få tag på, till exempel Natura 2000-områden och naturreservat.

### 12.2.4 VMS-data

Länsstyrelserna har begärt och fått ut VMS-data<sup>127</sup> i form av trålspar från Havs- och vattenmyndigheten för åren 2012-2014, för att kunna se var i området det trålas. Det är ett bra underlag, dels för arbetet med att inrätta fiskefria områden, dels för att få hjälp att hitta revområden i utsjöområdet där man undviker att tråla. Underlaget bör uppdateras varje år.

## 12.3 Naturtypsmodelleringar

Modellering av naturtyper är ett kostnadseffektivt sätt skaffa information om ett större område, i förhållande till heltäckande undervattensundersökningar. Generellt är dock tillgången bristfällig på detaljerad information om botten typ och djup, vilket är viktiga komponenter i modellering av marina naturtyper. Resultatet har inte blivit så bra i de områden man har gjort modelleringar i Västerhavet, på grund av att det saknas tillräckliga indata i form av heltäckande detaljerade djupkartor, botten typ och förekomster av olika arter. Många marina naturtyper i Västerhavet är också svårmodellerade. De saknas ofta, trots att förutsättningarna finns där. Troligen finns det fler variabler som inte är kända.

Det har gjorts försök att modellera fram djupa revmiljöer med svampdjur i Västra Götaland, men dessa återfanns endast i 11,5 % av provrutorna (32 av 278). I 46 % av provrutorna (128 av 278) saknades hårdbotten helt. Modelleringen kunde dock identifiera områden med större sannolikhet för förekomst av revmiljöer.

## 12.4 Konnektivitetsanalys

Bottenlevande organismer börjar sina liv som frisimmande larver. De följer med havsströmmarna över stora områden innan de slutligen slår sig ned på botten. Beroende på art och det djup de befinner sig på har larverna vid många tillfällen hunnit förflyttat sig långt bort från ursprungsområdet. För att skydda en art behöver därför skyddsområdet antingen vara så stort att larven inte hinner lämna det, eller ingå i ett nätverk så att larven med en hög sannolikhet hamnar i ett annat skyddat område.

Miljöanalytiker och forskare från Havsmiljöinstitutet, Göteborgs universitet och Chalmers har genom modellering av larvspridning föreslagit var skyddade områden bör läggas för att uppnå ett optimalt skydd. I en studie utvärderas hur väl nuvarande nätverk av marina skyddsområden är placerade utifrån larvernas rörelsemönster. Detta görs genom att använda en datormodell och simulera hur larverna sprider sig med strömmarna.

---

<sup>127</sup> VMS (Vessel Monitoring System) – ett satellitbaserat övervakningssystem obligatoriskt för fiskefartyg över 12 meter

Man bör dock vara medveten om att modellen har vissa brister. Den sträcker sig inte djupare än 100 meter, vilket innebär att utsjöområdena i Skagerrak och Koster-Väderöfjordens djupare delar inte ingår. Modellen fungerar också dåligt i Bohusläns innerskärgård med en massa fjordsystem. Eftersom kunskapen om förekomsten av arter är så begränsad, förutsätts att alla typer av larver sprids från alla områden. Modellen förutsätter också att alla områden har lämpliga livsmiljöer för larverna. En del nyinrättade naturreservat i Skåne saknas i analysen.

En kompletterande analys har gjorts av DHI under 2016 för de djupa områdena i Skagerrak, med fokus på Bratten, Koster-Väderöfjorden och Gullmarn. Resultaten visar att alla tre skyddade områden har en betydande intern rekrytering, men även att närområdet är viktigt. Det är god konnektivitet mellan Bratten och Koster-Väderöfjorden åt bägge hållen, men även mellan Gullmarsfjorden och Koster-Väderöfjorden.

Larvspridningsmodeller kan även användas för övervakning av främmande arter som kommer hit med strömmar från andra havsområden. Att följa upp artsammansättningen i de områden som är viktiga mottagare ("sinks") för larver utifrån, kan ge en tidig varning för vilka arter som kan komma att etablera sig i våra kustvatten och som eventuellt kan vara invasiva i olika kusthabitat.

## 12.5 Identifiering av bevarandevärden och naturvärdesbedömning

Vid urvalet av bevarandevärden har Natura 2000-naturtyper och arter prioriterats, liksom de habitat och arter som har listats av Ospar och Helcom som hotade och/eller minskande. Dessutom tillkommer arter på den svenska rödlistan (2020), samt arter och habitat som länsstyrelserna har identifierat som sällsynta, minskande/hotade eller som nyckelarter/signalarter.

För att göra en naturvärdesbedömning av bevarandevärdena har vi använt av oss av den grundläggande naturvärdesbedömningen i ramverket MOSAIC<sup>128</sup>, som är utvecklad av Aquabiota på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. I den grundläggande naturvärdesbedömningen värderas de olika bevarandevärdena (ekosystemkomponenter i MOSAIC) genom ett poängsystem. Bevarandevärdena får poäng både efter ett antal kriterier för naturvärden såsom livshistoriskt viktig, hotstatus, biologisk mångfald och ekologisk funktion samt för värdet av ekosystemtjänster som produceras till nytta för människan. Bedömningen är gjord för hela Västerhavet (se bilaga 2.3) och kan viktas lokalt av respektive län eller kommun, beroende på om bevarandevärdet anses ha större eller mindre betydelse i aktuellt område jämfört med det resterande havsområdet.

Urvalet av vilka bevarandevärden som är prioriterade i Västerhavet är baserat på naturvärdesbedömningen, men också på hur ovanlig miljön/arten är, hur stort påverkanstrycket är och om det är en artgrupp som indikerar ett högt naturvärde.

Kulturvärdena har inte ingått i naturvärdesbedömningen, utan dessa tas hänsyn till först vid avgränsningen av skyddsvärda områden.

<sup>128</sup> [www.aquabiota.se/projekt/mosaic-metoder-for-spatuell-adaptiv-och-integrativ-ekosystembaserad-naturvardesbedomning/](http://www.aquabiota.se/projekt/mosaic-metoder-for-spatuell-adaptiv-och-integrativ-ekosystembaserad-naturvardesbedomning/)

## 12.6 Representativitet - Analys av dagens skyddade områden och vad som behöver prioriteras i framtida skydd

Med marina skyddade områden avses en nationalpark, naturreservat, naturvårdsområde eller marint biotopskydd, där det finns ett marint syfte, tillräckliga marina föreskrifter och att fisket är tillräckligt reglerat i området. I de fall det rör sig om gamla naturreservat/naturvårdsområden, där föreskrifterna endast är tillståndspliktiga, görs bedömningen att det har ett marint skydd om det dessutom är ett Natura 2000-område där marina habitat är utpekade.

I Natura 2000-områden med utpekade marina Natura-naturtyper, ingår bara de delar där man bedömer att de marina värdena har ett tillräckligt skydd. Bottnarna i ett Natura 2000-område bedöms inte vara skyddade om inte fisket är tillräckligt reglerat i området. Djupa lerbottnar inom Natura 2000-områden som inte är skyddade på något annat sätt bedöms inte vara tillräckligt skyddade, eftersom den naturtypen saknas i art- och habitatdirektivet.

Befintliga marina skyddade områden listas i en tabell i bilaga 2.7.

### 12.6.1 Andelen skydd av olika marina botten typer

Bottnarna har grovt delats in enligt EUNIS<sup>129</sup>-klassningens nivå 3:

- Grunda, exponerade hårbottnar i fotiska zonen
- Grunda, måttligt exponerade hårbottnar i fotiska zonen
- Grunda, lågt exponerade hårbottnar i fotiska zonen
- Djupa, exponerade hårbottnar i afotiska zonen
- Djupa, måttligt exponerade hårbottnar i afotiska zonen
- Djupa, lågt exponerade hårbottnar i afotiska zonen
- Grunda sten/grus/sandbottnar i fotiska zonen
- Grunda finsandbottnar i fotiska zonen
- Grunda lerbottnar i fotiska zonen
- Djupa sten/grus/sandbottnar i afotiska zonen
- Djupa finsandbottnar i afotiska zonen
- Djupa lerbottnar i afotiska zonen

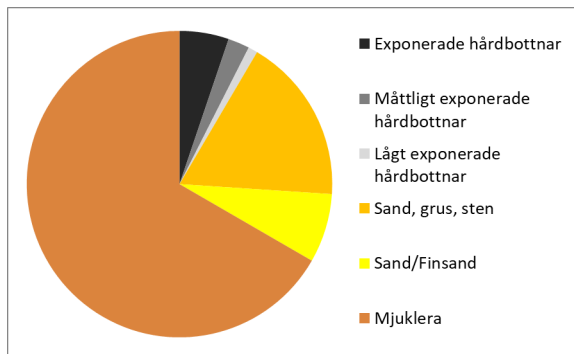
Med fotisk zon avses 0-20 meter i analysen, pga. att det saknas heltäckande djupkartor över 15 respektive 30 meter. Som underlag har SGU:s ytsubstratkartor och SAKU-djupdata från Naturvårdsverket använts.

Två tredjedelar av bottnarna i Västerhavet består av mjuklera, mindre än 10 % består av hårda bottnar. I norra delen dominerar lerbottnarna totalt, andelen sandbottnar ökar sedan ju längre söderut man kommer (figur 6, tabell 15).

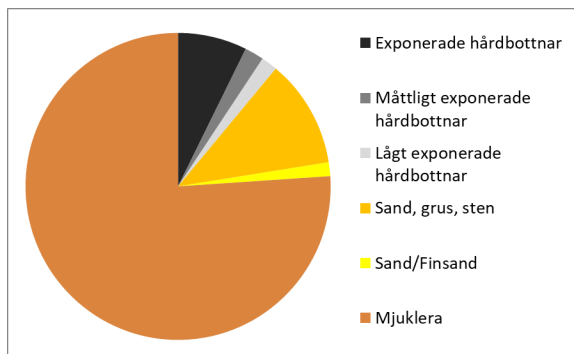
Analysen av andel skyddad botten gjordes under 2017.

---

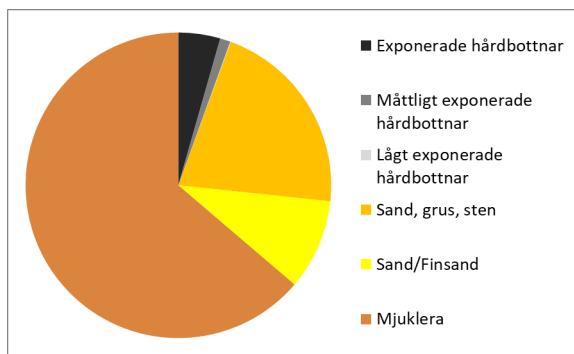
<sup>129</sup> the European Nature Information System (<http://eunis.eea.europa.eu/>)



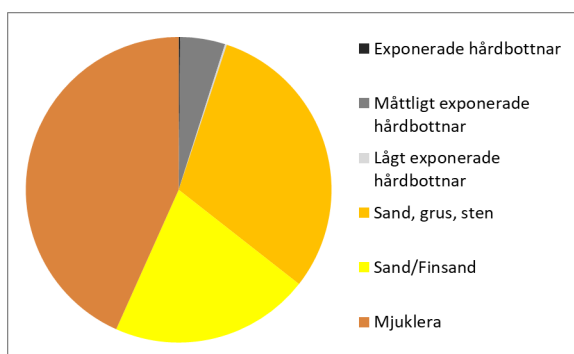
a. Hela Västerhavet, inklusive Öresund och Falsterbo



b. Västra Götalands län



c. Hallands län



d. Skånes län (de delar som ingår i Västerhavet)

Figur 6. Fördelning av bottentyper i Västerhavet (enligt definitionen i Västerhavsstrategin)

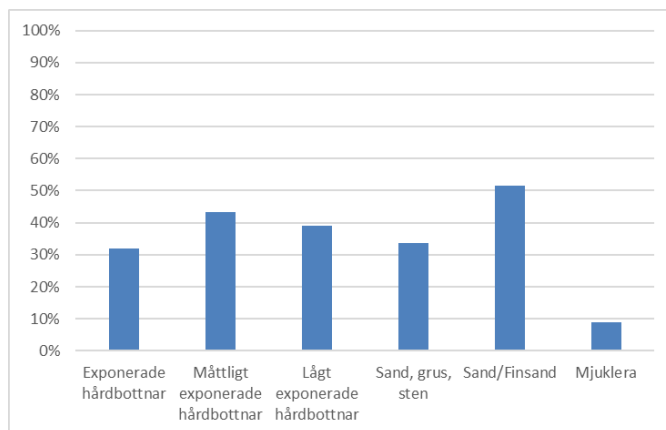
Tabell 15. Hur stor del av havsbotten som består av olika botten typer

	<b>Grunda hårbotten (&lt;20 m)</b>				<b>Djupa hårbotten (&gt;20 m)</b>				<b>Grunda mjukbotten (&lt;20 m)</b>				<b>Djupa mjukbotten (&gt;20 m)</b>			
	<i>Expon.</i>	<i>Måttligt expon.</i>	<i>Lågt expon.</i>	<b>Totalt</b>	<i>Expon.</i>	<i>Måttligt expon.</i>	<i>Lågt expon.</i>	<b>Totalt</b>	<i>Sand/grus/sten</i>	<i>Sand/finsand</i>	<i>Mjuklera</i>	<b>Totalt</b>	<i>Sand/grus/sten</i>	<i>Sand/finsand</i>	<i>Mjuklera</i>	<b>Totalt</b>
Skåne	0,1 %	4,6 %	0,2 %	<b>4,8 %</b>	0,1 %	0,2 %	0,04 %	<b>0,3 %</b>	27 %	10 %	8,9 %	<b>46 %</b>	3,8 %	11 %	34 %	<b>49 %</b>
Halland	1,0 %	1,0 %	0,1 %	<b>2,0 %</b>	3,5 %	0,1 %	-	<b>3,6 %</b>	13 %	5,0 %	4,1 %	<b>22 %</b>	8,0 %	4,6 %	60 %	<b>72 %</b>
V. Götaland	1,7 %	1,6 %	1,5 %	<b>4,8 %</b>	5,6 %	0,5 %	0,2 %	<b>6,3 %</b>	2,0 %	0,5 %	6,3 %	<b>8,8 %</b>	9,4 %	1,0 %	70 %	<b>80 %</b>
<b>Västerhavet</b>	<b>1,2 %</b>	<b>2,0 %</b>	<b>0,9 %</b>	<b>4,0 %</b>	<b>4,0 %</b>	<b>0,3 %</b>	<b>0,1 %</b>	<b>4,5 %</b>	<b>9,6 %</b>	<b>3,5 %</b>	<b>6,2 %</b>	<b>19 %</b>	<b>8,0 %</b>	<b>3,7 %</b>	<b>60 %</b>	<b>72 %</b>

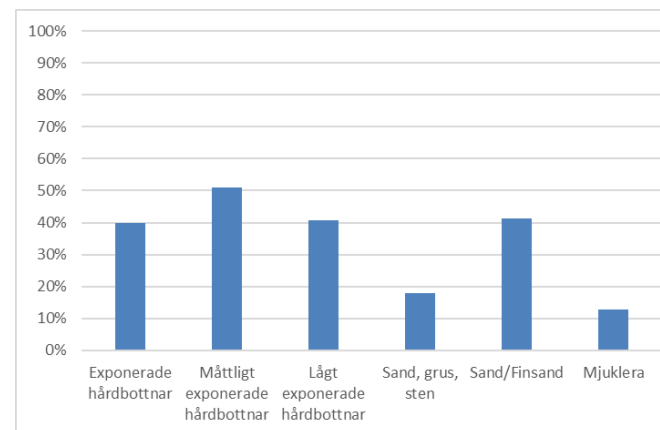
Tabell 16. Andel skydd av olika botten typer

	<b>Grunda hårbotten (&lt;20 m)</b>				<b>Djupa hårbotten (&gt;20 m)</b>				<b>Grunda mjukbotten (&lt;20 m)</b>				<b>Djupa mjukbotten (&gt;20 m)</b>			
	<i>Expon.</i>	<i>Måttligt expon.</i>	<i>Lågt expon.</i>	<b>Totalt</b>	<i>Expon.</i>	<i>Måttligt expon.</i>	<i>Lågt expon.</i>	<b>Totalt</b>	<i>Sand/grus/sten</i>	<i>Sand/finsand</i>	<i>Mjuklera</i>	<b>Totalt</b>	<i>Sand/grus/sten</i>	<i>Sand/finsand</i>	<i>Mjuklera</i>	<b>Totalt</b>
Skåne	99 %	42 %	9 %	<b>42 %</b>	74 %	50 %	0 %	<b>50 %</b>	79 %	67 %	6 %	<b>62 %</b>	93 %	96 %	1 %	<b>29 %</b>
Halland	14 %	18 %	14 %	<b>16 %</b>	2 %	3 %	-	<b>2 %</b>	7 %	19 %	21 %	<b>12 %</b>	0,5 %	0,5 %	1 %	<b>1 %</b>
V. Götaland	39 %	44 %	34 %	<b>39 %</b>	40 %	75 %	79 %	<b>44 %</b>	34 %	51 %	37 %	<b>37 %</b>	14 %	37 %	11 %	<b>11 %</b>
<b>Totalt</b>	<b>34 %</b>	<b>39 %</b>	<b>33 %</b>	<b>37 %</b>	<b>31 %</b>	<b>67 %</b>	<b>75 %</b>	<b>35 %</b>	<b>47 %</b>	<b>47 %</b>	<b>26 %</b>	<b>40 %</b>	<b>18 %</b>	<b>56 %</b>	<b>7 %</b>	<b>11 %</b>

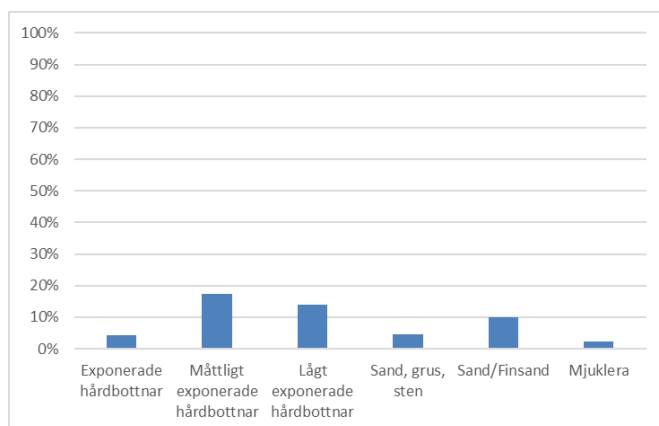




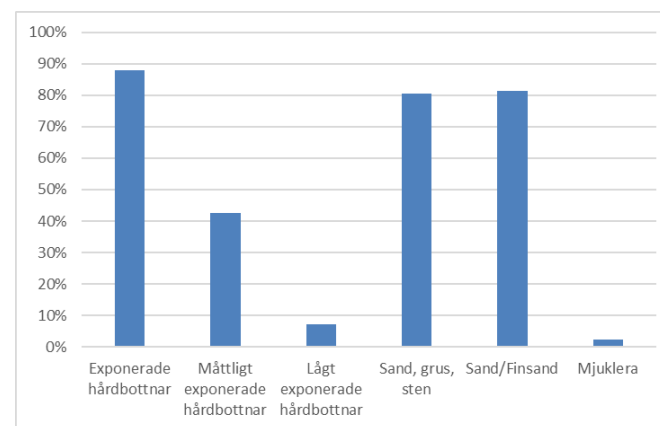
a. Hela Västerhavet, inklusive Öresund och Falsterbo



b. Västra Götalands län



c. Hallands län



d. Skånes län (de delar som ingår i Västerhavet)

Figur 7. Fördelning av andelen skydd på olika bottenar i Västerhavet

I Västerhavet är totalt 18 % av bottenarna skyddade, men andelen skyddad botten varierar mellan olika bottenar (figur 7, tabell 16). Andelen djupa mjukbottenar som är skyddade är 11 %, medan övriga bottenar varierar mellan 35-40 %.

