

# God havsmiljö 2020

Marin strategi för Nordsjön och Östersjön  
Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön



Havs- och vattenmyndigheten

Datum: 2015-12-14

Ansvarig utgivare: Ingemar Berglund

Omslagsfoto: Glenn Ivarsson

ISBN 978-91-87967-04-7

Tryck: Elanders Sverige AB, Stockholm 2016

Havs- och vattenmyndigheten

Box 11 930, 404 39 Göteborg

[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

# God havsmiljö 2020

Marin strategi för Nordsjön och Östersjön  
Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön

---

Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30



# Förord

Trots ett omfattande och långvarigt åtgärdsarbete för en bättre havsmiljö finner man fortsatt många tecken på att miljötillståndet i Nordsjön och Östersjön inte är tillfredsställande. De största problemen är kopplade till övergödning, farliga ämnen, fysisk exploatering och fiske. Samtidigt ökar påverkanstrycket från olika näringar, exempelvis energi, turism och transporter. Utvecklingen är likartad i många andra havsområden i Europa.

För att vända den negativa miljöutvecklingen och stimulera till ett hållbart nyttjande av havens resurser har EU infört havsmiljödirektivet (2008/56/EG) som i Sverige genomförts genom miljöbalken (1998:808) och havsmiljöförordningen (2010:1341). Det åtgärdsprogram för havsmiljön som här presenteras är utformat med syfte att uppfylla lagstiftningens krav och Sveriges åtaganden visavi EU.

Fastställande av åtgärdsprogrammet har föregåtts av ett öppet samråd under vilket det inkom många värdefulla synpunkter och kommentarer som haft betydelse i åtgärdsprogrammets slutliga utformning. Arbetet har samordnats av Ylva Engwall och Linda Rydell med stöd från många medarbetare på Havs- och vattenmyndigheten och i god samverkan med berörda myndigheter.

Programmet riktar sig till myndigheter och kommuner och åtgärderna ska i princip genomföras utifrån gällande lagstiftning. De naturgivna förutsättningarna medger inte att god miljöstatus kan nås 2020. Däremot omfattar åtgärdsprogrammet de åtgärder som krävs i tillägg till de åtgärder som redan pågår eller är beslutade för att god miljöstatus ska kunna nås, fast vid ett senare tillfälle. När detta kan ske är osäkert beroende på bristande kunskap och osäkerheter kring framtida förändringar i påverkanstrycket och inte minst betydelsen av pågående klimatförändring.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön förutsätter genomförande av vattenförvaltningens åtgärdsprogram 2015-2021. Det senare innehåller i stort de landbaserade åtgärder som krävs för att minska belastningen på havsmiljön. I skrivande stund är vattenförvaltningens åtgärdsprogram ännu inte beslutade utan ska prövas av regeringen. Om förutsättningarna för det nu aktuella åtgärdsprogrammet ändras i väsentlig grad kan programmet behöva omarbetas eller kompletteras.

Vi hoppas att åtgärdsprogrammet ska skapa förutsättningar för en bättre havsmiljö, ett framgångsrikt åtgärdsarbete och en bra samverkan mellan berörda, kommuner och andra intressen.

Göteborg, december 2015

Björn Sjöberg, avdelningschef

# Sammanfattning

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett åtgärdsprogram för havsmiljön (ÅPH) för Nordsjön och Östersjön. ÅPH har tagits fram enligt havsmiljöförordningen, som är det svenska genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön anger vilka åtgärder som behövs för att miljökvalitetsnormerna för havet ska kunna följas för att god havsmiljö ska uppnås på sikt. Det kompletterar pågående arbete och vattenförvaltningens åtgärdsprogram.

## Vi föreslår trettiotvå olika åtgärder

ÅPH följer bestämmelserna i 5 kap. miljöbalken och riktas till myndigheter och kommuner. För varje åtgärd finns en ansvarig myndighet som behöver genomföra åtgärden och ofta medverkar flera myndigheter. De flesta åtgärder är av styrmedelstyp som till exempel vägledningar, utredningar, information och bidrag. Dessa leder direkt eller indirekt till att de fysiska åtgärderna genomförs.

Vi har tagit fram 32 olika åtgärder inom områdena

- främmande arter
- fiskar och skaldjur som påverkas av fiske
- övergödning
- bestående förändringar av hydrografiska villkor
- farliga ämnen
- marint avfall
- biologisk mångfald
- marina skyddade områden
- restaurering

## Många faktorer påverkar god status till 2020

De belastningar som vi övergripande bedömer ha störst påverkan på den svenska havsmiljön är tillförsel av näringsämnen, uttag av arter genom fiske samt tillförsel av farliga ämnen. I ÅPH finns åtgärder för att minska påverkan på havet inom dessa områden. När det gäller att minska tillförseln av näringsämnen och farliga ämnen måste detta ske främst genom landbaserade åtgärder vilka hanteras inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Genomförande av vattenförvaltningens åtgärdsprogram är därför en förutsättning för att nå god miljöstatus. Det finns även nationella åtgärder för fiske i ÅPH, men här är också arbete inom EU:s gemensamma fiskeripolitik viktigt.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön syftar till ett helhetsperspektiv på åtgärdsarbetet där åtgärder inom olika områden kompletterar varandra. Inom ett flertal områden råder dock kunskapsbrist. Det innebär att det är svårt att bedöma vilken omfattning eller typ av åtgärder som behövs. Det gäller också kostnader och effekter. Kunskapsförstärkning behövs till exempel om marina livsmiljöers utbredning och om deras tillstånd.

Även om vi lyckas genomföra programmet i sin helhet och därmed reducera påverkan kommer vi inte att nå god miljöstatus generellt till 2020. Detta beror

främst på den långa återställningstid som haven behöver. Även internationell påverkan – som luftföroreningar och marint skräp – kan vara viktigt men här är kunskapsläget sämre. För att komma åt sådana belastningar krävs ett kraftfullt internationellt samarbete. När ÅPH rapporteras till EU-kommissionen kommer vi också att rapportera att vi inte förväntar oss nå god miljöstatus 2020 för alla temaområden.

## Åtgärdsprogrammet är en god miljöinvestering

Om åtgärdsprogrammet för havsmiljön genomförs bedömer vi att den samhällsekonomiska nyttan som kan uppnås överstiger kostnaderna. Vi uppskattar den totala kostnaden för att genomföra ÅPH till cirka 2 miljarder kronor under perioden 2016–2030. De uppskattade nyttorna uppgår till cirka 6,8 miljarder kronor under samma period. Det framgår tydligt av konsekvensanalysen att det kommer att vara en god investering att genomföra ÅPH, både för miljön och för de samhällsekonomiska nyttor som genereras i förhållande till kostnaderna.

## Samordning med annat miljöarbete

Att genomföra havsmiljöförordningen är en del i arbetet med att nå de svenska miljökvalitetsmålen. På så sätt knyts de politiskt beslutade målen för svenska hav samman med de juridiskt bindande miljökvalitetsnormerna för havsmiljön.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön har tagits fram parallellt med åtgärdsprogrammet inom vattenförvaltningen<sup>1</sup>. De båda åtgärdsprogrammen kompletterar varandra, framför allt åtgärder för att minska närsaltsbelastningen till havet. För att nå de internationellt överenskomna målen inom Aktionsplanen för Östersjön (BSAP) behövs åtgärder på land och dessa finns i vattenförvaltningen. Det nuvarande förslaget till reviderat åtgärdsprogram för vattenförvaltningen innebär att tillförseln av kväve och fosfor kommer att minska vilket gör att vi i stort sett når målen. Däremot är minskningen inte tillräcklig för att uppnå målen i BSAP. För att komplettera annat åtgärdsarbete vill vi utreda hur den interna belastningen av kväve och fosfor i Östersjön kan minskas. Vi tror att det kan leda till bättre havsmiljö, framför allt lokalt.

Den svenska havsplaneringen är en process för att planera för var verksamheter bör lokaliseras så att god miljöstatus och en hållbar användning av haven kan uppnås. Flera föreslagna åtgärder behöver också hanteras i det pågående arbetet med att utarbeta havsplaner.

Arbetet med att genomföra havsmiljöförordningen innebär även samverkan med våra grannländer kring åtgärder i den gemensamma havsmiljön. Det gäller bland annat bilaterala samarbeten, inom de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom samt på EU-nivå. Nationellt samråd om åtgärdsprogrammet för havsmiljön pågick mellan 1 februari och 30 april 2015. Åtgärdsprogrammet fastställdes den 14 december 2015 och rapporteras till EU-kommissionen i början av 2016. Från 2016 startar arbetet med att genomföra åtgärderna och följa upp genomförandet.

---

<sup>1</sup> Vattenförvaltningens åtgärdsprogram är en del av det svenska genomförandet av EU:s ramdirektiv för vatten.

SAMMANFATTNING.....	6
Vi föreslår trettiofyra olika åtgärder .....	6
Många faktorer påverkar god status till 2020 .....	6
Åtgärdsprogrammet är en god miljöinvestering .....	7
Samordning med annat miljöarbete.....	7
ÅTGÄRDER SOM BEHÖVER VIDTAS AV MYNDIGHETER OCH KOMMUNER .....	11
INLEDNING .....	14
Genomförande av havsmiljöförordningen i Sverige.....	14
Ett åtgärdsprogram för havsmiljön .....	15
BEFINTLIGA ÅTGÄRDER OCH AVGRÄNSNINGAR.....	18
Befintliga åtgärder för havsmiljöarbetet.....	18
Information om geografiska skyddsområden.....	21
Avgränsningar .....	21
FÖRDJUPAD ANALYS AV VILKA ÅTGÄRDER SOM BEHÖVER VIDTAS PER TEMAOMRÅDE .....	23
Hur har förslag på nya åtgärder tagits fram? .....	23
Främmande arter.....	24
Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.....	30
Marina näringsvävar.....	41
Övergödning .....	43
Havsbottens integritet.....	50
Bestående förändringar av hydrografiska villkor .....	54
Koncentrationer av farliga ämnen och koncentrationer av farliga ämnen i livsmedel.....	57
Marint avfall .....	70
Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller .....	77
Biologisk mångfald .....	81
Särskilda åtgärder för att nå god miljöstatus .....	90
SAMHÄLLSEKONOMISKA KONSEKVENSER AV ÅTGÄRDSPROGRAMMET .....	103
Metod för att ta fram konsekvensanalysen.....	103
Konsekvensanalys av åtgärder i åtgärdsprogrammet.....	108
Ekosystemtjänstanalys – ökad samhällsekonomisk nytta av åtgärdsprogrammet .....	126
Kostnader och nyttor av åtgärdsprogrammet för havsmiljön .....	128
Fördelningseffekter av föreslagna åtgärder.....	129
Finansiering.....	131



OM ÅTGÄRDSPROGRAMMET .....	133
Om god miljöstatus inte kan nås till 2020 .....	133
Underskott i uppnående av god miljöstatus .....	135
Ett samlat grepp om havsmiljön.....	136
Internationell samverkan och gränsöverskridande påverkan .....	140
Nationellt samråd och samverkan om åtgärdsprogrammet.....	141
Genomförande och uppföljning.....	142
Bristanalys .....	143
FÖRKORTNINGAR .....	145
REFERENSLISTA .....	146
BILAGA 1.....	153
Faktablad.....	153
BILAGA 2.....	205
Åtgärdsprogram enligt miljöbalken.....	205



# Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner

Åtgärderna i följande kapitel beskriver vad myndigheter och kommuner behöver göra för att miljökvalitetsnormerna för havsmiljön ska kunna följas för att på sikt uppnå god havsmiljö. Detta följer av 5 kap. 8 § miljöbalken, där det står att myndigheter och kommuner ska vidta de åtgärder som behövs enligt ett åtgärdsprogram inom sina ansvarsområden.