Grunda miljöer i Västerhavet är överlag skyddade i en ganska stor omfattning. Skyddet för dessa behöver dock förstärkas ytterligare, inte minst när det gäller grunda mjukbottenar på 0-6 meters djup. Mjukbottenar på 0-6 meters djup är våra mest produktiva bottenar med en hög biologisk mångfald, som bland annat är viktiga uppväxtområden för kommersiella fiskarter. I Västerhavet upptar de sammanlagt endast en yta på 3,7 %, samtidigt som de utsätts för stor negativ påverkan i form av utbyggnader av båthamnar och vågbrytare, nya/förlängda bryggor, utfyllnader, muddringar, ledningsdragningar med mera.

I Västra Götalands län är exponerade sten/blockbottenar inte skyddade alls, trots att det finns väldigt lite av denna bottenart. Även djupa mjukbottenar, med sand/grus/sten eller mjuklera, har en relativt liten andel skydd. I och med att EU-kommissionen tog beslut om fiskefria zoner i Natura 2000-området Bratten i januari 2017, fick en stor andel av de djupa mjukbottenarna i den västra delen av svensk ekonomisk zon i Skagerrak ett tillräckligt skydd.

I Hallands län har en liten andel av både djupa hårbottenar och mjukbottenar ett tillräckligt skydd idag. Även grunda hårbottenar bör ha en högre andel skydd, med tanke på att de upptar en sådan liten yta. Skyddet av dessa, liksom grunda sand/grus/stenbottenar, kommer att bli betydligt bättre när de fiskeregleringar som föreslås i Natura 2000-områdena Fladen, Lilla Middelgrund, Stora Middelgrund och Röde bank samt Morups bank träder i kraft. Förutom kompletteringar av skyddsvärda kustnära områden behöver kompletteringar göras i utsjön.

I Skånes del av Västerhavet är lågt exponerade hårbottenar skyddade i liten utsträckning och lågt exponerade djupa sten- och blockbottenar inte alls, trots att det finns väldigt lite av dessa miljöer. Även de grunda och djupa lerbottenarna har en låg andel skydd. Andelen skyddade djupa sandbottenar i Skåne län har dock ökat betydligt sedan de nya Natura 2000-områdena i södra Kattegatt, runt Ven och söder om Falsterbo beslutades av regeringen i december 2016, där Natura 2000-naturtyperna Sublittoral sandbankar (1110) och Rev (1170) är utpekade som habitat som ska skyddas. I en stor del av Natura 2000-området *Nordvästra Skånes havsområde* i södra Kattegatt råder idag ett fiskeförbud genom en överenskommelse mellan Sverige och Danmark. Utanför det fiskefria området ligger andra zoner där fisket regleras i tid och redskapen begränsas. Ett arbete har påbörjats från svensk sida för att göra fiskeregleringarna mer permanent för samtliga EU-länder, genom ett beslut i EU-kommissionen inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken. I Öresund har det varit förbjudet att tråla sedan 1932, men sundet saknar flera andra föreskrifter för att skydda växt-och djurlivet och ekosystemtjänsterna.

### **12.6.2 Andelen skydd i olika havsområden**

Det behöver också finnas skyddade områden på olika djup och med olika avstånd från kusten. Det får heller inte vara för långt emellan de skyddade områdena. Därför är det också relevant att titta på hur områdena fördelar sig rent geografiskt.

Havsområdet kan delas in i tre delområden:

- Kustområdet (omfattar skärgårdsområdet ut till 1 sjömil utanför baslinjen)
- Territorialhavet (området utanför kustområdet ut till territorialgränsen)
- Ekonomisk zon (EEZ, området utanför territorialgränsen där Sverige har suverän rätt att förvalta naturtillgångarna)

Tabell 17. Andel skydd i olika havsområden

	V. Götaland	Halland	Skåne	Västerhavet	Nordsjön <sup>+</sup>
Kustområdet	39 %	13 %	44 %	34 %	64 %
Territorialhavet	4 %	0 %	43 %	11 %	36 %
Ekonomisk zon	12* %	0* %	43* %	11* %	23 %
<b>Totalt</b>	<b>17 %</b>	<b>4 %</b>	<b>43 %</b>	<b>18 %</b>	<b>27 %</b>

\* Endast de delar inom Natura 2000-områden där fisket är reglerat räknas som tillräckligt skyddade.

+ Omfattar även Skagerrak, Kattegatt och Öresund ner till Öresundsbron, samt Engelska kanalen

Med undantag för Skånes del av Västerhavet är de skyddade områdena väldigt ojämnt fördelade rent geografiskt. I både Västra Götalands och Hallands län behöver fler områden i territorialhavet skyddas. Att en större andel av kustområdet är skyddat är inte konstigt, med tanke på de värden som finns där och de höga anspråk som finns i området. Jämfört med Nordsjön i sin helhet har dock Västerhavet skyddat en betydligt mindre del av sitt kustområde.

För att få ett representativt skydd i Västra Götalands län, behöver fler områden skyddas på medelstora djup i territorialhavet. Även i ekonomisk zon kan ytterligare områden behöva skyddas. I kustområdet handlar det främst om att förstärka skyddet i befintliga skyddade områden samt ett starkare skydd av ålgräsängar och blåmusselbankar, till exempel genom biotopskydd.

I Hallands län finns stora Natura 2000-områden både i ekonomisk zon och i territorialhavet, men som saknar ett tillräckligt skydd idag (Fladen, Lilla Middgrund, Stora Middgrund och Röde bank samt Morups bank). När de fiske-regleringar som föreslås i dessa kommer att träda i kraft, kommer andelen skydd i Hallands del av territorialhavet att öka till 5 % och i ekonomisk zon till 30 %. Vidare behöver kompletteringar med skyddsvärda områden göras längs kusten. Här är Laholmsbukten och Balgöarkipelagen ett mycket viktigt område. Även utsjö-områden i territorialhavet behöver skyddas för att få ett representativt skydd geografiskt och med avseende på djupförhållanden samt miljöer i länet. Det finns små arealer med djupa hårbottenar i utsjön beväxta med svampdjursamhällen som behöver skyddas i sin helhet.

De nya, beslutade Natura 2000-områdena i Skåne län upptar i stort sett hela de skånska ekonomiska zonerna i Västerhavet och en stor del av territorialhavet. Skyddet behöver dock förstärkas i vissa avseende för att vara tillräckligt, bland annat behöver fiskeförbudet i södra Kattegatt permanentas för samtliga EU-länder och nätfisket begränsas.

### 12.6.3 Andelen skydd av olika bevarandevärden

I tabell 18 listas hur stor andel av de prioriterade bevarandevärdena som är skyddade idag, av de vi känner till.

Tabell 18. Andel av olika prioriterade bevarandevärden som är skyddade

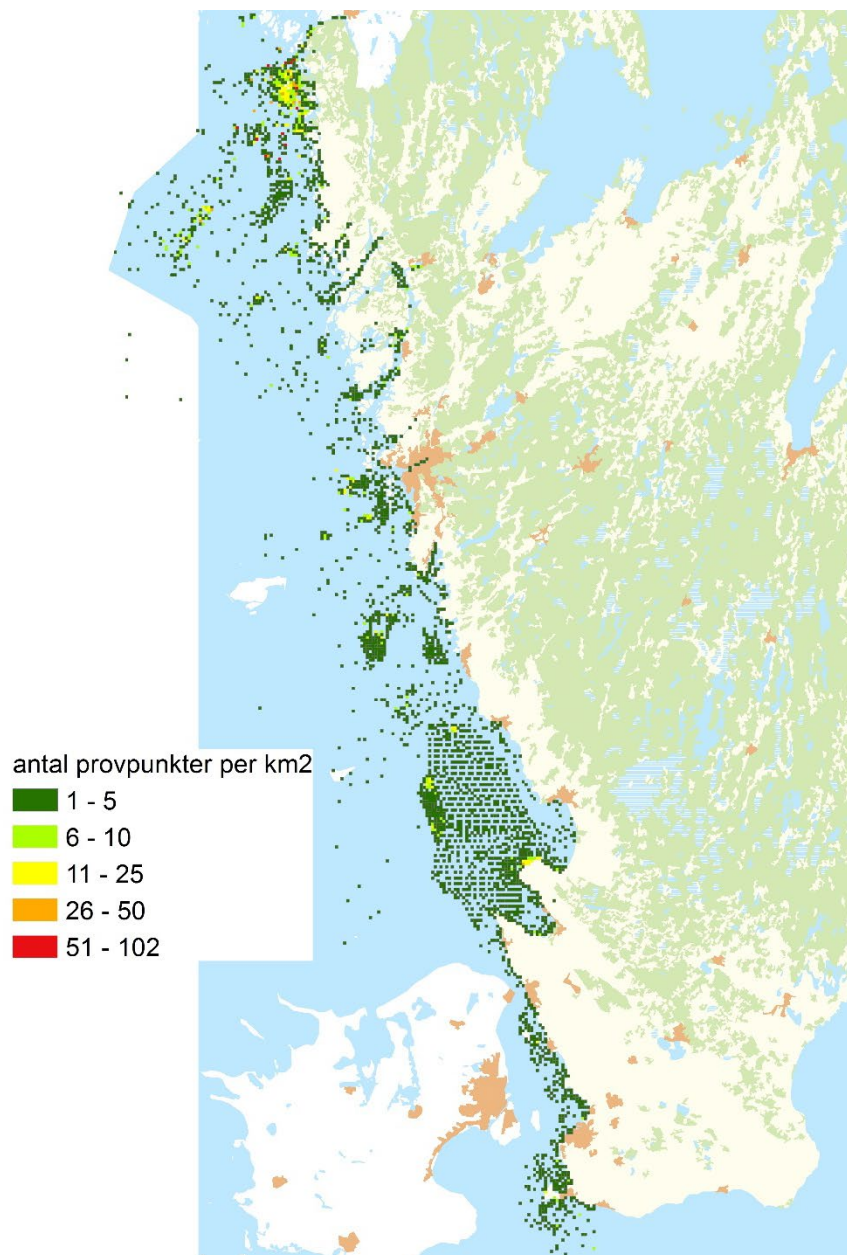
\*Beräkningen bygger på antal kända förekomster och inte arealer.

Bevarandevärde	Hela Västerhavet	V. Götaland	Halland	Skåne
Ögonkorallrev*	100 %	100 %	-	-
Blåmusselbankar	69 %	62 %	93 %	70 %
Ostronbankar	86 %	86 %	-	-
Förekomst av hästmusslor*	22 %	34 %	0 %	29 %
Ålgräsängar	49 %	38 %	66 %	53 %
Mynningsområden/Estuarier	68 %	81 %	51 %	100 %
Blottade ler- och sandbottnar	71 %	51 %	50 %	100 %
Grunda mjukbottnar 0-6 meter	48 %	43 %	30 %	63 %
Sjöpennebottnar (Ospar)*	13 %	50 %	0 %	13 %
Rödlistade sjöpennor*	83 %	83 %	-	-
Förekomst av Haploops*	7 %	10 %	0 %	7,8 %
Förekomst av Maerl*	25 %	38 %	0 %	-
Bubbelrev*	0 %	-	0 %	-
Förekomst av islandsmussla*	23 %	42 %	11 %	22 %
Välzonerade exponerade rev	37 %	44 %	7 %	44 %
Tareskogar	40 %	48 %	8 %	16 %
Rödlistade hornkoraller*	97 %	97 %	-	-
Svampdjur*	73 %	79 %	0 %	6,7 %
Mossdjurssamhällen*	36 %	38 %	0 %	100 %
Höga tätheter av stenkoralles*	73 %	73 %	-	-
Förekomst av limamussla och armfotingar (överhäng)*	87 %	90 %	0 %	-
Exponerade sten- och blockbottnar	7 %	0 %	7 %	100 %
Tumlarområden	31 %	0 %	33 %	100 %
Lokaler för sjöfågel	54 %	54 %	33 %	69 %
Lekområden för torsk	29 %	52 %	0 %	29 %
Havsstrandängar	74 %	68 %	71 %	85 %
Dynmiljöer	87 %	-	81 %	94 %

## 12.7 GIS-underlag

Som underlag för förekomsten av de olika bevarandevärdena har nationella databaser/datavärddar (SMHI – SHARKweb och Artportalen) samt länsstyrelsernas egna inventeringar använts. Uppgifter om Natura 2000-naturtyper har hämtats från NNK (Natura naturtypskartan).

Detta är dock långt ifrån ett heltäckande underlag (se figur 8). Många punkter i figuren representeras endast av en provtagning per km<sup>2</sup> och den provtagna ytan är betydligt mindre än den yta som provtagningspunkten täcker i kartan. I Kosterhavets nationalpark, som är det område i Västerhavet med flest inventeringar, är inte mer än 1 % av bottenytan kartlagd.



Figur 8. Antal provtagningspunkter per km<sup>2</sup> (år 2017).  
Sedan dess har antalet provpunkter blivit fler.

## Referenser, underlag – del 2

---

### **Rapporter, dokument**

- Bergström Per och Lindegarth Mats (2016): Utvalda arter och habitat i Kosterhavets nationalpark – Förekomst och utbredning. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport 2016:44. ISSN: 1403-168X.
- BMUB (2014): Concept for the Protection of Harbour Porpoises from Sound Exposures during the Construction of Offshore Wind Farms in the German North Sea. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety. 35 pp. Available as ACOBANS Document AC21/Inf.3.2.2.a (P).
- Carlson Lena och Karlsson Magnus (2003): Inventering av flora och fauna vid Grollegrund 2002. Helsingborgs stad, Region Skånes miljövårdsfond samt Artdatabanken.
- Carlström Julia och Carlén Ida (2016): Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten. AquaBiota Report 2016:04.
- Corell Hanna (2017): Hur sprids de marina larverna i Skagerrak? - En konnektivitetsstudie av de djupa områdena. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport 2017:24.
- Dahl Martin (2017): Natural and human-induced carbon storage variability in seagrass meadows. Stockholms universitet, Institutionen för ekologi, miljö och botanik. Avhandling. <https://www.havet.nu/?d=186&id=54642156>
- Egardt Jenny (2017): Impacts of recreational boating in coastal seascapes and implications for management. Göteborgs universitet, Institutionen för biologi och miljövetenskap. Avhandling. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/55901>
- European Topic Center (2017): Spatial Analysis of Marine Protected Area Networks in Europe's Seas II, Volume A, 2017, ed. Künitzner, A., ETC/ICM Technical Report 4/2017, Magdeburg: European Topic Centre on inland, coastal and marine waters, 41 pp. ISBN: 978-3-944280-59-2.
- EU:s marina expertgrupp (2007): Guidelines for the establishment of the Natura 2000 network in the marine environment. [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/marine\\_guidelines.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/marine_guidelines.pdf)  
Appendix 1. Marine habitat types definition – Update of "Interpretation Manual of European Union Habitats"  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/appendix\\_1\\_habitat.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/docs/appendix_1_habitat.pdf)
- EU, DG Environment (2007): Interpretation manual of European union habitats (EUR 27). EU:s nu gällande reviderade tolkningsmanual. EC DG Env Nature and biodiversity. [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007\\_07\\_im.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf)
- Göransson *et al* (2014): Naturtypskartering av hårdbottnar i Höganäs kommun 2013 och 2014. Rapport till Samhällsbyggnadsavdelningen Höganäs kommun.



- Göransson P. och Olsson I. (2015). Bottenfaunaundersökningar i Kungsbackafjorden 1969-2009 - med en återblick till 1930-talet. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2015:8.
- Göransson P., Emanuelsson A. och Lundqvist M. (2015): Kartering av bottenfaunan i sydöstra Kattegatt 2014. Rapport. Länsstyrelsen i Skåne län. [https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ae610001636c9c68e567ed/1527073830644/Lansstyrelsen\\_Skane\\_2015\\_Bottenkartering\\_Kattegatt.pdf](https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ae610001636c9c68e567ed/1527073830644/Lansstyrelsen_Skane_2015_Bottenkartering_Kattegatt.pdf)
- Göransson Peter (2017): Bottenfaunaundersökningar i djupare delar av Natura 2000 området Fladen 2013. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2017:18.
- Göransson Peter (2017): Bottenfaunaundersökningar i djupare delar av Natura 2000 området Lilla Middelgrund 2013. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2017:19.
- Göransson Peter (2017): Bottenfaunaundersökningar i djupare delar av Natura 2000 området och naturreservatet Nidingen 2013. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2017:20.
- Göransson Peter (2017): Videoundersökningar av epifauna i Kattegatt 2016, Del 1 av 3: Stora Middelgrund och Röde bank. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2017:7.
- Göransson Peter (2017): Videoundersökningar av epifauna i Kattegatt 2016, Del 2 av 3: Djupområden vid Fladen. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2017:8.
- Göransson Peter (2017): Videoundersökningar av epifauna i Kattegatt 2016, Del 3 av 3: Djupare delar av södra-mellersta Kattegatt. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2017:9.
- Göransson Peter (2017): Bottenfaunan längs Hallandskusten 2016 och under perioden 1993-2016. Rapport till Länsstyrelsen i Hallands län.
- Göransson Peter (2017): Videoundersökningar av epifauna i sydöstra Kattegatt 2017. Rapport till Länsstyrelsen i Skåne.
- Göransson Peter (2020): Videoundersökningar av epifauna i Kattegatt 2017, Del 1 av 2: Djupare delar av mellersta Kattegatt. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2020:8.
- Göransson Peter (2020): Videoundersökningar av epifauna i Kattegatt 2017, Del 2 av 2: Djupare delar av Lilla Middelgrund. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2020:9.
- Hallingbäck, Tomas red. (2013): Naturvårdsarter. ArtDatabanken SLU. Uppsala.
- Havsmiljöinstitutet (2014): Sjöfarten kring Sverige och dess påverkan på havsmiljön. Havsmiljöinstitutets rapport 2014:4
- Havsmiljöinstitutet (2015): Havet 1888. Rapport. ISBN: 978-91-982291-0-3.
- Havsmiljöinstitutet (2016): Havet 2015/2106. Om miljötilståndet i svenska havsområden. ISSN 1654-6741.
- Havs- och vattenmyndigheten (2012): God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 1: Inledande bedömning av miljötilstånd och socioekonomisk analys. Rapport 2012:19. ISBN 978-91-87025-21-1.

- Havs- och vattenmyndigheten (2015): Ekosystemtjänster från svenska hav – Status och påverkansfaktorer. Rapport 2015:12.
- Havs- och vattenmyndigheten (2015): God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Rapport 2015:30. ISBN 978-91-87967-04-7.
- Havs- och vattenmyndigheten (2016): Handlingsplan för marint områdesskydd - Myllrande mångfald och unika naturvärden i ett ekologiskt nätverk under ytan. Slutredovisning av regeringsuppdrag M2015/771/Nm.
- Havs- och vattenmyndigheten (2017): Åtgärdsprogram för ålgräsängar. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2017:24. ISBN 978-91-87967-72-6.
- Havs- och vattenmyndigheten (2019): Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2018. Resursöversikt. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:4.
- Helcom. (2010): Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: Helcom Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122.
- Jordbruksverket (2019): Plan för odlingslandskapets biologiska mångfald. Ett samverkansprojekt inom Miljömålsrådet. Rapport 2019:1.
- Karlsson A., Berggren M., Lundin K. och Sundin, R. (2014): Svenska artprojektets marina inventering – slutrapport. ArtDatabanken rapporterar 16. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- Karlsson Jan (1997): Inventering av marina makroalger i Halland 1997: Lilla Middelgrund. Tjärnö marinbiologiska laboratorium. SE-452 96 STRÖMSTAD. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2001:21.
- Karlsson Jan (1999): Kungsbackafjordens marina flora: Djuputbredning av makroalger samt utbredning av ålgräs (*Zostera marina*) och nating (*Ruppia maritima*) sommaren 1999. Rapport till Miljö- och hälsoskyddskontoret i Kungsbacka kommun
- Karlsson J., Loo L.-O. och Loo-Luttervall P.-L. (2000): Inventering av marin fauna och flora i Halland 1997: Nidingen - Hållsundsudde - Fjäreahals. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2000:1.
- Karlsson M., Romare P., och Göransson P. (2006): Grollegrund – ett förslag till marint naturreservat. Helsingborgs Stad. ISBN 91-976087-6-9.
- Klingberg Fredrik och Wilin Liselott (2016): Marina dumpningsplatser i Västra Götaland. Sveriges geologiska undersökning. SGU-rapport 2016:18.
- Länsstyrelsen i Hallands län (2019): Strategi för bevarande av kustområden med höga naturvärden i Hallands län – Landdelen. Rapport 2019:20.
- Länsstyrelsen i Skåne län (2005): Inventering av ålgräsängar längs Skånes kust. ISBN 91-85363-53-7.
- Länsstyrelsen i Skåne län (2011): Inventering av tumlare (*Phocoena phocoena*) och fiskeintensitet i Skälderviken, Skåne. Rapport 2011:18. ISBN 978-91-86533-40-3.
- Länsstyrelsen i Skåne län (2017): Ålgräs i Skåne 2016 – Fältinventering och satellitbildstolkning. Rapport 2017:04. ISBN 978-91-7675-076-6.
- Länsstyrelsen i Skåne län (2020): Videoundersökningar av epifauna i norra Öresund 2020. ISBN/ISSN-nr: 978-91-7675-134-3



- Länsstyrelsen i Skåne län (2020): Videoundersökningar av epifauna omkring Ven 2020. ISBN/ISSN-nr: 978-91-7675-133-6
- Länsstyrelsen i Skåne län (2019): Videoundersökningar av epifauna i Laholmsbukten, Skälderviken samt i Löddeåns mynning och Salviken 2020. In prep.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2008): Preliminär slutrapport av Marinbiologisk dokumentation inom den planerade nationalparken Kosterhavet.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2011): Bohuskustens häckfågelfauna 2001–2009 - Förekomst, reproduktion och habitat. Rapport 2011:70.
- Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne län (2011): Ställningstagande för tolkning av marina habitat – framförallt sublitorala sandbankar (1110) och rev (1170). PM.
- Länsstyrelserna i Västra Götaland, Halland och Skåne län (2013): Regional rapport för havsplaneområde Västerhavet.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2014): Havsstrandängar och klimatförändringar – Hot och åtgärder. Rapport 2014:69.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2014): Regional handlingsplan för klimatanpassning - Västra Götalands län. Rapport 2014:40.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Sveriges lantbruksuniversitet (2014): Hummer, fiskeregler och biologi - Så här lever hummern och så här fiskar du rätt. Informationsbroschyr.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands, Hallands och Skåne län (2016): Inventering av marin epibentisk fauna på djupa bottnar. Rapport 2016:30.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands, Hallands och Skåne län (2016): Bottentrålning och resuspension av sediment. Rapport 2016:36.
- Länsstyrelsen i Västra Götalands, Hallands och Skåne län (2017): Inventering och modellering av fisk- och kräftdjurssamhällen i Kosterhavets nationalpark. Rapport 2017:22.
- Moksnes P-O, Jonsson P, Nilsson Jacobi M och Vikström K (2014): Larval connectivity and ecological coherence of marine protected areas (MPAs) in the Kattegat-Skagerrak region. Havsmiljöinstitutets rapport nr 2014:2.
- Moksnes P-O, Nilsson Jacobi Martin och Jonsson Per R. (2015): Identifying new areas adding larval connectivity to existing networks of MPAs - The case of Kattegat and Skagerrak. Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2015:24.
- Moksnes P-O, Gipperth L, Eriander L, Laas K, Cole S, Infantes E. 2016b. Förvaltning och restaurering av ålgräs i Sverige – Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:8.
- 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 grunda kustekosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3
- Naturvårdsverket (2006): Inventering av marina naturtyper på utsjöbankar. Naturvårdsverkets rapport 5576.

- Naturvårdsverket (2008): Ecosystem services provided by the Baltic Sea and Skagerrak. Naturvårdsverkets rapport 5873.
- Naturvårdsverket (2009): Skötselplan för Kosterhavets Nationalpark. Naturvårdsverket. ISBN 978-91-620-8471-4.
- Naturvårdsverket (2010): Undersökning av utsjöbankar. Inventering, modellering och naturvärdesbedömning. Naturvårdsverkets rapport 6385.
- Naturvårdsverket (2015): Guide för värdering av ekosystemtjänster. Naturvårdsverkets rapport 6690.
- Naturvårdsverket (2017): Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag - för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur. Naturvårdsverkets rapport 6797.
- Nerheim S, Schöld S, Persson G och Sjöström Å (2017): Framtida havsnivåer i Sverige. KLIMATOLOGI Nr 48, 2017. SMHI. ISSN: 1654-2258.
- Nilsson, H. C. och Gustafsson, B. (2001). Marinbiologisk undersökning av Fladens rev. Marine Monitoring AB vid Kristineberg
- Obst, M, Vicario, S., Lundin, K., Berggren, M., Karlsson, A., Haines, R., Williams, A., Goble, C., Mathew, C., Güntsch, A. 2017. *Marine long-term biodiversity assessment suggests loss of rare species in the Skagerrak and Kattegat region.* Marine Biodiversity.
- Ospar Commission (2008): Oskar List of Threatened and/or Declining Species and Habitats (Reference Number: 2008-6).
- Ospar Commission (2008): Descriptions of habitats on the Oskar list of threatened and/or declining species and habitats (Reference Number: 2008-07).
- Ospar Commission (2008): Case Reports for the Oskar List of Threatened and/or Declining Species and Habitats.
- Ospar Commission (2010): Oskar Recommendation 2010/11 on furthering the protection and restoration of sea-pen and burrowing megafauna communities in the Oskar Maritime Area.
- Pedersén, M., och Snoeijs, P. (2001). Patterns of macroalgal diversity, community composition and long-term changes along the Swedish west coast. *Hydrobiologia*, 489 (1-3), pp 83-102.
- Seffel Anna (2010): Habitat 1180 Submarine structures made by leaking gases - Present knowledge of Submarine structures made by leaking gases in European waters, and steps towards a monitoring strategy for the habitat. Ekologigruppen AB. Rapport till Naturvårdsverket.
- Sköld Mattias, Nilsson Hans och Jonson Patrik (2020): Bottentrålning - effekter på marina ekosystem och åtgärder för att minska bottenpåverkan. Sveriges lantbruksuniversitet. Aqua reports 2020:7.
- Svensson, F., Svenson, A., Jacobsson, P., Thorvaldsson, B., Hentati-Sundberg, J. & Wennhage, H. (2019): Rapport för 2018 års kusttrålundersökning av kustnära fiskbestånd längs den svenska västkusten. Aqua reports 2019:10. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser, Lysekil 19s.

- Sveriges geologiska undersökning (2016): Projekt Skånestrand; En jordartsgeologisk och maringeologisk kartläggning längs Skånes kust.  
<http://www.sgu.se/samhallsplanering/risker/skred-och-ras/projekt-skanestrand/>
- Sveriges lantbruksuniversitet (2016): Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2016:6. Kungsbackafjorden (Västerhavet) 2011. Rapport på uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län
- Sveriges lantbruksuniversitet (2016): Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2016:7. Laholmsbukten (Västerhavet) 2016. Rapport på uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län
- Sveriges lantbruksuniversitet (2017): Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2017:3. Balgöarkipelagen (Västerhavet) 2017. Rapport på uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län
- Sveriges lantbruksuniversitet (2017): Faktablad – Resultat från övervakningen av kustfisk 2017:4. Falkenberg (Västerhavet) 2017. Rapport på uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län

### **Webbplatser**

- Artdatabanken: Rödlista 2020 [www.artdatabanken.se](http://www.artdatabanken.se)
- ASCOBANS (Agreement on the Conservation of Small Cetaceans in the Baltic, North East Atlantic, Irish and North Seas) [www.ascobans.org](http://www.ascobans.org)
- EUNIS (the European Nature Information System) <http://eunis.eea.europa.eu>
- Havs- och Vattenmyndigheten (HaV) [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)
- Helcom: Red list of biotopes, habitats and biotope complexes  
<http://Helcom.fi/baltic-sea-trends/biodiversity/red-list-of-biotopes-habitats-and-biotope-complexes/biotope-information-sheets/>
- Helcom: Red List Species Information Sheet  
<http://Helcom.fi/Red%20List%20Species%20Information%20Sheet/Forms/AllItems.aspx>
- MARBIPP (Marine biodiversity, patterns and processes)  
[www.marbipp.tmbi.gu.se/index.html](http://www.marbipp.tmbi.gu.se/index.html)
- Naturvårdsverket (2011): Vägledning för Natura 2000 - Kust och hav  
[www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Natura-2000/Natura-2000-Kust-och-hav/](http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Natura-2000/Natura-2000-Kust-och-hav/)
- Ospar: List of Threatened and/or Declining Species & Habitats  
<http://www.ospar.org/work-areas/bdc/species-habitats/list-of-threatened-declining-species-habitats>
- SMHI [www.smhi.se](http://www.smhi.se)

## Bilaga 2.1 Utpekade habitat i direktiv och konventioner

### Art- och habitatdirektivet

Natura-naturtyper som förekommer i havet och på stränder i Västerhavet

Kod	Svenskt kortnamn	Engelskt namn
1110	Sandbankar	Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time
1130	Estuarier	Estuaries
1140	Blottade ler- och sandbottnar	Mudflats and sandflats not covered by seawater at low tide
1150	Laguner	Coastal lagoons
1160	Stora vikar och sund	Large shallow inlets and bays
1170	Rev	Reefs
1180	Bubbelstrukturer	Submarine structures made by leaking gases
1210	Driftvallar	Annual vegetation of drift lines
1220	Sten- och grusvallar	Perennial vegetation of stony banks
1230	Vegetationsklädda havsklippor	Vegetated sea cliffs of the Atlantic and Baltic coasts
1310	Glasörtstränder	Salicornia and other annuals colonising mud and sand
1330	Salta strandängar	Atlantic salt meadows ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )
2110	Fördyner	Embryonic shifting dunes
2120	Vita dyner	Shifting dunes along the shoreline with <i>Ammophila arenaria</i> ("white dunes")
2130	Grå dyner	Fixed coastal dunes with herbaceous vegetation ("grey dunes")
2140	Risdyner	Decalcified fixed dunes with <i>Empetrum nigrum</i>
2170	Sandvidedyner	Dunes with <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> ( <i>Salicion arenariae</i> )
2180	Trädklädda dyner	Wooded dunes of the Atlantic, Continental and Boreal region
2190	Dynvåtmarker	Humid dune slacks
8210	Kalkbranter	Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation
8220	Silikatbranter	Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation
8230	Hällmarkstorräng	Siliceous rock with pioneer vegetation of the <i>Sedo-Scleranthion</i> or of the <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
8310	Grottor	Caves not open to the public

## Ospar

Hotade eller minskande habitat i Västerhavet som är utpekade av Oskar.

<b>Engelskt namn</b>	<b>Svensk översättning</b>
<i>Coral gardens</i>	<i>Korallträdgårdar</i>
<i>Deep sea sponge aggregations</i>	<i>Djupa svampdjurssamhällen</i>
<i>Intertidal Mytilus edulis beds on mixed and sandy habitats</i>	<i>Blåmusselbankar i tidvattenzonen</i>
<i>Intertidal mudflats</i>	<i>Lerbottnar som blottas vid lågvatten</i>
<i>Lophelia pertusa reefs</i>	<i>Ögonkorallrev</i>
<i>Maerl beds</i>	<i>Maerlbottnar</i>
<i>Modiolus beds</i>	<i>Hästmusselbankar</i>
<i>Ostrea edulis beds</i>	<i>Ostronbankar</i>
<i>Sea-pen and borrowing megafauna communities</i>	<i>Sjöpennor med grävande megafauna</i>
<i>Zostera beds</i>	<i>Ålgräsängar</i>

## Helcom

Rödlistade biotoper, habitat och biotopkomplex som förekommer i Västerhavet.

(\*HK = Hotkategori; CR – Akut hotad, EN – Starkt hotad, VU – sårbar, NT – Nära hotad)

Kod	Engelskt namn	HK*
1110	<i>Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time</i>	VU
1130	<i>Estauries</i>	CR
1140	<i>Mudflats and sandflats not covered by seawater at low tide</i>	VU
1150	<i>Coastal lagoons</i>	EN
1160	<i>Large shallow inlets and bays</i>	VU
1170	<i>Reefs</i>	VU
1180	<i>Submarine structures made by leaking gases</i>	EN
AA.A1H2	<i>Baltic photic rock and boulders dominated by erect moss animals (Flustra foliacea)</i>	NT
AA.M1H2	<i>Baltic photic mixed hard and soft substrates dominated by erect moss animals (Flustra foliacea)</i>	NT
AB.A1H2	<i>Baltic aphotic rock and boulders dominated by erect moss animals (Flustra foliacea)</i>	NT
AB.M1H2	<i>Baltic aphotic mixed substrate dominated by erect moss animals (Flustra foliacea)</i>	NT
AA.H1B7	<i>Baltic photic muddy sediment dominated by common eelgrass (Zostera marina)</i>	NT
AA.I1B7	<i>Baltic photic coarse sediment dominated by common eelgrass (Zostera marina)</i>	NT
AA.J1B7	<i>Baltic photic sand dominated by common eelgrass (Zostera marina)</i>	NT
AA.M1B7	<i>Baltic photic mixed substrate dominated by common eelgrass (Zostera marina)</i>	NT
AA.I3L10	<i>Baltic photic coarse sediment dominated by multiple infaunal bivalve species: Macoma calcarea, Mya truncata, Astarte spp., Spisula spp.</i>	NT
AA.J3L10	<i>Baltic photic sand dominated by multiple infaunal bivalve species: Macoma calcarea, Mya truncata, Astarte spp., Spisula spp.</i>	NT
AB.I3L10	<i>Baltic aphotic coarse sediment dominated by multiple infaunal bivalve species: Macoma calcarea, Mya truncata, Astarte spp., Spisula spp.</i>	NT
AB.J3L10	<i>Baltic aphotic sand dominated by multiple infaunal bivalve species: Macoma calcarea, Mya truncata, Astarte spp., Spisula spp.</i>	NT

<b>Kod</b>	<b>Engelskt namn</b>	<b>HK</b>
AA.E1C4	<i>Baltic photic shell gravel dominated by kelp</i>	NT
AB.A1F1	<i>Baltic aphotic rock and boulders dominated by sea squirts (Ascidacea)</i>	NT
AB.M1F1	<i>Baltic aphotic mixed substrate dominated by sea squirts (Ascidacea)</i>	NT
AB.A1G2	<i>Baltic aphotic rock and boulders dominated by sea anemones (Actiniarida)</i>	NT
AB.M1G2	<i>Baltic aphotic mixed substrate dominated by sea anemones (Actiniarida)</i>	NT
AB.A1G3	<i>Baltic aphotic rock and boulders dominated stone corals (Scleractinida)</i>	NT
AB.M1G3	<i>Baltic aphotic mixed substrate dominated stone corals (Scleractinida)</i>	NT
AB.A1G4	<i>Baltic aphotic rock and boulders dominated by soft corals (Alcyonacea)</i>	NT
AB.M1G4	<i>Baltic aphotic mixed substrate dominated by soft corals (Alcyonacea)</i>	NT
AB.H3L5	<i>Baltic aphotic muddy sediment dominated by Astarte spp.</i>	EN
AB.H1I2	<i>Baltic aphotic muddy sediment dominated by Haploops spp.</i>	EN
AA.D	<i>Baltic photic maërl beds</i>	EN
AB.D	<i>Baltic aphotic maërl beds</i>	EN
AA.H3L3	<i>Baltic photic muddy sediment dominated by ocean quahog (Arctica islandica)</i>	NT
AA.J3L3	<i>Baltic photic sand dominated by ocean quahog (Arctica islandica)</i>	NT
AB.J3L3	<i>Baltic aphotic sand dominated by ocean quahog (Arctica islandica)</i>	VU
AB.H2T1	<i>Baltic aphotic muddy sediment characterized by sea-pens</i>	EN
AB.J2K7	<i>Baltic aphotic sand dominated by striped venus (Chamelea gallina)</i>	NT

## Bilaga 2.2 Regionala ansvarsarter för Västerhavet

Som regionala ansvarsarter för Västerhavet har arter valts ut som:

- särskilda skyddsområden ska avsättas för enligt fågeldirektivet eller art- och habitatdirektivet (Natura 2000),
- är utpekade som så kallade ”typiska arter” för marina Natura-naturtyper,
- är utpekade som hotade och/eller minskande arter inom Ospar, Helcom eller den svenska rödlistan.