Åtgärderna bidrar direkt eller indirekt till att nå de behov av förbättringar som utgör skillnaden mellan nuvarande status och miljökvalitetsnormerna. Åtgärderna kompletterar och bygger vidare på de åtgärdsprogram som tagits fram av de regionala vattenmyndigheterna med stöd av vattenförvaltningsförordningen<sup>2</sup>. De bygger även på andra pågående eller planerade åtgärder för att förbättra havsmiljön. Åtgärdsprogrammet har tagits fram efter samverkan med de myndigheter och kommuner som berörs. Hur åtgärdsprogrammet tagits fram beskrivs i kapitlet *Om åtgärdsprogrammet*.

I tabell 1 redovisas först åtgärder riktade till de nationella myndigheterna, följt av åtgärder riktade till länsstyrelserna och kommunerna. Det finns mer information om varje åtgärd i faktablad i bilaga 1. Där finns information om motivering till respektive åtgärd, hur de kan genomföras, hur de kopplas till andra ramverk samt annan bakgrundsinformation.

Åtgärdernas numrering är löpande men numreringen är ingen prioritetsordning.

---

<sup>2</sup> Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen).

Tabell 1. Åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

Temaområde	Åtgärd	Faktablad
	<b>APH 1, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att ta fram ett pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter.	Faktablad 1
	<b>APH 2, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att utveckla tekniskt verktyg för att i ökad grad tillgängliggöra samt komplettera information om främmande arter.	Faktablad 2
	<b>APH 3, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att utveckla ett nationellt varnings- och responssystem för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt hanterings- och beredningsplaner för dessa.	Faktablad 3
<b>Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske</b>	<b>APH 4, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlevande bestånd innanför trälgränsen i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.	Faktablad 4
	<b>APH 5, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att införa nya fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trälgränsen bedrivs mer artselektivt i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.	Faktablad 5
	<b>APH 6, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att införa fiskebestämmelser som syftar till att minska fisketrycket på kustlevande bestånd innanför trälgränsen i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön som behöver stärkt skydd men som kan fiskas till viss del.	Faktablad 6
	<b>APH 7 Havs- och vattenmyndigheten:</b> att utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden. <b>APH 7, Länsstyrelserna:</b> att bistå Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena. Gäller kustlänsstyrelser.	Faktablad 7
	<b>APH 8, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas för kustfisk, samt inrätta sådana.	Faktablad 8
	<b>APH 9, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment.	Faktablad 9
<b>Övergödning</b>	<b>APH 10, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att utreda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen, lokalt i övergödda vikar och fjärdar samt i egentliga Östersjön.	Faktablad 10
	<b>APH 11, Jordbruksverket:</b> att utreda möjligheten att finansiellt ersätta nettoupptag av kväve och fosfor ur vattenmiljön genom odling och skörd av blå fånggrödor där det är möjligt i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus, samt stimulera tekniker för odling och förädling av så kallade blå fånggrödor.	Faktablad 11
	<b>APH 12 Jordbruksverket:</b> att stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus.	Faktablad 12
<b>Bestående hydrografiska villkor</b>	<b>APH 13, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att ta fram en vägledning kring hur förändrade hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem.	Faktablad 13
	<b>APH 14, Boverket:</b> att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten ta fram en vägledning för kommunal havs- och kustplanering enligt Plan- och bygglagen.	Faktablad 14
<b>Farliga ämnen</b>	<b>APH 15, Naturvårdsverket:</b> att ta fram vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt på fartygsskrov.	Faktablad 15
	<b>APH 16, Naturvårdsverket:</b> att fördela medel för tillsynsprojekt av förorenade sediment vid de ur havsmiljöns perspektiv mest angelägna områdena; att sammanställa erfarenheter från riskanalys och riskhantering av förorenade sediment vid dessa och redan genomförda objekt; att verka för att sediment i större utsträckning ska ingå i de utredningar som görs av förorenade områden; att harmonisera tillgänglig miljögiftsdata i marina sediment till både innehåll och format samt göra dessa data åtkomliga.	Faktablad 16

	<p><b>ÅPH 17, Naturvårdsverket, och ÅPH 17, Transportstyrelsen:</b> att kartlägga orsaker till förekomsten av fortsatt tillförsel av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i havsmiljön. Samt att utreda behov av ytterligare reglering för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön samt verka för att den reglering utredningen förespråkar tas fram; att utreda behov av och utifrån identifierade behov ta fram vägledning för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön.</p> <p><b>ÅPH 18, Naturvårdsverket:</b> att identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt. Vidare, att med avseende på de identifierade riskerna, utreda behov av och utifrån sådana behov ta fram generella utsläppskrav/vägledande riktvärden, tillämpliga kontroll-/mätmetoder samt vägledning för tillsyn och provning.</p>	<p><b>Faktablad 17</b></p> <p><b>Faktablad 18</b></p>
<b>Marint avfall</b>	<p><b>ÅPH 19, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya.</p> <p><b>ÅPH 20, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att i samverkan med Naturvårdsverket ta fram en riktad nationell informationskampanj till allmänhet och konsumenter om vanligt förekommande skräpföremål i den marina miljön, dess negativa påverkan på miljön samt kopplingen till konsumenternas beteende.</p>	<p><b>Faktablad 19</b></p> <p><b>Faktablad 20</b></p>
	<p><b>ÅPH 21, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning i särskilt drabbade områden.</p> <p><b>ÅPH 22, Naturvårdsverket:</b> att bedriva strategiskt arbete genom inkludering av marint skräp i relevanta avfallsplaner och program inklusive de kommunala avfallsplanerna, där avfallshanteringens betydelse för uppkomst av marint skräp belyses. Materialströmmar av plast behöver prioriteras och styrmedel utredas i syfte att minska förekomsten av plastföremål som skräp i den marina miljön.</p>	<p><b>Faktablad 21</b></p> <p><b>Faktablad 22</b></p>
	<p><b>ÅPH 23, Kommunerna:</b> att vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshanteringens bidrag till att minska uppkomsten av marint skräp samt sätta upp målsättningar för ett sådant arbete.</p>	<p><b>Faktablad 23</b></p>
<b>Biologisk mångfald</b>	<p><b>ÅPH 24, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt.</p> <p><b>ÅPH 25, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt.</p>	<p><b>Faktablad 24</b></p> <p><b>Faktablad 25</b></p>
<b>Marina skyddade områden</b>	<p><b>ÅPH 26, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla.</p> <p><b>ÅPH 27, Länsstyrelserna:</b> att utifrån riktlinjer och kriterier framtagna i Havs- och vattenmyndighetens nationella plan för marint områdesskydd inrätta nya marina skyddade områden i tillräcklig geografisk omfattning med lämpliga förvaltningsåtgärder för att de nya områdena ska kunna hjälpa till att nå god miljö status enligt havsmiljöförordningen.</p> <p><b>ÅPH 28, Länsstyrelserna:</b> att införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden befintliga/nya, där sådana inte finns idag.</p>	<p><b>Faktablad 26</b></p> <p><b>Faktablad 27</b></p> <p><b>Faktablad 28</b></p>
<b>Restaurering</b>	<p><b>ÅPH 29, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att med bistånd från Länsstyrelserna, Naturvårdsverket samt Riksantikvarieämbetet ta fram en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön.</p> <p><b>ÅPH 30, Havs- och vattenmyndigheten:</b> att med bistånd från Länsstyrelserna utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer.</p> <p><b>ÅPH 31, Länsstyrelsen:</b> att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet.</p>	<p><b>Faktablad 29</b></p> <p><b>Faktablad 30</b></p> <p><b>Faktablad 31</b></p>
<b>Uppföljning</b>	<p><b>ÅPH 32, Myndigheter och kommuner:</b> att rapportera vilka åtgärder som genomförts och hur dessa påverkar miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön.</p>	<p><b>Faktablad 32</b></p>

# Inledning

De fem huvudavsnitten och de två bilagorna som finns i detta dokument utöver listan med åtgärder, ger en bakgrund till hur och varför just de beslutade åtgärderna ingår i åtgärdsprogrammet.

Åtgärdsprogrammet består av fem huvudavsnitt och två bilagor.

- Det första kapitlet *Inledning* beskriver hur havsmiljöförordningen genomförts i Sverige och vad ett åtgärdsprogram är.
- *Befintliga åtgärder och avgränsningar* beskriver övergripande existerande åtgärdsarbete för att nå god miljöstatus. Här beskrivs även de avgränsningar som gjorts.
- *Fördjupad analys av vilka åtgärder som behöver vidtas per temaområde* beskriver varför de specifika åtgärderna behövs. Kapitlet beskriver dels nuvarande status, belastningar och förbättringsbehov, dels vilka åtgärder som behöver genomföras.
- *Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet* är konsekvensanalysen av ÅPH och går igenom kostnaden och effektiviteten dels per åtgärd, dels för åtgärdsprogrammet som helhet. Kapitlet innehåller också en ekosystemtjänstanalys.
- Fördjupad information finns i *Om åtgärdsprogrammet*. Här diskuteras förutsättningar för att nå god miljöstatus till 2020, nationell och internationell samverkan, bristanalys och uppföljning av åtgärderna.

En miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram enligt 6 kap. miljöbalken. Där beskrivs förväntad miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet i ett separat dokument (se <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>)

## Genomförande av havsmiljöförordningen i Sverige

Havsmiljödirektivet genomförs i Sverige genom havsmiljöförordningen (2010:1341). Arbetet med förordningen sker i återkommande förvaltningsperioder med fem steg som bygger på varandra. Det gör att förvaltningen blir adaptiv och i varje period kan justeras och förbättras utifrån förändringar i miljön och samhället i övrigt. Den första förvaltningsperioden innehåller följande steg:

1. En inledande bedömning av miljötillståndet och en social och ekonomisk analys av nyttjandet av havet (genomfört 2012).
2. Fastställande om vad som kännetecknar god miljöstatus i Nordsjön och Östersjön (genomfört 2012).
3. Framtagande av miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön (genomfört 2012).
4. Framtagande av ett övervakningsprogram (genomfört 2014).
5. Fastställande av åtgärdsprogram (genomfört 2015) och påbörjat genomförandet av åtgärdsprogrammet (2016).