Vilken art som är listad var framgår av tabellen nedan.

T = typiska arter för marina Natura 2000-naturtyper.

x = utpekade Ospar-arter

(x) = arter som ingår i utpekade Ospar-habitat

RE = Nationellt utdöd, CR = Akut hotad, EN = Starkt hotad, VU = sårbar, NT = Nära hotad, LC = Livskraftig; NE = Ej bedömd, NA = Ej Tillämplig

\* = gäller endast övervintrande populationer

Latinskt namn	Svenskt namn	Natura 2000	Ospar	Helcom	Rödlistan 2020
<i>Phocoena phocoena</i>	tumlare	1351	x	VU	LC/CR <sup>130</sup>
<i>Phoca vitulina</i>	knubbsäl	1365			LC
<i>Halichorus grypus</i>	gråsäl	1364			LC
<i>Anguilla anguilla</i>	ål		x	CR	CR
<i>Salmo salar</i>	lax	1106	x	VU	LC
<i>Salmo trutta</i>	öring			VU	LC
<i>Petromyzon marinus</i>	havsnejonöga		x	VU	EN
<i>Gadus morhua</i>	torsk		x	VU	VU
<i>Pollachius pollachius</i>	bleka/lyrtorsk				CR
<i>Merlangius merlangus</i>	vitling			VU	VU
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	kolja			NT	VU
<i>Molva molva</i>	långa			EN	EN
<i>Merluccius</i>	kummel			NT	VU
<i>Enchelyopus cimbrius</i>	fyrötömmad skärlånga			NT	NT
<i>Anarhichas lupus</i>	havskatt			EN	EN
<i>Cyclopterus lumpus</i>	sjurygg			NT	LC
<i>Coryphaenoides rupestris</i>	storfjällig skoläst				CR
<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	hälleflundra				EN

<sup>130</sup> Östersjöpopulationen är bedömd som akut hotad (CR), de övriga som livskraftiga (LC).



<i>Latinskt namn</i>	<i>Svenskt namn</i>	<i>Natura 2000</i>	<i>Ospar</i>	<i>Helcom</i>	<i>Rödlistan 2020</i>
<i>Labrus bergylta</i>	berggylta	T			LC
<i>Symphodus melops</i>	skärsnultra	T			LC
<i>Ctenolabrus rupestris</i>	stensnultra	T			LC
<i>Centrolabrus exoletus</i>	grässnultra	T			LC
<i>Cetorhinus maximus</i>	brugd		x		CR
<i>Lamna nasus</i>	håbrand		x	CR	CR
<i>Squalus acanthias</i>	pigghaj		x	CR	CR
<i>Galeorhinus galeus</i>	gråhaj			VU	VU
<i>Etmopterus spinax</i>	blåkäxa				NT
<i>Somniosus microcephalus</i>	håkäring				CR
<i>Dipturus batis</i>	slätrocka		x	RE	RE
<i>Raja clavata</i>	knaggrocka		x	VU	NT
<i>Amblyraja radiata</i>	klorocka				EN
<i>Rajella lintea</i>	vitrocka				NT
<i>Chimaera monstrosa</i>	havsmus				VU
<i>Hommarus gammarus</i>	europaisk hummer	T			LC
<i>Pandalus borealis</i>	nordhavsräka				NT
<i>Laminaria hyperborea</i>	stortare	T			LC
<i>Laminaria digitata</i>	fingerare	T			LC
<i>Saccharina latissima</i>	skräppetare	T			LC
<i>Lamprothamnium papulosum</i>	axsträfsse			EN	EN
<i>Zostera marina</i>	ålgräs	T			VU
<i>Zostera noltii</i>	dvärgålgräs			VU	VU
<i>Zostera angustifolia</i>	smalt ålgräs				EN
<i>Arctica islandica</i>	islandsmussla		x		LC
<i>Parvicardium hauniense</i>	(köpenhamns- musslan)			VU	VU
<i>Ostrea edulis</i>	europaiskt ostron		x		LC
<i>Modiolus modiolus</i>	hästmussla	T	(x)	VU	VU
<i>Mytilus edulis</i>	blåmussla	T			LC
<i>Calocarides coronatus</i>	krongrävkräfta		(x)		VU
<i>Calocaris macandreae</i>	långfingrad grävkräfta		(x)		VU
<i>Callianassa subterranea</i>	rundögd spöckkräfta		(x)		LC
<i>Haploops tenuis</i>				EN	CR
<i>Haploops tubicola</i>				VU	CR
<i>Lophelia pertusa</i>	ögonkorall	1170	x		CR
<i>Anthothela grandiflora</i>			(x)		CR

<i>Latinskt namn</i>	<i>Svenskt namn</i>	<i>Natura 2000</i>	<i>Ospar</i>	<i>Helcom</i>	<i>Rödlistan 2020</i>
<i>Paramuricea placomus</i>	sjöris		(x)		EN
<i>Primnoa resedaeformis</i>	risgrynskorall		(x)		EN
<i>Swiftia pallida</i>			(x)		DD
<i>Funiculina quadrangularis</i>	större piprensare		(x)		VU
<i>Kophobelemnon stelliferum</i>	(Kosterpiprensare)		(x)		VU
<i>Halipterus finmarchica</i>			(x)		VU
<i>Virgularia tuberculata</i>			(x)		VU
<i>Stylatula elegans</i>			(x)		VU
<i>Asteronyx loveni</i>	piprensarormstjärna		(x)		EN
<i>Gorgonocephalus caputmedusae</i>	medusahuvud		(x)		NT
<i>Axinella infundibuliformis</i>			(x)		NE
<i>Axinella rugosa</i>			(x)		NE
<i>Mycale lingua</i>			(x)		NE
<i>Suberites luetkeni</i>			(x)		NE
<i>Geodia baretii</i>			(x)		NE
<i>Phakellia ventilabrum</i>	(elefantöra)		(x)		NE
<i>Macandrevia cranium</i>	(armfoting)				CR
<i>Anthus campestris</i>	fältpiplärka	T			EN
<i>Rissa tridactyla</i>	tretåig mås		x	EN	EN
<i>Cephus grylle arcticus</i>	tobisgrissla	T		LC	NT
<i>Uria aalge</i>	sillgrissla	T			
<i>Alca torda</i>	tordmule	T			
<i>Stercorarius parasiticus</i>	kustlabb	T			NT
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	toppskarv				VU
<i>Somateria mollissima</i>	ejder	T		VU, EN*	EN
<i>Melanitta nigra</i>	sjöorre			EN	
<i>Anas penelope</i>	bläsand	T			VU
<i>Tadorna tadorna</i>	gravand	T			NT
<i>Anas acuta</i>	stjärtand	T			VU
<i>Haematopus ostralegus</i>	strandskata	T			NT
<i>Calidris alpina schinzii</i>	sydlig kärrsnäppa	A466, T		EN	CR
<i>Melanitta fusca</i>	svärta			VU	VU
<i>Arenaria interpres</i>	roskarl			VU	VU
<i>Actitis hypoleucos</i>	drillsnäppa	T		NT	NT

<i>Latinskt namn</i>	<i>Svenskt namn</i>	<i>Natura 2000</i>	<i>Ospar</i>	<i>Helcom</i>	<i>Rödlistan 2020</i>
<i>Calidris minuta</i>	småsnäppa	T			NA
<i>Numenius arquata</i>	storspov	T			EN
<i>Limosa limosa</i>	rödspov	T		NT	EN
<i>Limosa lapponica</i>	myrspov	A157			VU
<i>Philomachus pugnax</i>	brushane	A151, T		VU	VU
<i>Tringa glareola</i>	grönben	A166			LC
<i>Recurvirostra avocetta</i>	skärfläcka	A132, T			LC
<i>Gallinago media</i>	dubbelbeckasin	A154			NT
<i>Tringa totanus</i>	rödben	T		NT	LC
<i>Charadrius hiaticula</i>	större strandpipare	T		NT	LC
<i>Pluvialis apricaria</i>	ljungpipare	A140			LC
<i>Vanellus vanellus</i>	tofsvipa	T		NT	VU
<i>Sterna sandvicensis</i>	Kentsk tärna	A191			VU
<i>Sterna albifrons</i>	småtärna	A195			NT
<i>Sterna hirundo</i>	fisktärna	A193			LC
<i>Sterna paradisaea</i>	silvertärna	A194			LC
<i>Falco peregrinus</i>	pilgrimsfalk	A103			NT
<i>Circus cyaneus</i>	blå kärrhök	A082			NT
<i>Pandion haliaetus</i>	fiskgjuse	A094			LC
<i>Haliaeetus albicilla</i>	havsörn	A075			NT
<i>Bubo bubo</i>	berguv	A215			VU
<i>Mertensia maritima</i>	ostronört				CR
<i>Eryngium maritimum</i>	martorn				VU
<i>Gentianella campestris</i>	kustgentiana				EN
<i>Glaucium flavum</i>	strandvallmo				VU
<i>Salicornia europaea</i>	glasört	1310			NT
<i>Suaeda maritima</i>	saltört	1310			NT
<i>Epidalea calamita</i>	strandpadda				NT
<i>Bufo variabilis</i>	grönfläckig padda				VU
<i>Cicindela maritima</i>	strandsandjägare				VU
<i>Osmia maritima</i>	havsmurarbi				EN

## Bilaga 2.3 Preliminär naturvärdesbedömning

Detta är en preliminär naturvärdesbedömning enligt MOSAIC (se avsnitt 12.5), som gjordes 2017. Havs- och vattenmyndigheten genomför en nationell översyn av ekosystemkomponenter och dess naturvärdesbedömning under 2019-2020.

Maxtaket för *Ekologiska/biologiska värden* är 20 och för *Direkta ekosystemtjänster* 7.

ID	Biotisk ekosystemkomponent	NATURVÄRDESPÖÄNG									Lokal viktning	Totalpoäng
		Del 2 - regional bedömning										
		Del 1 - bedömning per havsområde										
		Del 1a				Del 1b						
Livshistoriskt viktigt	Hotstatus	Biologisk mångfald	Ekologisk funktion	Ekologiskt/biologiskt värde och indirekta ekosystemtjänster	Försörjande ekosystemtjänster	Kulturella ekosystemtjänster	Reglerande ekosystemtjänster	Direkta ekosystemtjänster				
1.1	Grunda mjukbottnar (0-6 meter)	4	2	4	4	14	4	4	1	7	21	
1.1.1	Mynningsområden (Estuarier)	4	2	4	4	14	4	4	1	7	21	
1.1.2	Blottade ler- och sandbottnar	4	2	4	4	14	4	4	1	7	21	
1.1.3	Laguner	2	0	2	4	8	0	1	1	2	10	
1.2	Vegetationsklädda mjukbottnar som domineras av kärlväxter	2	2	2	4	10	1	1	1	3	13	
1.2.1	Ålgräsängar	4	10	4	10	20	1	1	4	6	26	
1.2.2	Ålgräsbottnar	4	4	2	2	12	1	1	1	3	15	
1.2.3	Rödlistade kärlväxter	0	10	1	1	12	0	0	0	0	12	
1.3	Grunda sandbottnar (0-30 meter)	4	0	2	2	8	4	4	0	7	15	
1.4	Grus- och skalgrusbottnar	4	0	2	4	10	4	1	0	5	15	
1.4.1	Skalgrusbottnar med tare	4	4	4	2	14	1	1	1	3	17	
1.5.1	Ostronbankar	0	10	4	4	18	4	1	1	6	24	
1.5.2	Blåmusselbankar	4	10	2	10	20	4	4	4	7	27	
1.5.3	Blåmusselbottnar	2	0	2	4	8	1	4	1	6	14	
2.1	Mjukbottnar med sjöpennor	0	0	4	4	8	1	0	0	1	9	
2.1.1	Sjöpennebottnar med större grävande organismer	0	10	4	4	18	4	1	1	6	24	
2.1.2	Sjöpennebottnar med rödlistade sjöpennor och associerade arter	0	10	10	4	20	1	0	0	1	21	
2.2	Maerbottnar	0	10	10	2	20	0	0	1	1	21	
2.3.1	Hästmusselbankar	0	10	4	4	18	0	0	1	1	19	
2.3.2	Hästmusselbottnar	0	2	2	2	6	0	0	1	1	7	
2.4	Haploopsbottnar	0	10	2	4	16	0	0	1	1	17	
2.5	Bubbelrev	2	10	10	4	20	1	0	0	1	21	
2.6	Pockmarks	4	0	4	2	10	1	0	0	1	11	
2.7.1	Mjukbottnar som domineras av islandsmussla ( <i>Arctica islandica</i> ) och andra långlivade arter	2	10	4	2	18	1	1	1	3	21	
2.7.2	Sand- eller grövre sediment som domineras av flera arter av sedimentlevande musslor	0	4	4	2	10	0	0	1	1	11	
2.7.3	Lerbottnar som domineras av musslor av släktet <i>Astarte</i>	0	10	1	1	12	0	0	1	1	13	
2.7.4	Sandbottnar som domineras av venusmusslan <i>Chamelea gallina</i>	0	4	1	1	6	0	0	1	1	7	
3.1	Makroalgssamhällen på exponerade hårbottnar (välzonerade rev)	4	0	4	10	18	4	1	1	6	24	
3.1.1	Tareskogar ( <i>Laminariales</i> )	4	0	4	10	18	4	1	1	6	24	
3.1.2	purpurnäcka	-	2	1	1	4	0	1	0	1	5	
3.2	Hårbottnar med upprättstående mossdjur	0	4	10	2	16	0	0	1	1	17	

		NATURVÄRDESPÖÄNG											
		Del 2 - regional bedömning											
		Del 1 - bedömning per havsområde											
		Del 1a					Del 1b						
ID	Biotisk ekosystemkomponent	Livshistoriskt viktigt	Hotstatus	Biologisk mångfald	Ekologisk funktion	Ekologiskt/biologiskt värde och indirekta ekosystemtjänster	Försörjande ekosystemtjänster	Kulturella ekosystemtjänster	Reglerande ekosystemtjänster	Direkta ekosystemtjänster	Lokal viktning	Totalpoäng	
4.1	Djupa hårbottenar med större svampdjur	0	2	4	2	8	0	1	0	1		9	
4.1.1	Djupa svampdjurs samhällen	0	10	4	2	16	0	1	0	1		17	
4.2.1	Korallträdgårdar	2	10	10	2	20	1	1	0	2		22	
4.2.2	Djupa hårbottenar med rödlistade hornkoraller och associerade arter	2	10	10	2	20	1	1	0	2		22	
4.2.3	Hårbottenfaunasamhällen i afotiska zonen dominerade av stenkoraller	0	4	4	2	10	1	1	0	2		12	
4.2.4	Hårbottenfaunasamhällen i afotiska zonen dominerade av mjuka koraller	0	4	4	2	10	1	1	0	1		11	
4.3	Ögonkorallrev	2	10	10	4	20	4	0	0	4		24	
4.4.1	Överhäng med Limamussla och/eller armfotingar	0	2	4	2	8	0	1	0	1		9	
4.4.2	Hårbottenfaunasamhällen i afotiska zonen dominerade av sjöpungrar	0	4	2	2	8	1	1	0	1		9	
4.4.3	Hårbottenfaunasamhällen i afotiska zonen dominerade av havsanemoner	0	4	2	2	8	1	1	0	1		9	
5.1.1	Annuel vegetation på driftvallar	2	0	2	2	6	0	0	0	0		6	
5.1.2	Perenn vegetation på sten- och grusvallar	0	0	1	1	2	0	0	0	0		2	
5.2	Betade strandängar	10	2	4	4	20	4	1	1	6		26	
5.3	Dyner och sandhedar	4	2	2	4	12	0	1	1	2		14	
5.4	Branta klippor	4	0	1	2	7	0	1	0	1		8	
5.5	Havsgrottor	0	0	1	1	2	0	1	0	1		3	
6.1.1	Kalvningsområden för tumlare	10	10	1	2	20	0	1	0	1		21	
6.1.2	Födo- och uppväxtområden för tumlare	4	10	1	2	17	0	1	0	1		18	
6.2.1	Kutområden och pälsömningsplatser för knubbsäl	10	0	1	2	13	0	1	0	1		14	
6.2.3	Kutområden för gräsäl	10	0	1	2	13	0	1	0	1		14	
6.3	(Födo- och uppväxtområden för utter)	4	4	1	2	11	0	0	0	0		11	
6.4	Häckningsplatser för fåglar i ytterskärgården	10	10	1	2	20	0	1	0	1		21	
6.5	Viktiga övervintringsområden och rastlokaler för sjöfågel	10	10	2	2	20	0	1	0	1		21	
6.6	Häckningsplatser för tärnor	10	10	1	2	20	0	1	0	1		21	
6.7	Häckningsområden för vadare	10	10	1	2	20	0	1	0	1		21	
6.8	Häckningsplatser för kustlevande rovfåglar	10	10	1	2	20	0	1	0	1		21	
7.1	Lekområden för torskfiskar	10	10	1	4	20	4	4	0	7		27	
7.2	Lekområden för andra (rödlistade) bottenlevande vitfiskar	10	10	2	2	20	4	1	0	5		25	
7.3	Viktiga mynningsområden för migrerande fiskarter	10	10	2	2	20	1	4	0	5		25	
7.4.1	(Uppväxt- och födosöksområden för hajar)	2	10	1	2	15	1	1	0	2		17	
7.4.2	Uppväxt- och födosöksområden för rockor	4	10	2	2	18	1	1	0	2		20	
7.5.1	Rekryteringsområden för hummer	10	2	1	2	15	4	4	0	7		22	
7.5.2	Bottenar med havskräfta	4	0	2	2	8	4	4	1	7		15	
7.5.3	Viktiga uppväxt- och födosöksområden för nordhavsräka	4	4	1	2	11	4	4	0	7		18	

## Bilaga 2.4 Bevarandemål och målindikatorer

Vilka målarter som är aktuella varierar mellan olika skyddade områden och är inte fastställt för alla bevarandevärden. Det krävs en basinventering av området för att fastställa både det och vilka siffror som ska ersätta ”X” i respektive målindikator. För metoder hänvisas till NVs och HaVs manualer.

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målindikatorer, områdesvis	Enhet
Grunda mjukbottnar (<15 meter)	Grunda mjukbottnar (0-6 meter)	Arealen Ler- och sandbottnar (1140) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen ler- och sandbottnar ska vara minst X ha.	ha
		Arealen Laguner (1150) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen laguner ska vara minst X ha.	ha
		Laguner ska inte växa igen.		Arealen vass och säv ska inte överstiga X m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>
		Arealen stora vikar och sund (1160) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen stora vikar och sund ska vara minst X ha.	ha
		Arealen av vegetationsklädda botten ska ha en naturlig utbredning och dess totala areal ska inte minska/vara minst X ha.	Zostera spp. Ruppia spp. . Potamogetonaceae	Den totala arealen vegetationsklädda botten (>5 % täckning) ska vara minst X ha, varav minst A ha i Skåne, B ha i Halland och C ha i Västra Götalands län.	ha
		Strukturbildande vegetation av ålgräs (Zostera) och natingar (Ruppia) ska finnas i livskraftiga bestånd. Den totala arealen ska inte minska/vara minst X ha.	Zostera spp. Ruppia spp.	Den totala arealen vegetationsklädda botten (>5 % täckning) ska vara minst X ha.	ha
		Bottenfaunan (på och i sedimenten) ska vara artrik, med gott om grävande organismer så att syresättningen av sedimenten är god.		Det ska finnas minst X antal hål efter grävande organismer/m <sup>2</sup> .	antal/ m <sup>2</sup>
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Callitriche hermafroditica</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Chara</i> spp.  <i>Potamogetonaceae</i> , <i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i> , <i>Ranunculius circinatus</i> , <i>Ruppia</i> spp. <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Najas marina</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter indikatorarter av kransalger ( <i>Characeae</i> ).  Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av kärlväxter.	antal  antal

Bevarande-värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målintikatorer, områdesvis	Enhet
Grunda mjukbottnar (<15 meter)	Grunda mjukbottnar (0-6 meter)	Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Platichthys flesus</i> , <i>Pomatoschistus</i> spp. <i>Pleuronectes platessa</i> , <i>Scophthalmus maximus</i> <i>Hippoglossoides platessoides</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fisk.	antal
			<i>Crangon</i> , <i>Palaemon adspersus</i> , <i>Palaemon elegans</i> , <i>Praunus</i> spp.	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av epifauna.	antal
			<i>Arenicola marina</i> , <i>Cerastoderma edule</i> , <i>Hinia nitida</i> , <i>Mya arenaria</i> , ?	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av infauna.	antal
		Naturtypen ska fungera som uppväxtområde för plattfisk.	<i>Platichthys flesus</i> , <i>Pleuronectes platessa</i> , <i>Scophthalmus maximus</i> , <i>Hippoglossoides platessoides</i>	Det ska finnas minst X antal arter av juvenil plattfisk.	antal
				Det ska finnas minst X antal plattfiskyngel/m <sup>2</sup> .	antal/ m <sup>2</sup>
		Naturtypen ska fungera som födosöksområde för vadare och änder.	<i>Calidris alpina</i> , <i>Calidris canutus</i> , <i>Calidris minuta</i> , <i>Charadrius hiaticula</i> , <i>Limosa lapponica</i> , <i>Tadoma</i> , <i>Haematopus ostralegus</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter indikatorarter av fåglar.	antal
		Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.	Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.	Inga anläggningar som ändrar bottenstrukturen, djupförhållandena och ett naturligt vattenutbyte ska tillkomma.	antal
		Vattnet ska ha ett siktdjup som minst motsvarar god status enligt Vattendirektivet.			

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målandikatorer, områdesvis	Enhet
Grunda mjukbottnar (<15 meter)	Mynningsområden	Arealen Estuarier (1130) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen estuarier ska vara minst X ha.	ha
		Arealen av vegetationsklädda bottenar ska ha en naturlig utbredning och dess totala areal ska inte minska/vara minst X ha.	Zostera spp. Ruppia spp. Potamogetonaceae	Den totala arealen vegetationsklädda bottenar (>5 % täckning) ska vara minst X ha, varav minst A ha i Skåne, B ha i Halland och C ha i Västra Götalands län.	ha
		Strukturbildande vegetation av ålgräs (Zostera) och natingar (Ruppia) ska finnas i livskraftiga bestånd. Den totala arealen ska inte minska/vara minst X ha.	Zostera spp. Ruppia spp.	Den totala arealen vegetationsklädda bottenar (>5 % täckning) ska vara minst X ha.	ha
		Estuariet präglas av naturliga vattenflöden med varierande salthalt. Sötvattensflöde, strömmar, vågor och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.	<i>Phragmites australis</i> , <i>Carex</i> spp. <i>Zostera marina</i>	Inga anläggningar som ändrar ett naturligt vattenutbyte eller vattenflöde ska tillkomma.	antal
		Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.		Inga anläggningar som ändrar bottenstrukturen, djupförhållandena och ett naturligt vattenutbyte ska tillkomma.	antal
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Salmo trutta</i> , <i>Platichthys flesus</i> , <i>Pomatoschistus</i> spp. <i>Gasterosteus aculeatus</i> , <i>Pungitius pungitius</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fisk.	antal
			<i>Crangon crangon</i> , <i>Palaemon adspersus</i> , <i>Palaemon elegans</i> , <i>Praunus</i> spp.	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av epifauna.	antal
				Biomassan av epifauna ska motsvara minst X gram/m <sup>2</sup> .	gram/m <sup>2</sup>
			<i>Arenicola marina</i> , <i>Cerastoderma edule</i> , <i>Hinia nitida</i> , <i>Mya arenaria</i> ...	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av infauna.	antal
		Biomassan av infauna ska motsvara minst X gram/m <sup>2</sup> .		gram/m <sup>2</sup>	



Bevarande- värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Mållindikatorer, områdesvis	Enhet
Grunda mjukbottnar (<15 meter)	Mynnings- områden	Naturtypen ska fungera som passage för fiskarter som migrerar mellan vattendrag och havet, som till exempel ål, lax, havsöring och havsnejonöga.	<i>Anguilla anguilla</i> , <i>Salmo salar</i> , <i>Salmo trutta</i> , <i>Petromyzon marinus</i>		
		Naturtypen ska fungera som häckningsplats/ övervintringsområde för fågelarterna X, Y och Z.			
		Estuariet ska fungera som livsmiljö/födosoksområde och rastplats för utter, marina däggdjur och sjöfågel.			
	Sjögräsängar	Arealen av vegetationsklädda bottenar ska ha en naturlig utbredning och dess totala areal ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Zostera</i> spp. <i>Ruppia</i> spp. Potamogetonaceae	Den totala arealen vegetationsklädda bottenar (>5 % täckning) ska vara minst X ha.	ha
		Strukturbildande vegetation av ålgräs ( <i>Zostera</i> ) och natingar ( <i>Ruppia</i> ) ska finnas i livskraftiga bestånd. Den totala arealen ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Zostera</i> spp. <i>Ruppia</i> spp.	Den totala arealen vegetationsklädda bottenar (>5 % täckning) ska vara minst X ha.	ha
		Kvalitén på ålgräsängarna ska vara god och det ska finnas ålgräs ner till minst X meters djup.	<i>Zostera marina</i>	Det ska finnas ålgräs ner till minst X meters djup.	meter
				Skott-tätheten hos ålgräset ska vara minst X/m <sup>2</sup> i minst Y % av provytorna.	antal/ m <sup>2</sup>
				Kvalitetsklassen på ålgräsängarna (enligt MARBIPP) ska vara minst X.	
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Zostera</i> spp. <i>Ruppia</i> spp. Potamogetonaceae, <i>Chara</i> spp. <i>Tolypella nidifica</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av kärlväxter och kransalger.	antal
	<i>Anguilla anguilla</i> , <i>Gadus morhua</i> , <i>Nerophis ophidion</i> , <i>Syngnathus typhle</i> , <i>Syngnathus rostellatus</i> , <i>Syngnathus acus</i> , <i>Entelurus aequoreus</i>		Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fisk.	antal	
Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.		Inga anläggningar som ändrar bottenstrukturen, djupförhållandena och ett naturligt vattenutbyte ska tillkomma.	antal		

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målandikatorer, områdesvis	Enhet	
Grunda mjukbottnar (<15 meter)	Sjögräsängar	Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.				
	Grunda sandbottnar	Arealen Sandbankar (1110) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen sandbankar ska vara minst X ha.	ha	
		Arealen naturligt vegetationsfria sandbottnar ska inte minska/vara minst x ha.		Den totala arealen naturligt vegetationsfria sandbottnar ska vara minst X ha.	ha	
		Naturtypen ska fungera som uppväxtområde för plattfisk.	<i>Platichthys flesus</i> , <i>Pleuronectes platessa</i> , <i>Scophthalmus maximus</i> , <i>Hippoglossoides platessoides</i>	Det ska finnas minst X antal arter av juvenil plattfisk.	antal	
				Det ska finnas minst X antal juvenila plattfiskar/m <sup>2</sup> .	antal/m <sup>2</sup>	
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Clangula hyemalis</i> , <i>Melanitta nigra</i> , <i>Somateria mollissima</i> , <i>Sterna hirundo</i> , <i>S. paradisaea</i> , <i>Uria algae</i> , <i>Alca torda</i> , <i>Gavia arctica</i> (?), <i>G. stellata</i> (?)	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fåglar.	antal	
				<i>Phoca vitulina</i> , <i>Halichoerus grypus</i> , <i>Phocoena phocoena</i>	Det ska finnas minst X antal knubbsälar ( <i>Phoca vitulina</i> ) och/eller Y antal gråsälar ( <i>Halichoerus grypus</i> ) i området.	antal
				<i>Platichthys flesus</i> , <i>Pleuronectes platessa</i> , <i>Scophthalmus maximus</i> , <i>Hippoglossoides platessoides</i> , <i>Callionymus</i> spp.	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fisk.	antal
<i>Arctica islandica</i> , <i>Branchiostoma lanceolatum</i> , <i>Arenicola marina</i> , <i>Cerastoderma edule</i> , <i>Hinia nitida</i> , <i>Mya arenaria</i> , ?	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av infauna.			antal		

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Mållindikatorer, områdesvis	Enhet
Grunda mjukbottnar (<15 meter)	Grunda sandbottnar	Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.		Inga anläggningar som ändrar bottenstrukturen, djupförhållandena och ett naturligt vattenutbyte ska tillkomma.	antal
		Strömmar, vågor, sötvattensflödet och vattenutbytet ska variera naturligt i tid och rum.			
		Vattnet ska ha ett siktdjup som minst motsvarar god status enligt Vattendirektivet.		Siktdjupet ska vara minst X meter.	meter
	Grusbottnar/ Skalgrusbottnar	Arealen grusbottnar ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen grusbankar ska vara minst X ha.	ha
		Arealen skalgrusbottnar ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen skalgrusbottnar ska vara minst X ha.	ha
		Arealen Skalgrusbottnar med tare ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Laminaria hyperborea</i> , <i>L. digitata</i> , <i>Saccharina latissima</i>	Den totala arealen skalgrusbottnar med tare ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Amphiura securigera</i> , <i>Thia scutellata</i> , <i>Corystes cassivelaunus</i> , <i>Atelecyclus rotundatus</i> , havsborstmaskar?	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av infauna.	antal
		Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.		Inga anläggningar som ändrar bottenstrukturen, djupförhållandena och ett naturligt vattenutbyte ska tillkomma.	antal
	Biogena rev	Arealen blåmusselbankar (1170) ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Mytilus edulis</i>	Den totala arealen blåmusselbankar (>10 % täckning av levande musslor) ska vara minst X ha.	ha
		Arealen <i>Intertidal Mytilus edulis beds</i> ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Mytilus edulis</i>	Den totala arealen blåmusselbankar i tidvattenzonen (>30 % täckning av levande musslor) ska vara minst X ha.	ha

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Mållindikatorer, områdesvis	Enhet	
Grunda mjukbottenar (<15 meter)	Biogena rev	Täckningsgraden av levande blåmusslor ska inte minska/vara minst X %.	<i>Mytilus edulis</i>	Täckningsgraden av levande blåmusslor ( <i>Mytilus edulis</i> ) ska vara minst X % i minst Y % av provytorna.	%	
		Arealen ostronbankar ( <i>Ostrea edulis</i> ) (1170) ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Ostrea edulis</i>	Den totala arealen ostronbankar (>5 levande individer av <i>Ostrea edulis</i> /m <sup>2</sup> ) ska vara minst X ha.	ha	
		Täckningsgraden av levande ostron ( <i>Ostrea edulis</i> ) ska inte minska/ska vara minst X ostron/m <sup>2</sup> .	<i>Ostrea edulis</i>	Täckningsgraden av levande ostron ( <i>Ostrea edulis</i> ) ska vara minst X antal/m <sup>2</sup> i minst Y % av provytorna.	antal/ m <sup>2</sup>	
		Naturtypen ska vara naturlig med avseende på djupförhållanden, substrat och bottenstruktur, och det ska finnas fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material utan att antropogena hinder skapas i form av byggnation, muddring, dumpning, etc.		Inga anläggningar som ändrar bottenstrukturen, djupförhållandena och ett naturligt vattenutbyte ska tillkomma.	antal	
	Vatten- volymen	Vattnet ska minst ha God ekologisk status enligt Vattendirektivet.				
		Vattenkvaliteten ska minst ha God kemisk status enligt Vattendirektivet.				
		Vattenmassans planktonsamhällen ska ha en naturlig artsammansättning och abundans.	Växtplankton	planktonsammansättning, funktionella grupper		
	Djurplankton	planktonsammansättning, funktionella grupper				

Bevarande-värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målindikatorer, områdesvis	Enhet
Djupa mjukbottnar (>15 meter)	Sea-pen and burrowing megafauna communities	Arealen sjöpennebottnar ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen kända sjöpennebottnar ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Virgularia mirabilis</i> , <i>V. tuberculata</i> , <i>Funiculina quadrangularis</i> , <i>Kophobolemnon stelliferum</i> , <i>Stylatula elegans</i> , <i>Pennatula phosphorea</i> , <i>Halipterus finmarchica</i> , <i>Asteronyx lovenii</i> , <i>Nephrops norvegicus</i> , <i>Calocaris macandreae</i> , <i>Callianassa subterranea</i> , <i>Calocarides coronatus</i> , Cerianthidae	Det ska finnas minst x arter av sjöpennor och grävande megafauna.	antal
				Det ska finnas minst X antal sjöpennor/25m <sup>2</sup> .	antal/25m <sup>2</sup>
				Det ska finnas minst X antal grävande megafauna/25m <sup>2</sup> .	antal/25m <sup>2</sup>
	Det ska vara en tillräcklig syresättning av bottensedimentet.		BHQ-värdet ska vara minst klass X.		
	Maerl	Arealen maerl ska inte minska/vara minst X ha.	Frilevande arter av Corallinales	Den totala arealen maerl ska vara minst X ha.	ha
		Täckningsgraden av maerl ska inte minska.		Täckningsgraden av maerl ska vara minst X % i minst Y % av provytorna.	%
		Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.		Inga anläggningar som ändrar ett naturligt vattenutbyte ska tillkomma.	antal
		Vattnet ska ha ett siktdjup som minst motsvarar god status enligt Vattendirektivet.		Siktdjupet ska vara minst X meter.	meter
		Sedimentationen ska vara naturlig, utan antropogen påverkan, och inte inverka negativt på karaktäristiska och typiska arter i naturtypen.		Sedimentationen ska inte överstiga X gram torrvtikt/år.	gram torrvtikt/år
	Haploops-bottnar	Arealen Haploops-bottnar ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen Haploops-bottnar ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Haploops tubicola</i> , <i>H. tenuis</i> , <i>H. setosa</i> ?	Det ska finnas minst X arter av <i>Haploops</i> .	antal
	Det ska finnas minst X antal <i>Haploops</i> /m <sup>2</sup> .			antal/25m <sup>2</sup>	

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målandikatorer, områdesvis	Enhet	
Djupa mjukbottnar (>15 meter)	Biogena rev	Arealen hästmusselbankar (1170) ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Modiolus modiolus</i>	Den totala arealen hästmusselbankar (>10 % täckning av levande musslor) ska vara minst X ha.	ha	
		Andelen levande hästmusslor ska inte minska/ska vara minst 50 %.		Tätheten av levande hästmusslor ( <i>Modiolus modiolus</i> ) ska vara minst X % i minst Y % av provytorna.	%	
	Bubbelstrukturer	Arealen Pockmarks (1180) ska inte minska/vara minst X ha.			Arealen pockmarks ska vara minst X ha.	ha
		Arealen Bubbelrev (1180) ska inte minska/vara minst X ha.			Den totala arealen bubbelrev ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	Evertebrater knutna till hårda substrat, inklusive Hydrozoa, Anthozoa, Ophiuroidea and Gastropoda		Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av evertebrater.	antal
		Sedimentationen ska vara naturlig, utan antropogen påverkan, och inte inverka negativt på karaktäristiska och typiska arter i naturtypen.			Sedimentationen ska inte överstiga X gram torrvtikt/år.	gram torrvtikt/år
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	( <i>Saccharina latissima</i> , <i>Laminaria digitata</i> , <i>L. hyperborea</i> , <i>Furcellaria lumbricalis</i> , <i>Polycirrus norvegicus</i> , <i>Kellia suborbicularis</i> )*		Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av makroalger.	antal
		Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.			Inga anläggningar som ändrar ett naturligt vattenutbyte eller vattenflöde ska tillkomma.	antal
		Vattnet ska ha ett siktdjup som minst motsvarar god status enligt Vattendirektivet.			Siktdjupet ska vara minst X meter.	meter
	Djupa mjukbottnar med stora musslor	Arealen <i>Lerbottnar som domineras av musslan Astarte spp</i> ska inte minska/vara minst X ha.	Astarte spp.		Den totala arealen Lerbottnar som domineras av musslan Astarte spp ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.			Infaunans biomassa består till minst 50 % av Astarte spp.	%

\* De typiska arterna för bubbelstrukturer är inte fastställda ännu.