Havs- och vattenmyndighetens arbete med havsmiljöförordningen redovisas i en serie rapporter som alla har huvudrubriken *God havsmiljö 2020*. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön är del 4 i serien. Samtliga rapporter finns att hämta på myndighetens webbplats: [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

### Rapporterna om God havsmiljö 2020 marin strategi för Nordsjön och Östersjön

#### Del 1

Inledande bedömning av miljö tillstånd och socioekonomisk analys (2012). Här beskrivs miljö tillståndet i havet och de viktigaste påverkansfaktorerna. Rapporten beskriver också nyttjandet av den marina miljön och vad en försämring av miljön skulle kosta samhället.

#### Del 2

God miljöstatus och miljö kvalitetsnormer (2012). Rapporten beskriver målet, som är god miljöstatus, och delmål på vägen för att komma dit.

#### Del 3

Övervakningsprogram (2014). Här beskrivs hur miljön ska övervakas och miljö tillståndet följas upp.

#### Del 4

Åtgärdsprogram (2015). Åtgärdsprogrammet anger vilka åtgärder som myndigheter och kommuner behöver vidta för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas och god miljöstatus nås på sikt.

## Ett åtgärdsprogram för havsmiljön

Enligt havsmiljöförordningen så ska ett åtgärdsprogram tas fram om den inledande bedömningen visar att miljö tillståndet i havsmiljön inte är tillfredsställande och om de miljö kvalitetsnormer som gäller i havet inte följs. Åtgärdsprogrammet ska svara på vilka åtgärder som behöver genomföras för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas, och av vem. Det ska också innehålla en redovisning av pågående åtgärder som relaterar till havsmiljön, en samhälls-ekonomisk analys av föreslagna åtgärder och en miljökonsekvensbeskrivning. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön tas fram med stöd av miljöbalkens kapitel 5.

### Miljö kvalitetsnormer för havsmiljön

Syftet med åtgärdsprogrammet för havsmiljön är att de miljö kvalitetsnormer som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2012:18 ska kunna följas.

I havsmiljöförordningen anges att god miljöstatus i sig är en miljö kvalitetsnorm. Miljö kvalitetsnormen god miljöstatus kännetecknas av de förhållanden som anges i föreskriftens bilaga 2, del A.

Vidare anges i havsmiljöförordningen att Havs- och vattenmyndigheten ska ta fram mer specifika miljö kvalitetsnormer med indikatorer för förvaltningsområdena Nordsjön och Östersjön. Dessa ska användas för att bedöma om god miljöstatus upprätthålls eller nås och framgår av föreskriftens bilaga 3.

Sverige har rapporterat miljö kvalitetsnormerna i bilaga 3 till EU-kommissionen enligt Havsmiljödirektivets artikel 10. Miljö kvalitetsnormerna rapporterades till EU kommissionen 15 oktober 2012. En uppdatering rapporterades 2013. ÅPH utgår ifrån rapporterade normer 30 april 2013 enligt: <http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/msfd8910/ansse/envuxdmq/> <http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/msfd8910/balse/envuxbvq/>

När åtgärdsprogrammet har tagits fram har åtgärder definierats för att uppnå miljö kvalitetsnormerna i föreskriften HVMFS 2012:18, bilaga 3. Åtgär-

der utgår också ifrån de kvalitetsfaktorer för god miljöstatus som anges i föreskriftens bilaga 2.

När det gäller biologisk mångfald har definitionerna varit för oprecisa när det gäller vad som ska betecknas som god miljöstatus. Där är målformuleringarna istället specificerade utifrån Art- och habitatdirektivet.

Vilka miljö kvalitetsnormer som åtgärderna riktas mot finns förtydligat under respektive temaområde i kapitlet *Fördjupad analys av vilka åtgärder som behöver vidtas per temaområde*.

#### **EU:s havsmiljödirektiv, Sveriges havsmiljöförordning och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift**

Havsmiljödirektivet (Marine Strategy Framework Directive, 2008/56/EG) är miljöpelaren i EU:s integrerade havspolitik. Dess syfte är att uppnå eller upprätthålla en god miljöstatus i Europas hav till 2020. Enligt direktivets grundläggande bestämmelser ska god miljöstatus uppnås genom en ekosystembaserad förvaltning.

I direktivet görs en indelning i marina regioner eller delregioner. Sverige berörs av två av dessa: delregion Nordsjön och region Östersjön.

Havsmiljödirektivet införlivades i november 2010 i svensk lagstiftning genom havsmiljöförordningen (2010:1341).

Havs- och vattenmyndigheten är enligt förordningen ansvarig myndighet för genomförandet och har föreskriftsrätt. Myndigheten har därför tagit fram en föreskrift, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön (HVMFS 2012:18).

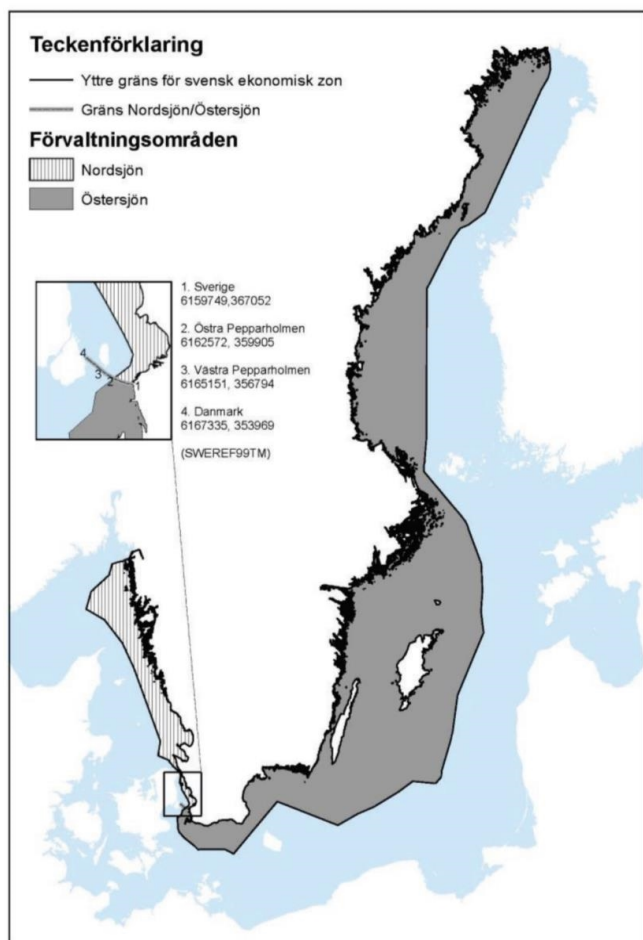
I föreskriften anges gränserna för de två svenska förvaltningsområdena Nordsjön och Östersjön och vad som kännetecknar god miljöstatus. Den anger också miljö kvalitetsnormer med indikatorer som ska bidra till att den övergripande normen för god miljöstatus kan följas.

Föreskriften finns att hämta på Havs- och vattenmyndighetens webbplats:  
[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

### **Havsområdena Nordsjön och Östersjön**

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön täcker in båda havsområdena Nordsjön och Östersjön, se figur 1. I faktabladet för respektive åtgärd anges vilket eller vilka havsområden som är aktuella för en viss åtgärd.





Figur 1. Karta över Sveriges havsområden (HVMFS 2012:18).

# Befintliga åtgärder och avgränsningar

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska innehålla de existerande och nya åtgärder som behövs för att följa miljökvalitetsnormerna och nå uppsatta mål för god miljöstatus i havsmiljön.

Existerande och nya åtgärder definieras enligt EU:s rekommendation (DG Environment 2014) så här:

- Existerande åtgärd: åtgärder som har beslutats under existerande lagstiftning och som pågår; eller som har beslutats men som bara delvis, eller inte alls, genomförts;
- Nya åtgärder: ytterligare åtgärder som bygger på (men går utöver) existerande lagstiftning eller internationella överenskommelser, eller; åtgärder som inte bygger på någon gällande EU-lagstiftning eller internationell överenskommelse.

I detta kapitel, *Befintliga åtgärder och avgränsningar* beskrivs de existerande åtgärder som bidrar till möjligheten att följa flera av miljökvalitetsnormerna för havsmiljön. Här finns också de avgränsningar som gjorts i arbetet. I kapitlet *Åtgärder per temaområde* finns mer specifika pågående åtgärder beskrivna. Där finns också en analys av vilken EU-lagstiftning som är särskilt relevant för att uppnå god miljöstatus per temaområde. I kapitlet *Om åtgärdsprogrammet* finns en analys av policyområden med relevans för havsmiljöarbetet.

## Befintliga åtgärder för havsmiljöarbetet

Både nationellt och internationellt pågår det redan arbete för havsmiljön. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön fokuserar på de ytterligare åtgärder som krävs utöver pågående och beslutade åtgärder.

### De svenska miljökvalitetsmålen

Det svenska miljömålssystemet sätter ramarna för det svenska miljöarbetet. De 16 miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Att uppnå god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen är en miljömålsprecisering. Se mer om miljömålen i kapitlet *Om åtgärdsprogrammet*.

### Miljökvalitetsnormer för havsmiljön en del av ett rättsligt system vid tillämpning i tillsyn, prövning och planläggning

Miljökvalitetsnormerna för havsmiljön, både den norm om *god miljöstatus till 2020* som fastställts av regeringen i 17 § havsmiljöförordningen och de normer som Havs- och vattenmyndigheten fastställt i sina föreskrifter HVMFS 2012:18<sup>3</sup>,

<sup>3</sup> Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

har sin grund i 5 kap. miljöbalken. Miljökvalitetsnormerna för havsmiljön tillämpas därför i enlighet med samma bestämmelser som gäller övriga miljökvalitetsnormer beslutade av regeringen eller andra ansvariga myndigheter.

Tillämpning aktualiseras i olika sammanhang vid bland annat fysisk planering enligt plan- och bygglagen<sup>4</sup> och tillståndsprövning och tillsyn enligt miljöbalken som en följd av det rättsliga ramverk som reglerar alla typer miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken. Detta oavsett om normerna avser buller, luft, vatten eller havsmiljön.

Den rättsliga tillämpningen utgör därför en utgångspunkt för utarbetande av de åtgärder som ingår i detta åtgärdsprogram. Åtgärdsprogram som detta kan i sin tur vara vägledande när myndigheter planerar eller ställer specifika krav för att miljökvalitetsnormer ska kunna följas och ska i den mån de har betydelse för en viss prövning finnas med som underlag i mål eller ärenden enligt miljöbalken<sup>5</sup>.