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målindikatorer, områdesvis	Enhet
Djupa mjukbottnar (>15 meter)	Djupa mjukbottnar med stora musslor	Arealen Sand- eller lerbottnar som domineras av <i>islandsmussla</i> ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Arctica islandica</i> , Pectinidae	Den totala arealen Sand- eller lerbottnar som domineras av islandsmussla ( <i>Arctica islandica</i> ) ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.		Makroinfaunans biomassa består till minst 50 % av islandsmusslan <i>Arctica islandica</i> .	%
		Arealen Sand- eller grövre sediment som domineras av många arter av sedimentlevande musslor ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Macoma calcarea</i> , <i>Mya truncata</i> , <i>Astarte</i> spp., <i>Spisula</i> spp. ( <i>Arctica islandica</i> )	Den totala arealen Sand- eller grövre sediment som domineras av många arter av sedimentlevande musslor ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.		Infaunans biomassa består till minst 50 % av de sedimentlevande musslorna <i>Macoma calcarea</i> , <i>Mya truncata</i> , <i>Astarte</i> spp., <i>Spisula</i> spp.	%
		Arealen Sandbottnar som domineras av finräfflad venusmussla ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Chamelea striatula</i> ( <i>C. gallina</i> )	Den totala arealen Sandbottnar som domineras av finräfflad venusmussla ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.		Infaunans biomassa består till minst 50 % av finräfflad venusmussla ( <i>Chamelea striatula</i> ).	%
		Det ska vara en tillräcklig syresättning av bottensedimentet.		BHQ-värdet ska vara minst klass X.	
	Vatten- volymen	Vattnet ska minst ha God ekologisk status enligt Vattendirektivet.			
		Vattenkvaliteten ska minst ha God kemisk status enligt Vattendirektivet.			
		Vattenmassans planktonsamhällen ska ha en naturlig artsammansättning och abundans.	Djurplankton	planktonsammansättning, funktionella grupper	

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målandikatorer, områdesvis	Enhet
<b>Grunda hårbottenar (&lt;30 meter)</b>	Grunda, exponerade hårbottenar (välzonerade rev)	Arealen Rev (1170) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen rev ska vara minst X ha.	ha
		Naturtypens naturliga zoner i djupled med olika växt- och/eller djursamhällen är bibehållen och opåverkad av antropogen påverkan.	<i>Enteromorpha</i> spp., <i>Ascophyllum nodosum</i> , <i>Fucus serratus</i> , <i>F. vesiculosus</i> , <i>Furcellaria lumbricalis</i> , <i>Halidrys siliquosa</i> , <i>Saccharina latissima</i> , <i>Laminaria digitata</i> , <i>L. hyperborea</i>	Det ska finnas bältesbildande makroalger (>5 % täckning) ner till minst X meters djup i minst Y % av transekternas längd.	%
				Det ska finnas bältesbildande makroalger ner till minst X meters djup.	meter
				Täckningen av fintrådiga epifyter (ej <i>Ceramium</i> ) med större täthet än klass X får förekomma i max Y % av transekternas längd.	%
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Ascophyllum nodosum</i> , <i>Fucus serratus</i> , <i>F. vesiculosus</i> , <i>Furcellaria lumbricalis</i> , <i>Halidrys siliquosa</i> , <i>Saccharina latissima</i> , <i>Laminaria digitata</i> , <i>L. hyperborea</i> , <i>Phycodes rubens</i> , <i>Delesseria sanguina</i> , <i>Coccolithophora</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av makroalger.	antal
	<i>Ciona intestinalis</i> , <i>Corella parallelogramma</i> , <i>Dendrodoa grossularia</i> , <i>Crossaster papposus</i> , <i>Echinus esculentus</i> , <i>Hathrometra sarsii</i> , <i>Mytilus edulis</i> , <i>Ostrea edulis</i> , <i>Modiolus modiolus</i> , <i>Nucella lapillus</i> , <i>Cancer pagurus</i> , <i>Carcinus maenas</i> , <i>Macropodia rostrata</i> , <i>Homarus gammarus</i> , <i>Pagurus bernhardus</i> , <i>Pomatoceros triqueter</i> , <i>Sabella pavonina</i> , <i>Serpula vermicularis</i> , <i>Spirorbis</i> , <i>Alcyonium digitatum</i> , <i>Caryophyllia smithii</i> , <i>Metridium senile</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av evertebrater.	antal		



Bevarande- värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målindikatorer, områdesvis	Enhet
Grunda hårdbottnar (<30 meter)	Grunda, exponerade hårdbottnar (välzonerade rev)	Det ska finnas en sammansättning av fiskarter på reven, som bildar en naturlig näringsväv.	<i>Centrolabrus exoletus, Ctenolabrus rupestris, Symphodus melops, Labrus bergylta, Labrus mixtus, Gobius niger, Gobiusculus flavescens, Myoxocephalus scorpius, Pholis gunnelus, Zoarces viviparus, Gadus morhua juv., Pollachius virens, Anguilla anguilla, Ciliata mustela, Nerophis ophidion, Syngnathus typhle, Salmo trutta</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fisk.	antal
		Reven ska kunna fungera som födo- och uppväxtområde för större fiskarter.	<i>Gadus morhua, Melanogrammus aeglefinus, Pollachius pollachius, Anguilla anguilla, Salmo trutta, Zoarces viviparus(?), Pollachius virens(?)</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av större fiskarter.	antal
		Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.		Inga anläggningar som ändrar ett naturligt vattenutbyte eller vattenflöde ska tillkomma.	antal
	Tareskogar	Utbredningen av tareskogar ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Laminaria hyperborea, L. digitata, Saccharina latissima</i>	Det ska finnas bältesbildande tarearter (>5 % täckning) i minst X % av transekternas längd.	%
				Det ska finnas bältesbildande tarearter ner till minst X meters djup.	meter
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	?	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av evertebrater.	antal
		Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.		Inga anläggningar som ändrar ett naturligt vattenutbyte eller vattenflöde ska tillkomma.	antal
	Mossdjurs- samhällen	Utbredningen av Mossdjurssamhällen ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Flustra foliacea, Eucratea loricata, krustformade mossdjur, svampar, sjöpungrar, hydroider</i>	Den totala arealen upprättstående mossdjur ska vara minst X ha.	
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.		<i>Flustra foliacea</i> utgör minst 50 % av volymen eller biomassan.	%
				Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av epifauna.	antal

Bevarande-värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målandikatorer, områdesvis	Enhet	
<b>Grunda hårbottnar (&lt;30 meter)</b>	Mossdjurs-samhällen	Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.		Inga anläggningar som ändrar ett naturligt vattenutbyte eller vattenflöde ska tillkomma.	antal	
	Havsgrottor	Arealen Havsgrottor (8330) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen havsgrottor ska vara minst X ha.	ha	
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	?	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av alger och evertebrater.	antal	
	Vatten-volymer	Vattnet ska minst ha God ekologisk status enligt Vattendirektivet.				
		Vattenkvaliteten ska minst ha God kemisk status enligt Vattendirektivet.				
		Vattenmassans planktonsamhällen ska ha en naturlig artsammansättning och abundans.	Växtplankton	planktonsammansättning, funktionella grupper		
	Djurplankton	planktonsammansättning, funktionella grupper				
<b>Djupa hårbottnar (&gt;30 meter)</b>	Hårbotten-fauna-samhällen	Arealen Rev (1170) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen rev ska vara minst X ha.	ha	
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning där populationerna av de typiska arterna inte minskar.	<i>Serpula vermicularis(?)</i> , <i>Caryophyllia smithii</i> , <i>Swifftia rosea</i> , <i>S. pallida</i> , <i>Phakellia ventilabrum</i> , <i>Geodia barretti</i> , <i>Axinella infundibuliformes</i> , <i>A. rugosa</i> , <i>Mycale lingua</i> , <i>Acesta excavata</i> ; <i>Gorgonocephalus caputmedusae</i> , <i>Munida sarsi</i> , <i>M. rugosa</i> , <i>M. tenuimana</i> , <i>Psilaster andromeda</i> , <i>Henricia</i> sp., <i>Pteraster</i> sp., <i>Hathrometra sarsii</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av evertebrater.	antal	
		<i>Pollachius virens</i> , <i>Brosme brosme</i> , <i>Sebastes viviparus</i> , ?	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fisk.	antal		
	Arealen Djupa hårbottnar dominerade av sjöpungar (Ascidacea) ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Ciona intestinalis</i> , <i>Dendrodoa grossularia</i> , <i>Molgula</i> spp, <i>Corella parallelogramma</i> , <i>Ascidia mentula</i> , <i>Ascidia virginea</i> , <i>Ascidia obliqua</i>	Den totala arealen Djupa hårbottnar dominerade av sjöpungar ska vara minst X ha.	ha		
	Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.		Minst 10 % av ytan ska vara täckt av fastsittande sjöpungar.	%		

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målindikatorer, områdesvis	Enhet	
Djupa hårbottnar (>30 meter)	Hårbottenfaunasamhällen	Arealen Djupa hårbottnar dominerade av havsanemoner (Actinaria) ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Metridium senile</i> , <i>Gonactinia prolifera</i> , <i>Urticina felina</i> , <i>Stomphia coccinea</i> , <i>Sagartia elegans</i>	Den totala arealen Djupa hårbottnar dominerade av havsanemoner ska vara minst X ha.	ha	
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.		Minst 10 % av ytan ska vara täckt av fastsittande nässeldjur (Cnidaria), varav havsanemoner utgör minst 50 % av biomassan.	%	
		Arealen Djupa hårbottnar dominerade av stenkoraler (Scleractinida) ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Caryophyllia smithii</i>	Den totala arealen Djupa hårbottnar dominerade av stenkoraler ska vara minst X ha.	ha	
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.		Minst 10 % av ytan ska vara täckt av fastsittande nässeldjur (Cnidaria), varav stenkoraler utgör minst 50 % av biomassan.	%	
		Arealen Djupa hårbottnar dominerade av mjuka koraller (Alcyonida) ska inte minska/vara minst X ha.	<i>Alcyonium digitatum</i> , <i>Swiftia rosea</i>	Den totala arealen Djupa hårbottnar dominerade av mjuka koraller ska vara minst X ha.	ha	
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.		Minst 10 % av ytan ska vara täckt av fastsittande nässeldjur (Cnidaria), varav mjuka koraller utgör minst 50 % av biomassan.	%	
		Arealen hårbottensamhällen under överhäng ska inte minska/vara minst X ha.				
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Acesta excavata</i> , (Brachiopoda), (Porifera)	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av epifauna.	antal	
		Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.				
		Sedimentationen ska vara naturlig, utan antropogen påverkan, och inte inverka negativt på karaktäristiska och typiska arter i naturtypen.		Sedimentationen ska inte överstiga X gram torr vikt/år.	gram torr vikt/år	

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Mållindikatorer, områdesvis	Enhet
Djupa hårbottenar (>30 meter)	Djupa svampdjurs-samhällen	Arealen <i>Deep sea sponge areas</i> (1170) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala utbredningen av svampdjurssamhällen ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Phakellia ventilabrum</i> , <i>Geodia barretti</i> , <i>Axinella infundibuliformes</i> , <i>A. rugosa</i> , <i>Mycale lingua</i> , <i>Haliclona urceolus</i> , <i>Cliona celata</i>	Det ska finnas minst X antal arter av svampdjur.	antal
		Strömförhållande ska vara goda och sedimentationen ringa.		Sedimentationen ska inte överstiga X gram torrsvikt/år.	gram torrsvikt/år
	Korall-trädgårdar	Arealen av <i>Coral gardens</i> (1170) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala utbredningen av koralldjurssamhällen ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Caryophyllia smithii</i> , <i>Swiftia pallida</i> , <i>S. rosea</i> , <i>Primnoa resedaeformis</i> , <i>Paramuricea placomus</i> , <i>Antothela grandiflora</i> , <i>Muriceides kuekenthali</i> , <i>Sarcodichtyon roseum</i> , <i>Gorgonocephalus caputmedusae</i> , <i>Alcyonium digitatum</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av evertebrater.	antal
		Strömförhållande ska vara goda och sedimentationen ringa.		Sedimentationen ska inte överstiga X gram torrsvikt/år.	gram torrsvikt/år
	Ögonkorallrev	Arealen <i>Lopheliarev</i> (1170) ska inte minska/vara minst X m <sup>2</sup> .	<i>Lophelia pertusa</i>	Den totala arealen ögonkorallrev ska vara minst X ha	ha
		Andelen levande ögonkorall ska bibehållas eller öka/vara minst X %.		Andelen levande kolonier av ögonkorall ska vara minst X %.	%
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Lophelia pertusa</i> , <i>Filograna implexa</i> , <i>Bolocera tuedie</i> , <i>Thyone fusus</i> , <i>Sebastes viviparus</i> , <i>Munida sarsi</i> ...	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av evertebrater.	antal
		Strömmar, vågor, sötvattensflöde och vattenutbyte ska variera naturligt i tid och rum.		Inga anläggningar som ändrar ett naturligt vattenutbyte eller vattenflöde ska tillkomma.	antal
Sedimentationen ska vara naturlig, utan antropogen påverkan			Sedimentationen ska inte överstiga X gram torrsvikt/år.	gram torrsvikt/år	

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målindikatorer, områdesvis	Enhet
Djupa hårbottenar (>30 meter)	Vatten- volymen	Vattnet ska minst ha God ekologisk status enligt Vattendirektivet.			
		Vattenkvaliteten ska minst ha God kemisk status enligt Vattendirektivet.			
		Vattenmassans planktonsamhällen ska ha en naturlig artsammansättning och abundans.	Djurplankton	planktonsammansättning, funktionella grupper	
Strand- habitat	Driftvallar	Antalet driftvallar (1210) ska inte minska/vara minst X stycken och den sammanlagda längden ska vara minst X meter.		Antalet driftvallar ska vara minst X stycken och den sammanlagda längden driftvallar ska vara minst X meter.	antal/ meter
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, som domineras av annuella örter, där populationerna av de typiska arterna inte minskar.	<i>Atriplex</i> spp., <i>Cakile maritima</i> , <i>Isatis tinctoria</i> , <i>Kali turgida</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av kärlväxter.	antal
		Naturtypen ska hysa en rik insektsfauna samt mindre kräftdjur.			
		Driftvallarna ska påverkas av strömmar, vågor och saltstänk och bestå av tång, ålgräs eller annan vegetation som drivit med vattnet och förts upp på land.			
		Igenväxningsvegetation av t.ex. vresros eller andra invasiva arter ska inte förekomma.			
		Driftvallarna ska vara fria från marint skräp som med vind och vågor hamnat på land.			
	Sten- och grusvallar	Arealen Sten- och grusvallar (1220) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen sten- och grusvallar ska vara minst X ha.	ha

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målandikatorer, områdesvis	Enhet
Strandhabitat	Sten- och grusvallar	Det ska finnas en naturlig artsammansättning, som domineras av perenn vegetation, där populationerna av de typiska arterna inte minskar.	<i>Angelica archangelica ssp. litoralis, Arctostaphylos uva-ursi, Beta vulgaris ssp. maritima, Crambe maritima, Cynoglossum officinale, Euphorbia palustris, Glaucium flavum, Hippophaë rhamnoides, Honckenya peploides, Isatis tinctoria, Lathyrus japonicas, Tripolium vulgare, Actitis hypoleucos, Sterna albifrons</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av kärlväxter.	antal
		Naturtypen ska vara öppen, med liten eller ingen förekomst av träd eller buskar.			
		Naturtypen ska ha en naturlig påverkan av vind, vågor och saltstänk.			
		Igenväxningsvegetation av t.ex. vresros eller andra invasiva arter ska inte förekomma.			
		Sten- och grusvallarna ska vara fria från marint skräp.			
	Sanddynor	Arealen sanddynor (2100) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen sanddynor ska vara minst X ha.	ha
	Det ska finnas en naturlig artsammansättning där populationerna av de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Aira caryophyllea, Aira praecox, Ammophila arenaria, Anagallis minima, Arctostaphylos uva-ursi, Armeria maritima, Cakile maritime, Chimaphila umbellata, Corynephorus canescens, Elytrigia juncea ssp. Boreoatlantica, Epipactis palustris, Eryngium maritimum, Euphrasia micrantha, Helichrysum arenarium, Hieracium umbellatum, Hippuris vulgaris, Honckenya peploides, Hydrocotyle vulgaris, Jasione montana, Juncus capitatus, Lathyrus japonicas, Leymus arenarius, Lotus corniculatus, Lycopodium complanatum, Ophioglossum vulgatum, Phleum arenarium, Radiola linoides, Salix repens, Salix repens ssp. repens var. argentea, Scabiosa columbaria, Sedum acre, Spargula morisonii, Teesdalia nudicaulis, Thymus serpyllum, Anthus campestris</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av kärlväxter och fåglar.	antal	

Bevarande- värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målintikatorer, områdesvis	Enhet
Strand- habitat	Strandängar	Arealen Salta strandängar (1330)/havsstrandängar ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen salta strandängar ska vara minst X ha.	ha
		Arealen Glasörtstränder (1310) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen glasörtsängar ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Armeria maritima, Atriplex pedunculata, Blysmus compressus, Blysmus rufus, Centaurium littorale, Centaurium pulchellum, Gentianella uliginosa, Glaux maritima, Lotus tenuis, Parapholis strigosa, Plantago major ssp. intermedia, Plantago maritima, Puccinellia retroflexa, Rhinanthus minor, Rhinanthus serotinus, Sagina maritima, Sagina nodosa, Salicornia dolichostachya ssp. Strictissima, Salicornia europaea, Spergularia media, Spergularia salina, Suaeda maritima, Taraxacum sect. Palustris, Trifolium fragiferum, Triglochin maritima</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av kärlväxter.	antal
		<i>Arenaria interpres, Calidris alpina ssp. schinzii, Charadrius hiaticula, Haematopus ostralegus, Limosa, Motacilla flava, Numenius arquata, Philomachus pugnax, Recurvirostra avosetta, Sterna albifrons, Tringa totanus, Vanellus vanellus</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fåglar.	antal	
	Hällmarkstorr- äng	Arealen Hällmarkstorräng (8230) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen hällmarkstorräng ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Aira praecox, Antennaria dioica, Botrychium lunaria, Dactylorhiza sambucina, Montia verna, Saxifraga osloënsis, Saxifraga tridactylites, Scleranthus perennis, Sedum acre, Sedum annuum, Sedum sexangulare, Sparganium angustifolium, Viola tricolor, Viscaria vulgaris</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av kärlväxter.	antal
			<i>Collema flaccidum, Lasallia pustulata, Leptogium gelatinosum, Peltigera didactyla</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av lavar.	antal

Bevarandevärden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målandikatorer, områdesvis	Enhet
Strandhabitat	Branta klippmiljöer	Arealen Branta havsklippor (1230) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen branta havsklippor ska vara minst X ha.	ha
		Arealen Kalkbranter (8210) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen kalkbranter ska vara minst X ha.	ha
		Arealen Silikatbranter (8220) ska inte minska/vara minst X ha.		Den totala arealen silikatbranter ska vara minst X ha.	ha
		Det ska finnas en naturlig artsammansättning, där de typiska arterna finns i livskraftiga bestånd.	<i>Armeria maritima, Asplenium ruta-muraria, Asplenium trichomanes, Asplenium septentrionale, Asplenium viride, Cerastium diffusum, Cochlearia officinalis, Ligusticum scothicum, Lythrum salicaria, Plantago coronopus, Radiola linoides, Sagina nodosa, Sedum acre, Sedum anglicum, Sedum annuum, Silene rupestris, Silene uniflora, Silene viscosa, Spergula morisonii, Tripleurospermum maritimum, Woodsia glabella, Woodsia ilvensis</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av kärlväxter.	antal
			<i>Collema cristatum, Collema multipartitum, Collema polycarpon, Dirina massiliensis, Fuscidea cyathoides, Lobaria scrobiculata, Opegrapha abscondita, Opegrapha gyrocarpa, Ophioparma ventosa, Orphniospora moriopsis, Placopsis gelida, Petractis clausa, Rhizocarpon reductum</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av lavar.	antal
			<i>Alca torda, Anthus petrosus, Arenaria interpres, Cephus grylle, Falco peregrinus, Haematopus ostralegus, Larus fuscus, Stercorarius parasiticus, Sterna paradisaea, Uria aalge</i>	Det ska finnas minst X antal typiska arter/indikatorarter av fåglar.	antal
	Naturtypen ska vara öppen med liten eller ingen förekomst av träd eller buskar.				