### *Tillstånd och tillsyn*

Myndigheter, inklusive domstolar, som ska tillståndspröva eller utöva tillsyn över en verksamhet utifrån miljöbalkens bestämmelser, är ansvariga för att miljökvalitetsnormerna följs<sup>6</sup>. Detta ansvar utövas genom att beakta normerna både vid tillståndsprövning och utövande av tillsyn och ställa de krav på försiktighetsmått som behövs. I de fall där miljökvalitetsnormerna ingår i prövning av enskilda verksamheter eller beaktas i en planeringsprocess är det rättsväsendet som genom innehållet i sina avgöranden har det yttersta tolkningsföreträdet för hur de normer som berör havsmiljön ska tillämpas i praktiken.

Prövning och tillsyn är viktiga verktyg för att skydda havsmiljön. Viktiga regelverk här är miljöbalken (1998:808), lag om Sveriges ekonomiska zon (1992:1140) och kontinentalsockellagen (1966:314) samt medföljande förordningar till dessa.

### *Fysisk planering av havsmiljön*

Havsplanering är ett viktigt verktyg för havens långsiktiga förvaltning och utveckling. Den behövs för att länka samman all planering och förvaltning som rör våra havsområden. Planeringen innebär att nyttjande, utveckling och bevarande vägs mot varandra.

När det gäller den fysiska planeringen till havs gäller att de havsplaner som tas fram av Havs- och vattenmyndigheten och beslutas av regeringen ska utformas så att de bl. a. bidrar till att god miljöstatus i havsmiljön nås och upprätthålls<sup>7</sup>. Havsplanerna omfattar Sveriges havsområden, territorialhavet och ekonomisk zon, men inte området närmast kusten. Planeringen av kusten sker genom kommunernas översiktsplanering.

Kommuner är enligt plan- och bygglagen (2010:900) skyldiga att beakta beslutade miljökvalitetsnormer i sin översiktsplanering och vid framtagande av

<sup>4</sup> Plan- och bygglagen (2010:900).

<sup>5</sup> 6 kap. 19 § miljöbalken.

<sup>6</sup> 5 kap. 3 § miljöbalken.

<sup>7</sup> 4 § havsplaneringsförordningen (2015:400).

detaljplaner. Länsstyrelserna har här en viktig roll i att övervaka att detta görs, på samma sätt som när det gäller t.ex. riksintressen<sup>8</sup>. Sverige har drygt 80 kustkommuner. En del kommuner planerar redan idag sina havsområden, i enlighet med Plan- och bygglagen. Kommungränsen i havet går vid tolv nautiska mil (cirka 22 kilometer) från baslinjen.

## Vattenförvaltningen

Eftersom landbaserad belastning i hög grad påverkar havsmiljön så blir vattenförvaltningen viktigt också för att nå god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen.

Havsmiljöförordningens räckvidd sträcker sig från strandkanten ut till och med den ekonomiska zonen. Detta innebär att både vattenförvaltningens och havsmiljöförvaltningens miljö kvalitetsnormer gäller för kustvattnet. Indikatorer för bedömning av god miljöstatus enligt 17 § havsmiljöförordningen som berör samma sak som vattenförvaltningens miljö kvalitetsnormer för ekologisk eller kemisk status har samma värden för indikatoruppfyllnad fastställt. När det gäller miljö kvalitetsnormer enligt 19 § har tillämpningsområdet för dessa normer begränsats till respektive havsbassängs utsjövatten i de fall de avsett bedömning av något som även finns med som en parameter i de miljö kvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status som vattenmyndigheterna fastställt.

## Den gemensamma fiskeripolitiken

Två av de svenska miljö kvalitetsnormerna för havet berör fisk (C.3 och C.4 i HVMFS 2012:18 bilaga 3). Dels ska långsiktigt hållbara fiskbestånd uppnås, dels ska fisksamhället i stort ha sådana egenskaper att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls. Åtgärder som bidrar till att uppfylla havsmiljödirektivet kan vidtas inom den gemensamma fiskeripolitiken samt genom nationella åtgärder. Det är bara de nationella åtgärderna som ryms inom ramen för havsmiljödirektivet.

## Regionala havskonventioner

Havsmiljökonventionerna Helcom (Östersjön) och Oskar (Nordsjön) är existerande plattformar för regionalt samarbete i havsmiljöfrågor. Ett stort antal överenskommelser inom konventionerna har lett till åtgärdsarbete av relevans för havsmiljödirektivet. Till sådant arbete kan räknas framtagande av mål för utsläppsminskningar i respektive havsområde, de regionala aktionsplanerna för marint skräp, mm. Se mer om åtgärdsarbetet inom havsmiljökonventionerna i kapitlet *Om åtgärdsprogrammet* samt för respektive temaområde i kapitlet *Fördjupad analys av vilka åtgärder som behöver vidtas per temaområde*.

## Frivilliga insatser

Även frivilligt arbete är av betydelse för att uppnå god havsmiljö. Det gäller exempelvis insatser från organisationer som Håll Sverige Rent och Hushållnings-sällskapet, liksom initiativ som Greppa Näringen och Närfiskat.

<sup>8</sup> 2 kap. 10 och 16 §§, 3 kap. 5 §, 5 kap. 14 och 16 §§ och 11 kap. 10 § plan- och bygglagen (2010:900).

## Information om geografiska skyddsområden

Marina skyddade områden kan vara ett av flera verktyg för att nå god miljöstatus i havsmiljön. I kapitlet *Särskilda åtgärder för att nå god miljöstatus* beskrivs behovet av ytterligare arbete med geografiska skyddsåtgärder för att bidra till att skapa sammanhängande och representativa nätverk av marina skyddsområden. Där framgår också var det finns information om olika typer av marina skyddade områden i Sverige.

Sverige rapporterar varje år till Eionet under *EEA requests* om skyddade områden. Kommissionens nyligen färdiga rapport<sup>9</sup> om skyddade områden bygger på det som rapporterades 2013.

## Avgränsningar

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön fokuserar på de ytterligare åtgärder som krävs utöver pågående och beslutade åtgärder. Nedan beskrivs vilka ämnesområden som inte hanteras och vilka typer av åtgärder som inte tagits med.

### Vilka ämnesområden har inte hanterats?

En viktig avgränsning är att minskningar av belastningar från landbaserade aktiviteter finns beskrivna inom de åtgärdsprogram som upprättas för vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Det gäller framför allt övergödning och farliga ämnen. Uppdelningen har gjorts för att undvika dubbelreglering och för att öka tydligheten för verksamhetsutövare och myndigheter.

Klimatförändringar har identifierats som ett hot mot möjligheterna att nå god miljöstatus i havsmiljön. Vid fastställande av vad som kännetecknar god miljöstatus och därmed vid bedömning av miljötilståndet ska enligt 4 § havsmiljöförordningen hänsyn även tas till klimataktorer. De åtgärder som krävs för att hantera klimatpåverkande aktiviteter behandlas dock inom svensk klimat- och energipolitik. Därför har inga åtgärder föreslagits för att minska denna belastning i ÅPH.

En konsekvens av klimatförändringar är havsförurning, som även orsakas av utsläpp av svavel- och kväveoxider. Havsförurningen ska övervakas för att följa miljötilståndet men de belastningar som leder till havsförurning hanteras inte heller inom ÅPH.

Vidare noteras att vissa miljö kvalitetsnormer inte tillämpas i kustvatten, det gäller normerna A.1, B.1, D.1, D.2, och D.3<sup>10</sup>.

Även t.ex. radionuklider kan betraktas som farliga ämnen och vara relevanta för havsmiljön. Dessa har dock i många fall ännu inte bedömts i den inledande bedömningen.

<sup>9</sup> European commission, 2015: On the progress in establishing marine protected areas (as required by Article 21 of the Marine Strategy Framework Directive 2008/56/EC). Tillgänglig via: [ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/pdf/-marine\\_protected\\_areas.pdf](http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/implementation/pdf/-marine_protected_areas.pdf).

<sup>10</sup> Enligt 8 § HVMFS 2012:18.

## Vilka åtgärder har valts bort?

Enligt 5 kap. miljöbalken får åtgärdsprogrammet omfatta all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka möjligheten att följa miljö kvalitetsnormer. Begränsningen här är att åtgärden ska ha en effekt på möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön.

Havsmiljöförordningen anger typer av åtgärder som kan ingå i åtgärdsprogrammet. Dessa typer har beaktats när ÅPH tagits fram.

- Förvaltningsåtgärder: kontroller av påverkan och effekt, rumslig och tidsmässig utbredning av störningar eller aktiviteter
- Åtgärder för samordning av förvaltning
- Åtgärder för att förbättra möjligheterna att spåra marina föroreningar
- Ekonomiska incitament
- Verktyg för förbättring och återställning
- Kommunikation och information till allmänheten

De åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet har valts ut eftersom de ansetts vara de mest tekniskt genomförbara, hållbara och kostnadseffektiva. Åtgärderna är antingen fysiska åtgärder som direkt kan bidra till att förbättra havsmiljön eller av styrmedelstyp (utredningar, information, bidrag etcetera) som direkt eller indirekt leder till att fysiska åtgärder kan genomföras.

Åtgärderna stämmer också överens med kraven i EU-kommissionens vägledning (DG Environment 2014) för att följa kraven i havsmiljödirektivet. Vägledningen anger att åtgärder som syftar till att täcka luckor i andra delar av förvaltningscykeln (till exempel utveckling av indikatorer eller övervakning) inte ska räknas som åtgärder. Vidare ska de åtgärder som endast indirekt har en effekt på måluppfyllelsen klassificeras som kompletterande. Hit räknas forskning och kunskapsuppbyggnad om marina miljöer. Dessa åtgärder behöver inte kostnads sättas eller effektbedömas.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön har som nationellt program en övergripande karaktär. De åtgärder som myndigheter och kommuner behöver omsätta i fysiska åtgärder kommer i många fall att prövas när respektive myndighet eller kommun genomför dem. När myndigheter med föreskriftsrätt tar fram och reviderar föreskrifter ingår det i arbetet att konsekvensanalysera och föreslå förebyggande åtgärder. Orsaken är att minska risken för negativa samhälls-ekonomiska effekter när åtgärderna ska genomföras.

# Fördjupad analys av vilka åtgärder som behöver vidtas per temaområde

Detta kapitel ger en bakgrund till vilka nya åtgärder som krävs per temaområde för att följa miljökvalitetsnormerna och nå uppsatta mål för god miljöstatus i havsmiljön.

Temaområdena är kopplade till aktuella miljökvalitetsnormer. I ett eget avsnitt beskrivs arbetet med åtgärder i marina skyddade områden samt marin restaurering, eftersom dessa åtgärdsområden bidrar till att förbättra flera miljökvalitetsnormer.

Behovet av nya åtgärder för ett temaområde har identifierats utifrån en analys av status, belastningar och effekter. Existerande regelverk och åtgärdsarbete sammanfattas i en tabell. Tabellen innehåller det som bedöms som mest relevant men också annan lagstiftning kan finnas. Sedan beskrivs förbättringsbehov i form av avståndet mellan nuvarande tillstånd och god miljöstatus samt brister och luckor i befintligt åtgärdsarbete.

Slutligen listas de nya åtgärder som behövs för att nå god miljöstatus i en tabell för varje temaområde. Det finns också en utförligare information om de nya åtgärderna i faktabladen i bilaga 1.

För varje temaområde finns också angivet vilka förutsättningar som behöver finnas på plats för att miljöarbetet ska fungera så bra som möjligt.

Beskrivningen av åtgärdsbehov och förslag på åtgärder presenteras samlat för delregion Nordsjön och region Östersjön, med undantag för analyser och åtgärder som endast är relevanta för ett förvaltningsområde.

## Hur har förslag på nya åtgärder tagits fram?

Under våren 2014 har förslag till åtgärder i åtgärdsprogrammet tagits fram inom olika arbetsgrupper. Arbetsgrupperna har bestått av utredare från Havs- och vattenmyndigheten och externa forskare från bland annat Sveriges Lantbruksuniversitet, Chalmers, Artdatabanken och Havsmiljöinstitutet.

Externa uppdrag har också lagts ut för att få underlag och data för att kunna:

- bedöma hur långt det är kvar för att kunna följa miljökvalitetsnormerna och för att identifiera betydande faktorer som gör att miljökvalitetsnormerna inte kan följas
- analysera hur långt redan existerande (beslutade eller pågående) åtgärder kommer att räcka
- identifiera ytterligare åtgärder vid behov för att kunna följa miljökvalitetsnormerna, tillsammans med underlag om åtgärderna är tekniskt genomförbara, kostnadseffektiva och ur andra hänseenden lämpliga

För analys av kostnadseffektivitet och kostnads-nyttoanalys har en samhällsekonomisk konsekvensanalys också gjorts av hela ÅPH och hur kostnadseffektiva åtgärderna är var för sig.

Miljöbedömningen<sup>11</sup> har skett integrerat med framtagandet av åtgärderna. Den har gett ett viktigt underlag för analysen av om de förslagna åtgärderna är hållbara ur andra aspekter än havsmiljöns, eller har bieffekter.

Referensgrupper har bestått av myndigheter, länsstyrelser och forskare. Dessa har bjudits in till informationsmöten, workshops och diskussioner om åtgärdsförslagen, bland annat för att få en bredd i granskningen av om åtgärderna är tekniskt genomförbara, hållbara, kostnadseffektiva och ur andra hänseenden lämpliga. Samrådet som hölls våren 2015 gav också viktig information om detta. Se vidare i kapitlet *Om åtgärdsprogrammet*.

Slutligen har en granskning gjorts av om föreslagna åtgärder stämmer med anvisningarna i EU-kommissionens vägledning (DG Environment 2014). Vägledningen anger att åtgärder som syftar till att täcka luckor i andra delar av förvaltningscykeln (till exempel utveckling av indikatorer eller övervakning) inte ska räknas som åtgärder. Vidare ska de åtgärder som endast indirekt har en effekt på måluppfyllelsen klassificeras som kompletterande. Hit räknas forskning och kunskapsuppbyggnad om marina miljöer. Dessa åtgärder behöver inte kostnadsättas eller effektbedömas.

## Främmande arter

En främmande art är en växt, ett djur, en svamp eller en mikroorganism som med människans hjälp, avsiktligt eller oavsiktligt, introducerats utanför sitt naturliga utbredningsområde. Även genetiskt modifierade organismer (GMO) klassas som främmande arter. En främmande art vars introduktion och/eller spridning hotar biologisk mångfald och relaterade ekosystemtjänster kallas invasiv.

Kommersiell sjöfart är en betydande införselväg för främmande arter i marin miljö. Arter följer med som fripassagerare i barlastvatten eller som påväxt på fartygens skrov. Andra betydande spridningsvägar är rymningar från vattenbruksanläggningar, akvarier, sumpar eller utsättningar av fisk eller skaldjur.

Det kommer att krävas stora insatser för att miljö kvalitetsnormerna för främmande arter ska kunna följas till år 2020. Detta trots ny EU-lagstiftning, Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter samt att barlastkonventionen<sup>12</sup> snart träder ikraft. Särskilt barlastvattenreglering bedöms vara effektiv för att hindra introduktion av främmande arter från kommersiell sjöfart. Dock behöver denna kompletteras med bl.a. regelverk för arter som förs in som påväxt på fartygsskrov för att uppnå miljö kvalitetsnormerna för främmande arter. En analys av förbättringsbehovet för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas har gjorts och slutsatserna sammanfattas nedan.

<sup>11</sup> Se Miljökonsekvensbeskrivning av God Havsmiljö 2020, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön: [www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/remisser-fran-hav/remisser/2014-11-07-remiss-atgardsprogram-for-havsmiljon-2015.html](http://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/remisser-fran-hav/remisser/2014-11-07-remiss-atgardsprogram-for-havsmiljon-2015.html).

<sup>12</sup> Den internationella konventionen för kontroll och hantering av fartygs barlastvatten och sediment (barlastvattenkonventionen).



## Miljökvalitetsnormer gällande främmande arter

Miljökvalitetsnorm (HVMFS 2012:18, bilaga 3):

- C1: Havsmiljön ska vara fri från nyutsatta eller flyttade främmande arter och stammar, genetiskt modifierade organismer (GMO) eller organismer vars genetiska egenskaper förändrats på annat sätt, som riskerar att allvarligt hota den genetiska eller biologiska mångfalden eller ekosystemets funktion.
- C2: Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från nytillkomna främmande arter spridda genom sjöfart. Funktionella indikatorer för miljö-kvalitetsnormerna C.1 och C2. saknas.

God miljöstatus kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 2.1 Inga nya introduktioner av främmande arter och stammar, genetiskt modifierade organismer (GMO) eller organismer vars genetiska egenskaper förändrats på annat sätt och som riskerar att hota den biologiska mångfalden, äger rum.
- 2.2 Invasiva främmande arters och stammars negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem minimeras.

## Nuvarande status gällande främmande arter

Allt fler främmande arter introduceras i svenska vatten, främst genom den ständigt ökande globala transporten av gods och människor. Flertalet introducerade arter utgör inte ett hot förrän de lyckas etablera sig. Långt ifrån alla klarar detta. Det går dock inte att entydigt avgöra på förhand om en främmande art kommer utgöra en framtida risk då det bland annat beror på ekosystemets status. Störda ekosystem är förmodligen mer mottagliga för invasioner av främmande arter. Mer kunskap om havsmiljön samt förbättrad teknik för att skilja arter åt (exempelvis med gentekniska metoder) gör samtidigt att fler främmande arter registreras.

Idag finns ingen miljöövervakning av invasiva främmande arter, förutom pågående övervakning kring kärnkraftverkens kylvattenpåverkade områden. För att åtgärda denna brist föreslås ett antal förbättringar inom ramen för havsmiljödirektivets miljöövervakningsprogram (Havs- och vattenmyndigheten 2014a).

På webbplatsen Främmande arter i svenska hav (2010) listas alla kända främmande invasiva arter i svenska havsområden. Under 2014 har 84 marina invasiva främmande arter listats i Sverige. Ytterligare 93 främmande arter finns på en lista över arter som ännu inte påträffats i svenska havsområden men som finns i vår närhet eller anses vara mycket invasiva. Detta kan jämföras med Helcoms lista<sup>13</sup> över totalt 140 främmande arter som introducerats eller riskerar att introduceras i Östersjön (Helcom 2014a).

Gällande genetiskt modifierade organismer (GMO) har tillstånd endast givits enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter för innesluten användning i vetenskapligt syfte.

<sup>13</sup> HELCOM list of non-indigenous and cryptic species in the Baltic Sea (version 2).

## Belastningar och effekter av främmande arter

I den inledande bedömningen (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) identifieras följande som belastningar som påverkar möjligheten att nå god status i havsmiljön: introduktion av främmande arter, samt förekomst av etablerade främmande arter med negativa effekter.

### *Introduktion av främmande arter*

Introduktion av arter kan direkt kopplas till en ökad internationell handel, fler och snabbare transporter i kombination med förändringar i klimatet. Befintlig lagstiftning är otillräcklig då majoriteten av organismgrupperna inte omfattas. Bristande kunskap om riskerna med att introducera främmande arter och brist på åtgärder för att förhindra introduktion har lett till att introduktionen av arter ökar. Även internationella överenskommelser om frihandel bidrar till denna utveckling. En annan förändring som har skett under de senare åren är den ökade näthandeln av växter och djur inom akvariebranschen och handel med anknytning till handelsträdgårdar.

Kommersiell sjöfart är en betydande införselväg för invasiva främmande arter, då cirka 40 procent av alla arter som introduceras via sjöfart är invasiva ([www.nobanis.org](http://www.nobanis.org), 2014-01-15). Arter följer med som fripassagerare i barlastvatten eller som påväxt på fartygens skrov. Bidrag från annan båttrafik ska dock inte förringas. Andra betydande spridningsvägar är utsättning av fisk samt fiske med smittade redskap eller levande agn. Även rymningar från vattenbruksanläggningar, akvarier, sumpar eller illegal utsättning av djur och växter från dessa bidrar till att främmande arter sprids.

Främmande arter innebär ett hot då de kan konkurrera ut eller tränga undan arter lokalt, hybridisera med inhemska arter eller på annat sätt ge förändringar i habitat och ekosystem, näringsvävar och fysiska förhållanden. Främmande arter kan även föra med sig smitta och parasiter. [REDACTED] introducerade arter får [REDACTED]. Flera av de invasiva främmande arterna som tillkommit eller sprider sig i svenska vattenmiljöer går inte att kontrollera eller bekämpa.

### *Förekomst av etablerade främmande arter med negativa effekter*

[REDACTED] Belastningen från etablerade främmande arter sker främst genom att de sprider sig sekundärt samt att de ökar i antal. Sverige med en relativt liten handel och sitt nordliga läge, är än så länge relativt förskonat. D [REDACTED]

## Förbättringsbehov gällande främmande arter

Nationellt åtgärdsarbete ska ske enligt konventionen om biologisk mångfalds (CBD) trestegsmodell: (1) vidta åtgärder för att förebygga introduktion av främmande arter; (2) om förebyggande åtgärder misslyckas så är det viktigt att

arten upptäcks och utrotas så snabbt som möjligt; (3) om utrotning inte är möjlig ska artens skadeverkan och utbredning begränsas och kontrolleras. Förebyggande åtgärder för att hindra introduktion samt åtgärder tidigt i etableringsfasen är mest kostnadseffektiva och miljömässigt skonsamma.

### *Förbättringsbehov gällande introduktion av främmande arter*

I tabell 2 finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot främmande arter.