Bevarande- värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målintikatorer, områdesvis	Enhet	
Marina däggdjur & fåglar	tumlare	Viktiga tumlarområden för födosök och kalvning ska vara intakta.	<i>Phocoena phocoena</i>	Den totala arealen intakta tumlarområden ska vara minst X ha.	ha	
		Tumlarpopulationen ska vara stabil eller öka/bestå av minst X djur.		Antalet tumlare ska vara minst X.	antal	
	säl	Knubbsälpopulationerna ska vara stabila och inte minska/bestå av minst X djur.	<i>Phoca vitulina</i>	Antalet knubbsäl ska vara minst X.	antal	
		Gråsälpopulationerna ska vara stabila och inte minska/bestå av minst X djur.	<i>Halichoerus grypus</i>	Antalet gråsäl ska vara minst X.	antal	
		Viktiga uppehållsplatser och födosöksområden för säl ska vara intakta.		Inga nya anläggningar eller aktiviteter som inverkar på sälarnas uppehållsplatser eller födosöksområden ska tillkomma.	antal	
	alkor	Antalet häckande par av alkor ska bibehållas eller öka.		<i>Cephus grylle, Uria aalge, Alca torda</i>	Antalet häckande par av tobisgrissla ska vara minst X.	antal
					Antalet häckande par av sillgrissla ska vara minst X.	antal
					Antalet häckande par av tordmule ska vara minst X.	antal
	tretåig mås	Antalet häckande par av tretåig mås ska bibehållas eller öka.	<i>Rissa tridactyla</i>	Antalet häckande par av tretåig mås ska vara minst X.	antal	
	toppskarv	Antalet häckande par av toppskarv ska bibehållas eller öka.	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Antalet häckande par av toppskarv ska vara minst X.	antal	
	kustlabb	Antalet häckande par av kustlabb ska bibehållas eller öka.	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Antalet häckande par av kustlabb ska vara minst X.	antal	
	ejder och andra dykänder	Antalet arter av dykänder ska bibehållas eller öka.	<i>Somateria mollissima, Anas penelope, Tadorna tadorna, Anas acuta, Melanitta nigra, Melanitta fusca, Clangula hyemalis, Bucephala clangula, Megellus albellus, Athya marila, Anas clypeata, Mergus serrator</i>	Det ska finnas minst x arter av dykänder.	antal	
Antalet häckande par av dykänder ska bibehållas eller öka.		Antalet häckande par av ? ska vara minst X.		antal		
Ejderpopulationen ska inte minska.		<i>Somateria mollissima</i>		Antalet ejdrar ska vara minst X.	antal	

Bevarande-värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målintikatorer, områdesvis	Enhet
Marina däggdjur & fåglar	vadare	Antalet arter av vadare ska bibehållas eller öka.	<i>Haematopus ostralegus, Calidris alpina schinzii, Actitis hypoleucos, Tringa totanus, Calidris minuta, Charadrius hiaticula, Calidris pugnax, Arenaria interpres, Recurvirostra avosetta, Numenius arquata, Limosa limosa, Limosa lapponica, Vanellus vanellus, Pluvialis apricaria, Gallinago media</i>	Det ska finnas minst x arter av vadarfåglar.	antal
		Antalet häckande par av vadare ska bibehållas eller öka.		Antalet häckande par av ? ska vara minst X.	antal
	kustlevande rovfåglar	Antalet arter av rovfåglar ska bibehållas eller öka.	<i>Haliaeetus albicilla, Pandion haliaetus, Falco peregrinus, Falco rusticolus, Bubo bubo, Circus cyaneus, Circus aeruginosus, Pernis apivorus, Milvus milvus</i>	Det ska finnas minst x arter av rovfåglar.	antal
		Antalet häckande par av rovfåglar ska bibehållas eller öka.		Antalet häckande par av ? ska vara minst X.	antal
	tärnor	Antalet arter av tärnor ska bibehållas eller öka.	<i>Sterna hirundo, Sterna paradisaea, Thalasseus sandvicensis, Hydroprogne caspia, Sternula albifrons, Chlidonias niger</i>	Det ska finnas minst x arter av tärnor.	antal
		Antalet häckande par av tärnor ska bibehållas eller öka.		Antalet häckande par av ? ska vara minst X.	antal

Bevarande- värden	Naturtyper/ Arter	Bevarandemål	Målarter	Målindikatorer, områdesvis	Enhet
Fisk & större kräftdjur	Lek- och uppväxt- områden för fisk	Arealen av viktiga uppväxt- och födosöksområden för fisk ska inte minska.	<i>Gadus morhua</i> , <i>Pollachius pollachius</i> , <i>Melanogrammus aeglefinus</i> , plattfisk	Den totala arealen viktiga uppväxt- och födosöksområden för fisk ska vara minst X ha.	ha
		Arealen naturliga, ostörda lekbottnar för fisk ska inte minska.	<i>Hippoglossus hippoglossus</i> , <i>Pleuronectes platessa</i> (?), <i>Gadus morhua</i>	Den totala arealen lekbottnar för fisk ska vara minst X ha.	ha
				Andelen trålningsfria lekbottnar ska vara minst X %.	%
				Syrehalten på lekbottnarna ska vara minst 2(?) mg O <sub>2</sub> /l.	mg O <sub>2</sub> /l
	hajar och rockor	Antalet arter av hajar och rockor ska bibehållas eller öka.	<i>Cetorhinus maximus</i> , <i>Dipturus batis</i> ( <i>Raja batis</i> ), <i>Lamna nasus</i> , <i>Raja clavata</i> , <i>Squalus acanthias</i> , <i>Chimaera monstrosa</i>	Det ska finnas minst X arter av hajar och rockor i området.	antal
		Mängden bifångst av hajar och rockor ska vara försumbar.		Den totala mängden bifångst av hajar och rockor ska vara högst X kg.	kg
	migrerande fiskarter	Antalet arter av migrerande fisk ska bibehållas eller öka.	<i>Salmo salar</i> , <i>Salmo trutta</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Petromyzon marinus</i>	Det ska finnas minst X arter av migrerande fisk i minst Y vattendrag.	antal
				Det ska finnas minst X arter av migrerande fisk.	antal
		Mängden migrerande fisk i vattendragen ska bibehållas eller öka.	<i>Salmo salar</i>	Mängden lax ska vara minst X ton.	ton
				<i>Salmo trutta</i>	Mängden öring ska vara minst X ton.
			<i>Anguilla anguilla</i>	Mängden ål ska vara minst X ton.	ton
			<i>Petromyzon marinus</i>	Antal havsnejonöga ska vara minst X.	antal

## Bilaga 2.5 Påverkansanalys

Med stöd från MIRADI-verktyget har arbetsgruppen på länen gjort en påverkansanalys utifrån nedanstående bedömningar av hoten:

- Hur stor andel av bevarandevärdets areal är det som påverkas?
- Där hotet sker, hur allvarligt påverkas då bevarandevärdet?
- I vilken omfattning går det att reparera skadan om hotet undanröjs?

De tre bedömningarna ovan klassas var för sig i fyra klasser; Very high (röd), High (gul), Medium (ljusgrön) och Low (mörkgrön). Dessa syns som små fyrkanter till vänster i rutan. De tre bedömningarna vägs sedan ihop automatiskt till en klassificering per hot och bevarandevärde (den större rutan). Det görs också en sammanvägd bedömning av hur stora alla hoten är tillsammans för ett bevarandevärde (längst ner i kolumnerna) samt hur stort ett hot är för bevarandevärderna i stort (längst till höger i raderna). Till slut görs också bedömningen av hur stor påverkan hela området är utsatt för (längst ner till höger). Om ett bevarandevärde är utsatt för många hot blir klassningen högre, liksom om ett hot påverkar många bevarandevärden. Eftersom förhållandena skiljer sig ganska mycket åt mellan de tre havsområdena, har det gjorts olika bedömningar för Skagerrak, Kattegatt och Öresund. Ändå är det en ganska generell bedömning eftersom till exempel alla olika bevarandevärden knutna till grunda mjukbottnar bedöms i en klump och att havsområdena är relativt stora. Om analysen görs för ett enskilt bevarandevärde i ett mindre område kan resultatet bli ett annat.

I bevarandevärdet marina däggdjur ingår också sjöfåglar.

### 1. Hur stor andel av bevarandevärdet är det som påverkas?

<b>Very High:</b>	Hotet är omfattande och påverkar bevarandevärdet så gott som överallt (71-100%) där värdet finns.
<b>High:</b>	Hotet är utbrett och påverkar bevarandevärdet i en stor del (31-70%) av området där värdet finns.
<b>Medium:</b>	Hotet är begränsat och påverkar bevarandevärdet i en viss del (11-30%) av området där värdet finns.
<b>Low:</b>	Hotet är litet och påverkar bevarandevärdet endast i en liten del (1-10%) av området där värdet finns.

### 2. Där hotet sker, hur allvarligt påverkas då bevarandevärdet?

<b>Very High:</b>	Hotet kommer troligen att förstöra bevarandevärdet eller minska populationen med 71-100% inom 10 år eller tre generationer.
<b>High:</b>	Hotet kommer troligen att kraftigt minska/påverka bevarandevärdet eller minska populationen med 31-70% inom 10 år eller tre generationer.
<b>Medium:</b>	Hotet kommer troligen att påverka bevarandevärdet till viss del eller minska populationen med 11-30% inom 10 år eller tre generationer.
<b>Low:</b>	Hotet kommer troligen endast ha en mindre påverkan på bevarandevärdet eller minska populationen med 1-10% inom 10 år eller tre generationer.

### 3. I vilken omfattning går det att reparera skadan om hotet undanröjs?

<b>Very High:</b>	Skadorna kan inte repareras. Det är inte troligt att bevarandevärdet kan återställas och/eller det skulle ta mer än 100 år.
<b>High:</b>	Rent tekniskt kan skadorna repareras och bevarandevärdet återställas, men det är inte ekonomiskt möjligt och/eller det skulle ta 21-100 år.
<b>Medium:</b>	Skadorna kan repareras och bevarandevärdet kan återställas med hjälp av rimliga insatser av resurser och/eller inom 6-20 år.
<b>Low:</b>	Skadorna kan lätt repareras och bevarandevärdet kan lätt återställas till en relativt låg kostnad och/eller inom 0-5 år.

### Skagerrak

Threats \ Targets	Grunda mjukbott...	Djupa mjukbottnar	Grunda hårbott...	Djupa hårbottnar	Marina däggdjur ...	Fiskar och tiofo...	Strand- habitat	Kultur- värden	Summary Threat Rating
Utfyllnader	Low		Low		Low	Low	Medium	Medium	Medium
Konstruktioner	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Medium	Medium	Medium
Muddringar	Medium	Low	Low		Low	Medium		Medium	Medium
Deponering av muddermassor	Low	Low	Low	Low		Low	Low	Medium	Low
Ankring	Low	Low	Low	Low				Medium	Low
Bottenråkning		High		High		Medium		Very High	High
Bottenskrapning efter musslor	Low								Low
Bottensatta fiskredskap	Low	Low	Low	Low	Low			Medium	Low
Undervattenssprängningar	Low	Low	Low	Low	Low	Low		Medium	Low
Slitage, fysisk störning	Low	Low	Low	Low			Low	Medium	Low
Utvinning av sand/sten	Low	Low	Low	Low		Low	Low	Medium	Low
Skörd av makroalger			Low				Low		Low
Olje- / gasutvinning		Low		Medium	Low	Low		Medium	Medium
Forskning/ Utbildning	Low	Low	Low	Low			Low	Medium	Low
Erosion	Low				Low		Medium	Medium	Medium
Ökad avrinning	Medium	Medium	Medium	High	Low	Low			Medium
Störningar av marina djur					High	Low			Medium
Marint skräp	Medium	Medium	Medium	Medium	High	High	Low		High
Spillvatten/ kylvatten	Low		Low			Low			Low
Allmän temperaturhöjning	Medium	Medium	Medium	Very High	Medium	High	High		High
Utläpp av kemiska ämnen	Low	Low	Low	Low	High	Low	Medium		Medium
Olje- / kemikalieolyckor	Medium	Medium	Medium	Low	Low	Low	Low	Medium	Medium
Utläpp av näringsämnen	High	High	High	Medium			Medium		High
Främmande arter	Very High	Medium	Low		High	High	Low		High
Ohållbart fiskeuttag	High	Medium	Medium	Low	Low	High			High
Jakt					Low				Low
Boplundring/ tjuvjakt/ tjuvfiske					Medium	Low			Low
För lite bete/slätter					High		High		High
Hårt bete/slätter	Low				Low		Low		Low
Havsnivåhöjning	Very High		Medium		High	Very High	Very High	High	Very High
Brifångster					Low	Medium			Low
Havs försurning	High	High	High	High	High	High			Very High
Bortsprängning av hårbotten			Low	Low					Low
<b>Summary Target Ratings:</b>	Very High	High	High	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High	<b>Overall Project Rating</b> Very High

## Kattegatt

Threats \ Targets	Grunda mjukbott...	Djupa mjukbottnar	Grunda hårbott...	Djupa hårbottnar	Marina däggjur ...	Fiskar och tofot...	Strand- habitat	Kultur- värden	Summary Threat Rating
Utfyllnader	Low		Low		Low	Low	Medium	Medium	Medium
Konstruktioner	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Medium	Medium	Medium
Muddingar	Low	Low	Low		Low	Low		Medium	Low
Deponering av muddermassor	Low	Low	Low	Low		Low	Low	Medium	Low
Ankring	Low	Low	Low	Low				Medium	Low
Bottenråkning		Very High	Low	High		Medium		Very High	Very High
Bottenskrapning efter musslor	Low								Low
Bottensatta fiskredskap	Low	Low	Low	Low	Low			Medium	Low
Undervattenssprängningar	Low	Low	Low	Low	Low	Low		Medium	Low
Slitage, fysisk störning	Low	Low	Low	Low			Low	Medium	Low
Utvinning av sand/sten	Low	Low	Low	Low		Low	Low	Medium	Low
Skörd av makroalger			Low				Low		Low
Olje-/ gasutvinning		Low		Medium	Low	Low		Medium	Medium
Forskning/ Utbildning	Low	Low	Low	Low			Low	Medium	Low
Erosion	Low				Low		Medium	Medium	Medium
Ökad avrinning	Medium	Medium	Medium	Medium	Low	Low			Medium
Störningar av marina djur					High	Low			Medium
Marint skräp	Medium	Medium	Medium	Medium	High	High	Low		High
Spillvatten/ kylvatten	Low		Low			Low			Low
Allmän temperaturhöjning	Medium	Medium	Medium	High	Medium	High	High		High
Utläpp av kemiska ämnen	Low	Low	Low	Low	High	Low	Medium		Medium
Olje-/ kemikalieolyckor	High	High	Medium	Low	Medium	Medium	Medium	Medium	High
Utläpp av näringsämnen	High	High	High	Medium			Medium		High
Främmande arter	High	Medium	Low		High	Medium	Low		High
Ohållbart fiskeuttag	High	Medium	Medium	Low	Low	High			High
Jakt					Low				Low
Boplundring/ tjuvjakt/ tjuvfiske					Low	Low			Low
För lite bete/slätter					High		High		High
Hårt bete/slätter	Low				Low		Low		Low
Havsnivåhöjning	Very High		Medium		High	Very High	Very High	High	Very High
Bifångster					Medium	High			Medium
Havs försurning	High	High	High	High	High	High			Very High
Bortsprängning av hårbotten			Low	Low					Low
<b>Summary Target Ratings:</b>	Very High	Very High	High	High	Very High	Very High	Very High	Very High	<b>Overall Project Rating</b> Very High