En ny EU-förordning<sup>14</sup> om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter trädde i kraft januari 2015 och troligtvis träder barlastkonventionen i kraft under 2016. Särskilt reglering av barlastvatten bedöms vara ett effektivt styrmedel för att motverka introduktion av främmande arter i marin miljö. EU-förordningen däremot, kommer troligen främst att omfatta invasiva främmande arter som ännu inte finns i unionen. Det är ännu osäkert i vilken omfattning förordningen kommer att bidra till att miljö kvalitetsnormen om främmande arter kan följas. Förteckningen över arter av unionsbetydelse som omfattas av förordningen ska publiceras av kommissionen senast den 2 januari 2016. Medlemsstaterna har dock utöver detta en möjlighet att peka ut invasiva främmande arter av nationell betydelse efter ett riskbedömningsförfarande samt även möjlighet att föreslå arter som kräver ett utökat regionalt samarbete.

Vid sidan av regelverk är andra viktiga verktyg att allmänhet och verksamhetsutövare får en ökad medvetenhet och förståelse för risker och problem med invasiva främmande arter och stammar. En ökad medvetenhet hos allmänheten kan leda till en minskad efterfrågan av till exempel invasiva sällskapsdjur eller vissa livsmedel, vilket i sig bidrar till att minska risken för introduktion. Den webbaserade kunskapsportalen om främmande arter i svenska hav ([www.frammandearter.se](http://www.frammandearter.se)) med artfaktablad håller på att uppdateras på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Utöver detta görs informationsinsatser för att höja kunskapen hos allmänhet och verksamhetsutövare om vissa arter och riskerna med illegal utsättning av fisk, kräftdjur och blötdjur. En del av informationen behöver dock tillgängliggöras bättre, exempelvis via tekniska verktyg som mobilapplikationer. Inom ramen för de åtgärdsprogram som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen<sup>15</sup> behöver Havs- och vattenmyndigheten bland annat utveckla råd och riktlinjer samt informera de branscher som handlar med främmande arter. Vidare föreslås även att en övergripande kommunikationsstrategi för främmande arter tas fram (se Naturvårdsverket 2014 a).

Idag saknas kunskap om betydelsen av skrovpåväxt för spridning av främmande arter. Det behövs också kunskap om betydelsen av konstruktioner i vatten samt om lämpliga tekniker för rengöring och destruktion av påväxt. I ett första steg behöver en vägledning tas fram om hantering och omhändertagande av påväxt på fartygsskrov.

<sup>14</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014.

<sup>15</sup> Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Odlingar av fisk fungerar som reservoar för smittämnen och är därigenom en potentiell vektor för smittspridning. Odlad fisk övervakas genom ett obligatoriskt hälsoövervakningsprogram som bygger på en riskanalys (SJVFS 2014:4). Odling utgör genom risken för rymningar även en risk för introduktion av främmande arter eller stammar som kan leda till förlust av genetisk variation och genetiska förändringar hos inhemska arter. Länsstyrelsen har tillsynsansvar så att odling endast sker av tillståndsgivna arter/stammar enligt Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 2014:4). I och med framtagande av ett nytt nationellt odlingsregister gör länsstyrelserna en översyn av beviljade tillstånd. Vidare tillståndsprövas utsättning och flyttning av fisk enligt Fiskeriverkets föreskrifter om utsättning av fisk samt flyttning av fisk i andra fall än mellan fiskodlingar (FIFS 2011:13). Både föreskriften och strategin för utsättning och spridning av fisk (Finfo 2001:8) är under revidering.

### ***Förbättringsbehov gällande***

#### ***förekomst av etablerade främmande arter med negativa effekter***

Idag finns det stora brister i kunskap om förekomst av främmande arter och vilken påverkan de har på den biologiska mångfalden. Genom att ta fram en nationell lista utifrån gemensamma kriterier över främmande arter urskiljs de organismer som utgör mindre risk från de som utgör en påtaglig risk (God miljöstatus 2020, del 3).

Tidig upptäckt av främmande arter är viktigt enligt CBD:s modell. Vid sidan av miljöövervakningen har allmänheten en viktig roll i inrapporteringen. Ett varnings- och responssystem behöver utvecklas i syfte att berörda myndigheter och aktörer kan utföra tidig utrotning, kontroll och annan respons i enlighet med beredskaps- och hanteringsplaner (se faktablad nr 3, se även föreslagen åtgärd till Havs- och vattenmyndigheten inom ramen för de åtgärdsprogram som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen). Förutom kopplingen till planerna bör systemet bygga på kontakt med andra länder, ett rapporteringssystem och miljöövervakning (God miljöstatus 2020, del 3).

Då en art väl är etablerad är det svårt, om inte omöjligt, att utrota den helt, särskilt i vattenmiljöer. Däremot bör utbredningen och antalet kunna begränsas eller kontrolleras, åtminstone lokalt. För detta saknas effektiva metoder. Metoder behöver utvecklas och testas i syfte att hålla en etablerad art under kontroll i särskilt känsliga eller skyddsvärda miljöer som till exempel i lokaler med hög biodiversitet, eller i miljöer med unika eller hotade arter. Fördelarna med att begränsa eller kontrollera en art behöver vara proportionerliga i förhållande till kostnaderna och påverkan på icke-målarter inklusive deras livsmiljöer.

Kunskap saknas om skrovpåväxt relaterad till fartygs- och båttrafik och dess betydelse för spridning av främmande arter i svenska vatten samt även om betydelsen av fundament och bryggor som refuger i internationella fartygs- hamnar och större småbåtshamnar/marinor. Även kunskapen om tekniker för rengöring och destruktion av skrovpåväxt behöver ökas. Förbättringsbehoven kompletteras med åtgärder i åtgärdsprogrammen som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen.

Tabell 2. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot främmande arter.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	
<p><a href="#">SJVFS2014:4</a> krav för djur och produkter från vattenbruk</p> <p>Fiskeriverkets föreskrift (<a href="#">FIFS 2011:13</a>) om utsättning av fisk samt flyttning av fisk i andra fall än mellan fiskodlingar.</p> <p>Rådets förordning (EG) <a href="#">nr 708/2007</a> av den 11 juni 2007 om användning av främmande och lokalt frånvarande arter i vattenbruk</p> <p>Europaparlamentets och rådets förordning (EU) <a href="#">nr 1143/2014</a> av den 22 oktober 2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter. EU-förordningen kommer främst att omfatta invasiva arter som ännu inte finns i unionen. (se Naturvårdsverket 2014 a)</p>	Mot introduktion	Östersjön och Nordsjön	
<p>(2009:1165)</p> <p>Samt</p> <p><a href="#">Konventionen om kontroll och hantering av fartygs ballastvatten</a></p> <p>verka introduktion av främmande arter i marin miljö.</p> <p>Artskyddsförordningen (<a href="#">2007:845</a>)</p> <p>Arbete inom <a href="#">Ospar</a> och Helcom (särskilt <a href="#">Helcom BSAP</a>: Vägledning kring BWM-konventionen)</p> <p>Informationsarbete riktat till allmänhet och olika målgrupper: Den webbaserade kunskapsportalen om främmande arter i svenska hav (<a href="#">www.frammandearter.se</a>) med artefaktblad. En ökad medvetenhet hos allmänheten kan leda till en minskad efterfrågan av till exempel invasiva sällskapsdjur eller vissa livsmedel.</p>			
<p>styrelsegemensamt utvecklingsprojekt. Länsstyrelsen i Jönköpings län är projektägare.</p> <p>Utveckling av rapporteringssystem (<a href="#">via Artportalen</a>)</p>			
<p>Handlingsplan – invasiva främmande arter (NV 684-14). Om genomförandet av EU:s förordning 1143/2014. (Naturvårdsverket 2014 a)</p>			Påverkan från redan etablerade arter
<p>Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper (<a href="#">NV rapport 5910</a>)</p>			Påverkan från redan etablerade arter/introduktion
<p>myndigheten, SVA, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Artdatabanken</p>			Mot introduktion och spridning
<p>De åtgärdsprogram som tagits fram av de regionala vattenmyndigheterna med stöd av vattenförvaltningsförordningen (<a href="#">Förordning 2004:660 om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön; vattenförvaltningsförordningen</a>).</p>			Mot introduktion och spridning.

## Nya åtgärder mot främmande arter

Barlastvattenförordningen antas hantera introduktion av främmande arter via sjöfart och på så sätt bidra till att miljökvalitetsnormerna nås. I tabell 3 redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 3. Åtgärder mot främmande arter.

Titel, ny åtgärd	Belastning	Hänvisning	Omfattning
lokala bekämpning av invasiva främmande arter	Etablerade främmande arter	ÅPH 1, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 1	Främst Östersjön
Utveckla tekniskt verktyg för att i ökad grad tillgängliggöra samt komplettera information om främmande arter	Introduktion av främmande arter	ÅPH 2, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 2	Nordsjön/Östersjön
Nationellt varnings- och responsystem för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt hanterings- och beredskapsplaner för dessa	Etablerade främmande arter	ÅPH 3, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 3	Nordsjön/Östersjön

## Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Sammantaget visar analyserna tydligt att många bestånd av fisk och skaldjur och fisksamhällen längs våra kuster idag inte når god miljöstatus<sup>16</sup>. De främsta belastningarna bakom detta tillstånd bedöms vara fiske, övergödning samt förändringar av habitat och klimat.

Den del av åtgärdsarbetet som rör bestånd av kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur som återfinns utanför trålgränsen förväntas uppfyllas genom åtgärder vidtagna inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken, under förutsättning att de verktyg som finns tillgängliga inom den gemensamma fiskeripolitiken nyttjas fullt ut. De åtgärder som ryms inom åtgärdsprogrammet för havsmiljön gäller åtgärder för fiskar och skaldjur som i huvudsak fiskas eller befinner sig innanför trålgränsen och regleras av nationell fiskerilagstiftning.

### Miljökvalitetsnormer för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Miljökvalitetsnorm (HVMFS 2012:18, bilaga 3):

- C.3: Populationerna av alla naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske har en ålders- och storleksstruktur samt beståndsstorlek som garanterar deras långsiktiga hållbarhet.

Indikatorerna specificeras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2012:18.

<sup>16</sup> Temaområdet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*, hanterar fiskar och skaldjur som fiskas, vare sig detta är kommersiellt fiske, sportfiske eller fiske för husbehov.

God miljöstatus kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 3.1 Fiskeverksamheten ligger under en nivå som garanterar ett maximalt hållbart uttag ( $F_{MSY}$ ) av alla kommersiellt nyttjade bestånd. Nivån ska inte ha en negativ påverkan på ekosystemets struktur och funktion.
- 3.2 Beståndens reproduktiva kapacitet befinner sig på nivåer som garanterar livskraftiga bestånd och populationer.
- 3.3 Populationernas ålders- och storleksstrukturer ska garantera deras långsiktiga produktivitet.

För temaområdet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske* är också miljökvalitetsnormen C.4, fisksamhället i den marina näringsväven (HVMFS 2012:18, bilaga 3) viktig. C.4 innebär att förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls. Miljökvalitetsnormen C.4 utvecklas under temaområdet *Marina näringsvävar*. Flera av de åtgärder som medverkar till att C.4 uppfylls riktas mot fiske och återfinns därför nedan.

### **Nuvarande status för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt fisksamhället i den marina näringsväven**

I den inledande bedömningen (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) gjordes 2011 en bedömning av miljötillstånd för fisk och skaldjur som inte baserade sig på havsmiljödirektivets indikatorer för miljökvalitetsnormerna C.3 och C.4 eftersom de då inte var fastställda. I processen med att utarbeta åtgärdsprogram har indikatorerna beräknats för 2014 där så varit möjligt. Detta för att möjliggöra att föreslagna åtgärder riktas mot bestånd och aspekter av fisksamhällets struktur och funktion där god miljöstatus idag inte uppnås.

De flesta kommersiellt nyttjade bestånd i Nordsjön och i Östersjön följs upp årligen i arbetsgrupper inom Internationella havsforskningsrådet (ICES) och för ytterligare andra bestånd görs bedömningar vart annat eller vart tredje år. Det finns dock svagheter i uppföljningen som gör att långt ifrån alla bestånd kan bedömas enligt kriterierna för god miljöstatus i nuläget. Ett omfattande arbete kvarstår med att fastslå bedömningsmetoder och referensnivåer. Vidare är provtagning och bedömning av kustlevande arter inte komplett och kunskapen om dessa lokalt förekommande bestånd i vissa fall är mycket begränsad. En stor del av de lokala bestånden kan vara genetiskt separerade. En generell bild av statusen kan därför inte ges.

Övervakningsprogrammet för kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (enligt EU:s datainsamlingsförordning 665/2008/EG) bedöms vara tillräckligt för bedömning av miljötillståndet för dominerande kommersiellt nyttjade fiskarter med avseende på deskriptor 3. Övervakningen i programmet bidrar även till att följa upp miljötillståndet med avseende på deskriptor 1 (biologisk mångfald) och 4 (marina näringsvävar). I det avseendet är programmet huvudsakligen tillräckligt men det saknas övervakning av fiskpopulationernas genetiska variation inom arterna. Dessutom finns utvecklingsbehov för arter och bestånd som inte omfattas av ovan nämnda datainsamling.

I dagsläget kan konstateras att miljökvalitetsnormen för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske (C.3) inte uppfylls och att det bedöms kräva stora insat-

ser för att god miljöstatus ska nås. Inte heller miljökvalitetsnormen för fisk-samhället i den marina näringsväven (C.4) uppnås och också här bedöms det krävas stora insatser för att god miljöstatus ska nås.

Flertalet av de kommersiellt nyttjade bestånden i Nordsjön och Östersjön uppnår inte miljökvalitetsnormen C.3 enligt 2014 års bedömning (tabell 4 och 5 nedan). I Östersjön kunde 6 av 18 (33 %) bestånd bedömas uppnå god miljöstatus och i Nordsjön uppnådde endast 6 av 28 (21 %) bestånd nivån för god miljöstatus. Analysen visar dessutom på en omfattande kunskapsbrist och på behov av indikatorutveckling eftersom 11 av de kommersiellt nyttjade bestånden, 7 i Östersjön och 4 i Nordsjön, inte kunde bedömas enligt havsmiljödirektivets normer för god miljöstatus.

Tabell 4. Kommersiellt nyttjade bestånd av fisk i Östersjön med statusbedömning och underlag för bedömning, samt bedömning av om fisket på arten fångst av arten främst är avsiktligt (målart) eller oavsiktligt (bifångst). Grön indikerar god miljöstatus, röd ej god miljöstatus och grå betyder att det inte funnits underlag för en bedömning. För de bestånd som bedömts enligt expertbedömning eller MSY finns information i ICES 2014a.

Bestånd	Status		
	Miljöstatus	Bifångst/Målart	Bedömning
Skrubbskädda 22–23		Bifångst	ej möjlig
Skrubbskädda 24–25		Bifångst	ej möjlig
Skrubbskädda 26–28		Bifångst	ej möjlig
Skrubbskädda 27, 29–32		Bifångst	ej möjlig
Lax Östersjön		Målart	MSY
Öring Östersjön		Bifångst	ej möjlig
Piggvar Östersjön		Bifångst	Draganik et al. 2005
Rödspotta 24–32		Bifångst	ej möjlig
Rödspotta 21–23		Bifångst	MSY
Sandskädda 22–32		Bifångst	Expert
Sill 20–24		Målart	MSY
Sill 25–29,32		Målart	MSY
Sill 30		Målart	MSY
Sill 31		Målart	Expert
Skarpsill 22–32		Målart	MSY
Slätvar 22–32		Bifångst	ej möjlig
Torsk Östra		Målart	MSY
Torsk Västra		Målart	MSY



Tabell 5. Kommersiellt nyttjade bestånd av fisk i Nordsjön (Skagerrak och Kattegatt) med statusbedömning och underlag för bedömning, samt bedömning av om fisket på arten främst är avsiktligt (målart) eller oavsiktligt (bifångst). I de fall där både målart och bifångst anges så bedöms det som står först dominera. Grön indikerar god miljöstatus, röd ej god miljöstatus och grå betyder att det inte funnits underlag för en bedömning. För de bestånd som bedömts enligt expertbedömning eller MSY finns information i ICES 2014a.

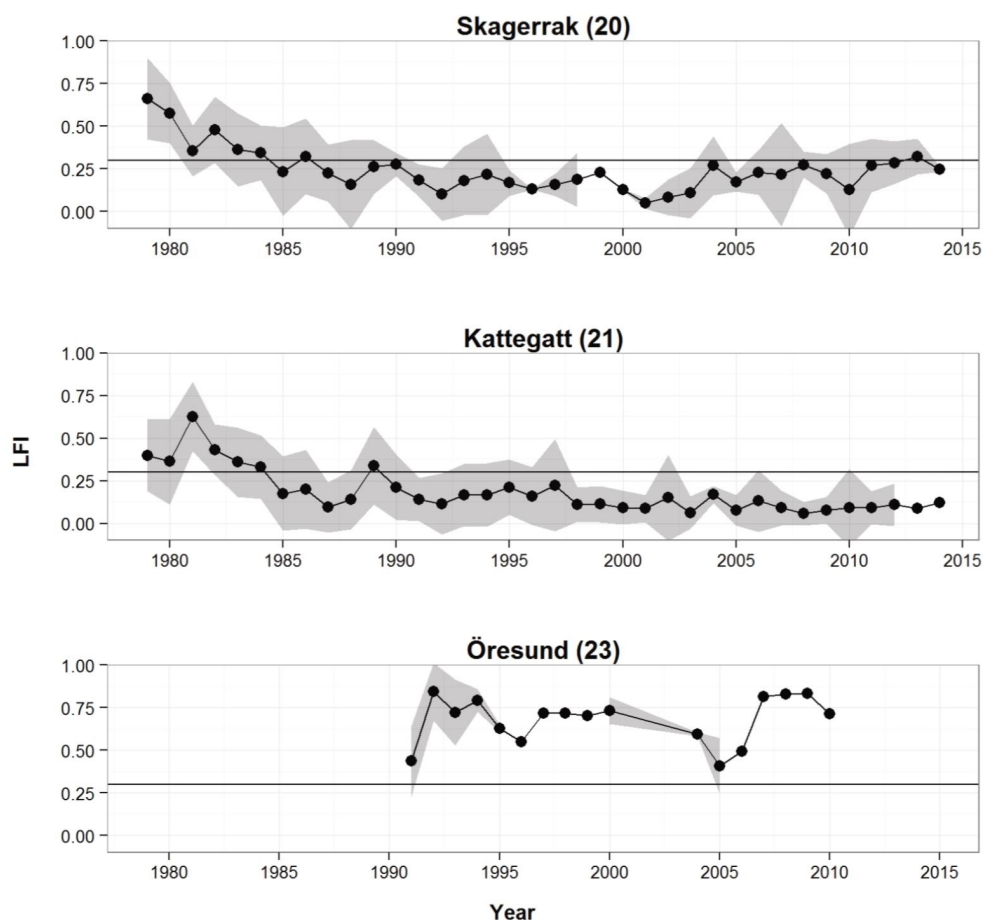
Bestånd	Status			
	Miljöstatus	Bifångst/Målart	Bedömning	
Äl	Röd	Målart	MSY	
Bleka IIIa		Målart/Bifångst	ICES 2014a	
Brugd		Bifångst	ICES 2014a	
Hälleflundra IIIa		Målart/Bifångst	Cardinale et al. 2014	
Havskatt IIIa		Målart/Bifångst	Rödlistan	
Havskräfta IIIa		Grön	Målart	MSY
Knaggrocka		Röd	Bifångst	Rödlistan
Kolja IIIa		Grön	Målart/Bifångst	MSY
Kummel IIIa		Röd	Målart/Bifångst	MSY
Långa IIIa		Röd	Bifångst	Rödlistan
Lax Västerhavet	Grå	Bifångst	ej möjlig	
Makrill IIIa NS	Grön	Målart	MSY	
Nordhavsräka	Grön	Målart	MSY	
Pigghaj	Röd	Bifångst	MSY	
Piggvar IIIa	Röd	Målart/Bifångst	Cardinale et al. 2009	
Rödtunga IIIa	Röd	Målart/Bifångst	MSY	
Sandskädda IIIa	Grön	Bifångst	Expert	
Sej IIIa NS	Röd	Målart/Bifångst	MSY	
Sill IIIa NS	Grön	Målart	MSY	
Skarpsill IIIa	Grå	Målart	ej möjlig	
Slätrocka	Röd	Bifångst	Cardinale et al. 2014	
Slätvar IIIa	Grå	Bifångst	ej möjlig	
Torsk Kattegatt	Röd	Bifångst	MSY	
Torsk Kust	Röd	Målart/Bifångst	Bartolino et al. 2012	
Torsk Skagerrak	Röd	Målart/Bifångst	MSY	
Tunga IIIa	Röd	Bifångst/Målart	MSY	
Torsk Öresund	Röd	Målart	Lindegren et al. 2013	
Vitling IIIa	Grå	Bifångst	ej möjlig	

### Status för fisksamhället i den marina näringsväven

Status för fisksamhället i den marina näringsväven (miljö kvalitetsnorm C.4) kan till någon del utläsas i indikatorn för andelen stor fisk i fisksamhället (LFI) i Västerhavet som uppdaterats till och med 2014 (se figur 2). LFI uppvisar en generell nedgång i både Skagerrak och Kattegatt under de senaste 30 åren. LFI i Öresund håller sig dock på höga nivåer som ett resultat av trålfiskeförbudet som rått i området under mycket lång tid. I Nordsjön som helhet uppvisar indikatorn en

långsam återhämtning men har ännu inte nått nivån för god miljöstatus (LFI > 0,3; Ospar 2008). Skagerrak uppvisar en liknande trend som Nordsjön, men Kattegatt uppvisar ingen uppenbar återhämtning. De stora fiskindividerna, d.v.s. de som påverkar LFI positivt, domineras av torsk i tidsserien för Västerhavet, men även sjurygg, skrubbskädda, gråsej, kolja, klorocka och lyrtorsk finns representerade. Eftersom fiskeridödligheten kulminerade redan under början av tidsserien (sent 80-tal), är det dock troligt att andra känsligare storvuxna arter försvunnit redan tidigare (se figur 2). När det gäller att bedöma åtgärdernas potential att bidra till god miljöstatus inom ramen för miljö kvalitetsnorm C.4 har därför arternas maximala storlek och deras roll som rovfiskar beaktats, det vill säga arter som under sin livsperiod blir piscivora (fiskätande storvuxen rovfisk) har bedömts kunna bidra positivt till LFI.