## Öresund

Threats \ Targets	Grunda mjukbott...	Djupa mjukbottnar	Grunda hårbott...	Djupa hårbottnar	Marina daggdjur ...	Fiskar och tlofto...	Strand- habitat	Kultur- värden	Summary Threat Rating
Utfyllnader	Low		Low		Low	Low	Medium	Medium	Medium
Konstruktioner	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Very High	Medium	High
Muddringar	Low	Low	Low		Low	Low		Medium	Low
Deposering av muddermassor	Low	Low	Low	Low		Low	Low	Medium	Low
Ankring	Low	Low	Low	Low				Medium	Low
Bottentråning		Low		Low		Low		Medium	Low
Bottenskrapning efter muslor	Low								Low
Bottensatta fiskredskap	Low	Low	Low	Low	Low			Medium	Low
Undervattenssprängningar	Medium	Low	Low	Low	Low	Low		Medium	Medium
Slitage, fysisk störning	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Medium	Medium
Utvinning av sand/sten	High	Low	Low	Low		Low	High	High	High
Skörd av makroalger			Low				Low		Low
Olje-/ gasutvinning		Low		Medium	Low	Low		Medium	Medium
Forskning/ Utbildning	Low	Low	Low	Low			Low	Medium	Low
Erosion	Low				Low		High	Medium	Medium
Ökad avrinning	Medium	Low	Medium	Low	Low	Low			Medium
Störningar av marina djur					High	Low			Medium
Marint skräp	Medium	Medium	Medium	Medium	High	High	Low		High
Spillvatten/ kylvatten	Low		Low			Low			Low
Allmän temperaturhöjning	Medium	Medium	Medium	Medium	Medium	High	High		High
Utsläpp av kemiska ämnen	Low	Low	Low	Low	High	Low	Medium		Medium
Olje-/ kemikalieolyckor	High	Medium	High	Low	Medium	Medium	Medium	Medium	High
Utsläpp av näringsämnen	High	High	High	High					High
Främmande arter	Medium	Medium			Low	Low	Low		Medium
Ohållbart fiskeuttag	Medium	Low	Medium	Low	Low	High			Medium
Jakt					Low				Low
Boplundring/ tjuvjakt/tjuvfiske					Low	Low			Low
For lite beteslätter					Medium		Medium		Medium
Hårt beteslätter	Low				Low		Low		Low
Havsnivåhöjning	Very High		Medium		High	Very High	Very High	High	Very High
Bifångster					Medium	Medium			Medium
Havs försurning	High	High	High	High	High	High			Very High
Bortsprängning av hårbotten			Low	Low					Low
<b>Summary Target Ratings:</b>	<b>Very High</b>	<b>High</b>	<b>High</b>	<b>High</b>	<b>Very High</b>	<b>Very High</b>	<b>Very High</b>	<b>High</b>	<b>Overall Project Rating: Very High</b>

## Bilaga 2.6 Checklista vid analys av hot mot bevarandevärderna

Indelade efter Havsmiljödirektivets påverkansfaktorer och klassade enligt Natura 2000 och IUCN.

Belastning och påverkan enligt MSFD	Hot/Aktivitet	Verksamheter	N2000 Pressures/Threats	IUCN Threats
Fysisk förlust - Kvävning - Tillslutning	Utfyllnader	Hamnverksamheter, Samhällsutbyggnad	F08 Modification of coastline, estuary and coastal conditions for development, use and protection of residential, commercial, industrial and recreational infrastructure and areas	1.1 Housing & Urban Areas 1.2 Commercial & Industrial Areas 1.3 Tourism & Recreation Areas
	Deponering av muddermassor	Hamnverksamheter, Friluftsliv/Turism	C07 Dumping/depositing of dredged materials from marine extraction	1.2 Commercial & Industrial Areas 1.3 Tourism & Recreation Areas
	Konstruktioner	Hamnverksamheter, Samhällsutbyggnad, Energiutvinning	D01 Wind, wave and tidal power, including infrastructure E01 Roads, paths, railroads and related infrastructure E03 Shipping lanes, ferry lanes and anchorage infrastructure F01 Conversion from other land uses to housing, settlement or recreational areas F03 Conversion from other land uses to commercial/industrial areas K04 Modification of hydrological flow	1.1 Housing & Urban Areas 1.2 Commercial & Industrial Areas 1.3 Tourism & Recreation Areas 9.6 Excess Energy
	Bortsprängning av hårbotten	Sjöfart, Hamnverksamheter	K05 Physical alternation of water bodies	1.2 Commercial & Industrial Areas 4.3 Shipping Lanes
	Havsnivåhöjning	Klimatförändringar	N04 Sea-level and wave exposure changes due to climate change	11.1 Habitat Shifting & Alteration



Belastning och påverkan enligt MSFD	Hot/Aktivitet	Verksamheter	N2000 Pressures/Threats	IUCN Threats
Fysiska skador - Förändringar i igenslamning (ökad sedimentation) - Abrasion (påverkan på havsbotten) - Selektiv utvinning	Muddringar	Hamnverksamheter, Friluftsliv/Turism	K05 Physical alternation of water bodies	1.2 Commercial & Industrial Areas 4.3 Shipping Lanes
	Ankring	Sjöfart, Friluftsliv/Turism	E02 Shipping lanes and ferry lanes transport operations F07 Sports, tourism and leisure activities	4.3 Shipping Lanes 6.1 Recreational Activities
	Bottentrålning	Yrkesfiske	G03 Marine fish and shellfish harvesting (professional, recreational) activities causing physical loss and disturbance of seafloor habitats	5.4 Fishing & Harvesting Aquatic Resources
	Bottensatta fiskeredskap	Yrkesfiske, Friluftsliv/Turism	G03 Marine fish and shellfish harvesting (professional, recreational) activities causing physical loss and disturbance of seafloor habitats	5.4 Fishing & Harvesting Aquatic Resources 6.1 Recreational Activities
	Skrapning efter musslor	Yrkesfiske	G03 Marine fish and shellfish harvesting (professional, recreational) activities causing physical loss and disturbance of seafloor habitats	5.4 Fishing & Harvesting Aquatic Resources
	Slitage, fysisk störning	Friluftsliv/Turism	F06 Development and maintenance of beach areas for tourism and recreation incl. beach nourishment and beach cleaning F07 Sports, tourism and leisure activities	1.3 Tourism & Recreation Areas 6.1 Recreational Activities
	Utvinning av sand, grus eller sten	Hamnverksamheter, Samhällsbyggnad	C01 Extraction of minerals (e.g. rock, metal ores, gravel, sand, shell)	3.2 Mining & Quarrying

<b>Belastning och påverkan enligt MSFD</b>	<b>Hot/Aktivitet</b>	<b>Verksamheter</b>	<b>N2000 Pressures/Threats</b>	<b>IUCN Threats</b>
Fysiska skador, forts. - Förändringar i igenslamning (ökad sedimentation) - Abrasion (påverkan på havsbotten) - Selektiv utvinning	Storskalig skörd av makroalger	Friluftsliv/Turism	G04 Marine plant harvesting	5.4 Fishing & Harvesting Aquatic Resources
	Olje-/gasutvinning	Energiutvinning	C03 Extraction of oil and gas, including infrastructure	3.1 Oil & Gas Drilling
	Utläggning av kablar/ledningar	Samhällsutbyggnad, Hushåll, Industrier, Energiutvinning	D06 Transmission of electricity and communications (cables)	3.3 Renewable Energy 4.2 Utility & Service Lines
	Destruktiv provtagning	Universitet/Högskolor /Gymnasium	H07 Intrusive and destructive research and monitoring activities	7.3 Other Ecosystem Modifications
	Undervattens-sprängningar	Försvaret	H02 Military, paramilitary or police exercises and operations in the freshwater and marine environment	6.2 War, Civil Unrest & Military Exercises
	Erosion	Sjöfart	E02 Shipping lanes and ferry lanes transport operations	4.3 Shipping lanes
	Ökad avrinning	Klimatförändringar	N03 Increases or changes in precipitation due to climate change	11.4 Storms & Flooding
Övrig fysisk störning - Undervattensbuller - Marint avfall	Störningar på marina däggdjur/fåglar/fiskar	Sjöfart, Friluftsliv/Turism, Yrkesfiske, Energiutvinning, Försvaret	D11 Energy production and transmission activities generating noise pollution E08 Land, water and air transport activities generating noise and light pollution F07 Sports, tourism and leisure activities H02 Military, paramilitary or police exercises and operations in the freshwater and marine environment J05 Mixed source excess energy	1.3 Tourism & Recreation Areas 3.3 Renewable Energy 4.3 Shipping Lanes 5.4 Fishing & Harvesting Aquatic Resources 6.1 Recreational Activities 6.2 War, Civil Unrest & Military Exercises 9.6 Excess Energy

Belastning och påverkan enligt MSFD	Hot/Aktivitet	Verksamheter	N2000 Pressures/Threats	IUCN Threats
Övrig fysisk störning, forts. - Undervattensbuller - Marint avfall	Marint skräp	Sjöfart, Friluftsliv/Turism, Hushåll, Yrkesfiske	E07 Land, water and air transport activities generating marine pollution F09 Deposition and treatment of waste/garbage from household/recreational facilities F10 Deposition and treatment of waste/garbage from commercial and industrial facilities F22 Residential or recreational activities and structures generating marine macro- and micro- particulate pollution (e.g. plastic bags, Styrofoam) F23 Industrial or commercial activities and structures generating marine macro- and micro- particulate pollution (e.g. plastic bags, Styrofoam)	9.4 Garbage & Solid Waste
Interferens med naturliga hydrologiska processer - Ändring av temperaturförhållanden - Ändring av salthalt	Spillvatten/ kylvatten	Industrin	D12 Energy production and transmission activities generating light or thermal pollution F25 Industrial or commercial activities and structures generating noise, light, heat or other forms of pollution	9.6 Excess energy
	Ökad havstemperatur	Klimatförändringar	N01 Temperature changes (e.g. rise of temperature & extremes)	11.3 Temperature Extremes
	Havsförsurning	Klimatförändringar	N05 Change of habitat location, size, and/or quality due to climate change N09 Other climate related changes in abiotic conditions	11 Climate Change & Severe Weather

Belastning och påverkan enligt MSFD	Hot/Aktivitet	Verksamheter	N2000 Pressures/Threats	IUCN Threats
<p>Föroreningar genom farliga ämnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Syntetiska ämnen</li> <li>- Icke syntetiska ämnen</li> <li>- Radionuklider</li> </ul>	<p>Utsläpp av kemiska ämnen</p>	<p>Sjöfart, Industrin, Försvaret, Jord-/Skogsbruk, Hushåll, Energiutvinning, Yrkesfiske (Flyg, Biltrafik)</p>	<p>A28 Agricultural activities generating marine pollution            B25 Forestry activities generating marine pollution            C12 Extraction activities generating marine pollution            D10 Energy production and transmission activities generating marine pollution            E07 Land, water and air transport activities generating marine pollution            F20 Residential or recreational activities and structures generating marine pollution            F21 Industrial or commercial activities and structures generating marine pollution            G14 Use of lead ammunitions or fishing weights            H02 Military, paramilitary or police exercises and operations in the freshwater and marine environment</p>	<p>3.3 Renewable Energy            5.4 Fishing &amp; Harvesting Aquatic Resources            6.2 War, Civil Unrest &amp; Military Exercises            9.1 Household Sewage &amp; Urban Waste Water            9.2 Industrial &amp; Military Effluents            9.3 Agricultural &amp; Forestry Effluents</p>
	<p>Olje-/Kemikalie-olyckor</p>	<p>Sjöfart, Industrin, Försvaret, Energiutvinning, Fiske</p>	<p>D10 Energy production and transmission activities generating marine pollution            E07 Land, water and air transport activities generating marine pollution            F21 Industrial or commercial activities and structures generating marine pollution (excluding marine macro- and micro-particular pollution)</p>	<p>9.2 Industrial &amp; Military Effluents</p>

Belastning och påverkan enligt MSFD	Hot/Aktivitet	Verksamheter	N2000 Pressures/Threats	IUCN Threats
Systematiska och/eller avsiktliga utsläpp av ämnen	Lagring av CO2	Industrier, Klimatförändringar	F10 Deposition and treatment of waste/garbage from commercial and industrial facilities. N09 Other climate related changes in abiotic conditions	9.2 Industrial & Military Effluents 11 Climate Change & Severe Weather
Tillförsel av näringsämnen och organiskt material - Gödningsmedel - Organiskt material	Utsläpp av näringsämnen	Jord-/Skogsbruk, Hushåll, Industrier, Sjöfart, Vattenbruk, Friluftsliv/Turism, Klimatförändringar	A19 Application of natural fertilisers on agricultural land A20 Application of synthetic (mineral) fertilisers on agricultural land B25 Forestry activities generating marine pollution E07 Land, water and air transport activities generating marine pollution F12 Discharge of urban waste water (excluding storm overflows and/or urban run-offs) generating pollution to surface or ground water F21 Industrial or commercial activities and structures generating marine pollution (excluding marine macro- and micro-particular pollution) G16 Marine aquaculture generating marine pollution N03 Increases or changes in precipitation due to climate change	2.4 Marine & Freshwater Aquaculture 9.1 Household Sewage & Urban Waste Water 9.2 Industrial & Military Effluents 9.3 Agricultural & Forestry Effluents 11.4 Storms & Flooding

Belastning och påverkan enligt MSFD	Hot/Aktivitet	Verksamheter	N2000 Pressures/Threats	IUCN Threats
Biologiska störningar - Tillförsel av patogena mikroorganismer - Införande av främmande arter och omflyttning av arter - Selektivt uttag av arter, oönskade bifångster	Främmande arter/ Omflyttning av arter	Sjöfart, Hushåll, Klimatförändringar, Vattenbruk	G17 Introduction and spread of species (including GMOs) in marine aquaculture I01 Invasive alien species of Union concern N08 Change of species distribution (natural newcomers) due to climate change I02 Other invasive alien species (other than species of Union concern) I05 Plant and animal diseases, pathogens and pests	8.1 Invasive Non-Native/Alien Species
	Uttag av fisk	Yrkesfiske, Friluftsliv/Turism	G01 Marine fish and shellfish harvesting (professional, recreational) causing reduction of species/prey populations and disturbance of species	5.4 Fishing & Harvesting Aquatic Resources
	Bifångster av icke målarter	Yrkesfiske, Friluftsliv/Turism	G12 Bycatch and incidental killing (due to fishing and hunting activities)	5.4 Fishing & Harvesting Aquatic Resources
	Boplundring/ tjuvjakt/tjuvfiske	Friluftsliv/Turism	G10 Illegal shooting/killing G11 Illegal harvesting, collecting and taking	5.1 Hunting & Collecting Terrestrial Animals
	För hårt bete/slätter	Jordbruk	A09 Intensive grazing or overgrazing by livestock	2.3 Livestock Farming & Ranching 9.3 Agricultural & Forestry Effluents
	För lite bete/slätter	Jordbruk	A06 Abandonment of grassland management (e.g. cessation of grazing or of mowing) A10 Extensive grazing or undergrazing by livestock	2.3 Livestock Farming & Ranching

## Bilaga 2.7 Marina skyddade områden i Västerhavet inklusive Öresund

Med marina skyddade områden avses en nationalpark, naturreservat, naturvårdsområde eller marint biotopskydd, där det finns tillräckliga marina föreskrifter och ett marint syfte. I de fall det rör sig om gamla naturreservat/naturvårdsområden, där föreskrifterna endast är tillståndspliktiga, räknas detta som ett marint skydd om det dessutom är ett Natura 2000-område där marina habitat är utpekade. Det kan också vara ett Natura 2000-område med utpekade marina Natura-naturtyper, där man bedömer att de marina värdena har ett tillräckligt skydd.

En del områden är dessutom utpekade till att ingå i Ospars respektive Helcoms nätverk av skyddade områden (MPAs) eller är utpekade som ett viktigt fågelområde inom våtmarkskonventionen (RAMSAR).

Många skyddade områden är både naturreservat och Natura 2000-områden. Då har namnet för naturreservatet använts, eftersom detta bedöms vara ett starkare skydd och att dessa ofta omfattar ett större område.

NP – nationalpark, NR – naturreservat, BS - biotopskydd

Namn	Län	NP/NR	BS	N2000	Ospar/ Helcom	Ramsar
Idefjorden	O					
Kosterhavets nationalpark	O					
Kosteröarna	O					
Saltö	O					
Väderöarna	O					
Tanumskusten	O					
Bratten	O					
Sannäsfjorden	O					
Jorefjorden	O	delvis				
Soteskär	O					
Åbyfjorden	O	delvis				
Malmöfjord	O					
Gullmarsfjorden	O					
Strömmarna	O					
Måseskär	O					
Havstensfjorden - Svälte kile	O					
Sunninge sund - Sundsvik	O					
Stockesundet	O					
Stigfjorden	O					

Namn	Län	NP/NR	BS	N2000	Ospar/ Helcom	Ramsar
Breviks kile-Toftenäs	O					
Halsefjorden	O					
Stenungsundskusten	O					
Ödsmåls kile	O					
Pater Nosterskärgården	O					
Marstrand	O					
Sälöfjorden	O	delvis				
Nordre älvs estuarium	O					
Galterö	O					
Vrängöskärgården	O					
Vallda Sandö	N					
Svängehallar Fjärehals	N					
Hållsundsudde- Sönerbergen	N					
Kungsbackafjorden	N					
Nidingen	N					
Vendelsöarna	N					
Båtafjordens strandängar	N					
Balgö	N					
Getteröns fågelreservat	N					
Västra Getterön	N					
Gamla Köpstad	N					
Galtabäck-Lynga strandängar	N					
Digesgård	N					
Morups Tånge	N					
Grimsholmen	N					
Vesslunda	N					
Stensjöstrand	N					
Haverdal	N					
Tylön	N					
Morups bank	N					
Fladen	N					
Lilla Middelgrund	N					
Stora Middelgrund och Röde bank	N					



Namn	Län	NP/NR	BS	N2000	Ospar/ Helcom	Ramsar
Hallands Väderö	M					
Södra Bjärekusten	M					
Jonstorp-Vegeåns mynning	M					
Östra Kullaberg/Västra Kullaberg	M					
Grollegrund	M					
Knähaken	M					
Lundåkrabukten	M					
Södra Lommabukten med Tågarps hed och Alnarps fålad	M					
Bunkeflo strandängar	M					
Foteviksområdet	M					
Falsterbohalvöns havsområde	M					
Flädierev	M					
Strandhusens revlar	M					