Beräkningsmetoder för indikatorn för andelen stor fisk i fisksamhället (LFI) är inte färdigt utvecklad för fisksamhällena i Östersjön.



Figur 2. Andelen stor fisk (LFI;  $\geq 40$  cm) i fisksamhället i Skagerrak, Kattegatt och Öresund baserat på IBTS provtagningen. Den horisontella linjen motsvarar 0,3 som definierats som nedre gräns för god miljöstatus, EcoQO, av Ospar (2008). Grafen visar tidserie för den period där tillräcklig och lämplig data finns för att beräkna LFI. Data för Öresund finns endast från 1991–2010.

### Status för kommersiellt nyttjade fisk- och skaldjursbestånd

Den nya sammanställningen av status för kommersiellt nyttjade fisk- och skaldjursbestånd ovan uppdaterar bilden från den inledande bedömningen (Havs- och

vattenmyndigheten 2012a) för situationen i Östersjön och Nordsjön och bekräftar behovet av åtgärder. Den inledande bedömningen rapporterade betydande förändringar av fiskesamhällets struktur över tid. Den mest påtagliga förändringen är förlusten av fiskätande storvuxen rovfisk (piscivora fiskar) och därmed en ökad dominans av småvuxna arter och unga individer (Svedäng 2003).

Ett högt fisketryck i Skagerrak och Kattegatt riktat mot rovfiskar, såsom torskfiskar, har lett till att deras bytesarter i grunda habitat, som snultror, smörbultar och strandkrabbor ökat. Ett alltför högt fisketryck på arter högt upp i näringskedjan kan även leda till kaskadeffekter i kustens ekosystem, som till exempel försämrad status hos ålgräsängar genom att övergödningssymtom accentueras då bottenlevande betare äts upp av torskfiskarnas bytesarter (Baden et al. 2012). En rad lokala kustlekande rovfiskbestånd har tidigare funnits längs hela västkusten till och med Öresund. Många av dessa är sannolikt försvunna, men några lokala bestånd reproducerar sig fortfarande i kustområdena. Några tydliga tecken på återetablering eller återhämtning av dessa bestånd har inte kunnat visas trots utflyttad trälgräns och andra åtgärder det senaste årtiondet.

Även när det gäller flera utsjöbestånd i Västerhavet är beståndssituationen bekymmersam. Till exempel befinner sig torskbeståndet i Kattegatt på en extremt låg nivå. Oroande signaler finns också om att även den hittills ganska välmående torsken i Öresund uppvisar minskande lekbestånd och utsätts för högt fisketryck, i detta fall både från fritids- och yrkesfiske, även om trålfiske är förbjudet i Öresund.

I likhet med västerhavet ses en betydande förändring i artsammansättning i Östersjön. Hos kustfisksamhällena längs den svenska Östersjökusten (Olsson et al. 2012) har en generell minskning av marina arter som torsk och strömming skett till förmån för arter med sötvattensursprung som abborre och karpfisk. Lokalt i mer exponerade kustområden är dock även bestånd av typiska sötvattenarter som gädda och abborre svaga (Eriksson et al. 2011) och det finns indikationer att vissa gösbestånd är hårt fiskade med få individer över det tillåtna minimimåttet för fiske (40 cm). I södra Östersjöns utsjö har ett regimskifte skett sedan 1980-talet från ett torskdominerat fiskesamhälle till ett dominerat av skarpsill som nu övergått till relativt rikligt (antalsmässigt) med små torskar i södra egentliga Östersjön och de största mängderna skarpsill i norra egentliga Östersjön (Casini et al. 2008 och Möllman et al. 2009).

För västra beståndet av torsk i Östersjön bedöms lekbiomassan ligga under, och fiskeridödligheten vara för hög, för långsiktigt hållbar avkastning (MSY). Östra beståndet av torsk i Östersjön uppvisar oerhört låg individtillväxt vilket har bidragit till svårigheter att bedöma beståndets status. På grund av detta rekommenderar ICES inför 2016 års fiske en substantiell sänkning av den tillåtna fångsten. Av dessa skäl, och i enlighet med försiktighetsprincipen, bedöms detta bestånd inte uppfylla god miljöstatus.

För de migrerande bestånden av fisk i Östersjön som sik, lax och ål ses på en del ställen en negativ utveckling. Mer specifikt har bestånden av sik minskat i Bottenhavet, överlevnaden av laxens postsmolt har minskat, och mängden lekmogen lax som vandrar till älvarna i södra Östersjön minskar.

Den mest drastiska negativa utveckling rör invandringen av glasål till Europas kuster, även om en mycket svag återhämtning påbörjats de senaste åren. Förvalt-

ningen av ål styrs av ett särskilt EU-direktiv där EU:s medlemsländer ansvarar för ålåterhåtningsplaner som rapporteras till och följs upp av EU-kommissionen.

### **Belastningar och effekter på fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt fisksamhället i den marina näringsväven**

Bestånd och samhällen av fisk och skaldjur påverkas i hög utsträckning av alla typer av fiske, men även fysisk påverkan på habitat, klimatförändringar och tillförsel av näringsämnen har en negativ effekt på många fiskbestånd och fisksamhällen. Ytterligare en rad möjliga faktorer som kan påverka fiskens tillstånd är miljögifter, exploatering av nyckelhabitat (Sundblad och Bergström 2014), fysiska störningar från bland annat båttrafik (Sandström et al. 2005), interaktioner i födoväven med såväl andra arter av fisk som toppkonsumenter som skarv och säl samt introduktion av främmande arter. Sannolikt påverkas bestånden ofta av en kombination av flera belastningar.

Det råder idag brister i kunskapsläget om de olika belastningarnas betydelse för fiskbeståndens och fisksamhällenas utveckling, samt om interaktioner mellan belastningar, inklusive kumulativa effekter av olika belastningar. Till exempel kan effekter av övergödning både påverka fiskens tillväxt och bytestillgång direkt samt indirekt genom förändrad struktur i näringsväven, syrebrist och giftiga algbloomningar. Liknande indirekta och kumulativa effekter kan bli resultatet av ett förändrat klimat och ett art- och storleksselektivt fiske genom till exempel förändringar i utbredningsmönster och predationstryck.

Den huvudsakliga anledningen till förändringar på fiskbestånd och fisksamhällen bedöms vara fiske, då fisket systematiskt och selektivt avlägsnar dels biomassa och dels stora individer av ett urval av fiskarterna. Det är också viktigt att beakta inte bara det yrkesmässiga fisket utan även fritidsfiskets uttag och effekter. Lokalt kan också säl och skarv ha stor påverkan.

### **Förbättringsbehov för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt fisksamhället i den marina näringsväven**

I tabell 6 finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete.

Miljö kvalitetsnormerna för fisk och skaldjur som påverkas av fiske samt fisksamhället i den marina näringsväven (C.3 och C.4) innebär dels att långsiktigt hållbara fisk- och skaldjursbestånd ska uppnås och dels att fisksamhällena i stort ska ha sådana egenskaper att de upprätthåller viktiga funktioner i näringsvävarna. Eftersom den främsta påverkan på miljö kvalitetsnormerna C.3 och C.4 anses vara fiske, bör åtgärder för att uppnå god miljöstatus där möjligt vidtas inom den gemensamma fiskeripolitiken samt genom nationella fiskereglerande åtgärder.

#### *Arbetet inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken*

EU:s gemensamma fiskeripolitik (GFP) omfattar i huvudsak bevarandet av de marina biologiska resurserna och förvaltningen av fisket efter dessa. En ny gemensam fiskeripolitik trädde i kraft 1 januari 2014 (1380/2013/EU). Den reformerade GFP:n ger nya möjligheter att förvalta fiskeresursen på ett mer långsiktigt hållbart sätt.

Viktiga nya komponenter utgår bland annat från målsättningen om att GFP:n ska vara förenlig med miljölagstiftningen och särskilt med målet i havsmiljödirektivet om att uppnå god miljöstatus till 2020.

Exempel på komponenter är att nyttjandegraden av fisk- och skaldjursresurserna ska anpassas så att maximal hållbar avkastning (MSY) uppnås för de bestånd där så är möjligt till 2015 och senast 2020 för alla bestånd. Ett gradvis införande av skyldighet att landa alla kvoterade arter ska också införas. Vidare ska en ekosystemansats genomföras i fiskeriförvaltning. För att säkerställa att fiskets negativa påverkan på den marina miljön i största möjliga utsträckning undviks utgör fleråriga planer ett viktigt förvaltningsinstrument, i vilka bland annat tekniska regleringar kan ingå. Andra instrument inom GFP:n innefattar till exempel djuphavsbestämmelser till skydd för särskilt sårbara miljöer och arter och regler kring fiskerikontroll.

För att nå de långsiktiga målen med såväl fiskeripolitiken som miljöpolitiken behöver de möjligheter som nu finns i den nya GFP:n nyttjas, genomföras och förvaltas väl. Detta arbete måste bedrivas gemensamt inom EU, mellan berörda medlemsländer genom regionalt överenskomna bestämmelser, och hos enskilda medlemsländer. Några av de åtgärdsstyper som identifierats som mest effektiva i syfte att följa miljö kvalitetsnormerna för fisk och skaldjur som påverkas av fiske samt fisksamhället i den marina näringsväven utgörs av redan tillgängliga verktyg inom GFP:n. Bedömningen är således att det inte är verktygen som saknas för att klara av att uppnå god miljöstatus för fisk, med avseende på belastning från fiske, utan istället tillämpningen av dessa verktyg.

Vikten av en tydlig linje och hög ambitionsnivå inom ramen för GFP:n är således avgörande i arbetet med att nå god miljöstatus.

### ***Arbete med nationella fiskereglerande åtgärder***

Utöver de gemensamma förvaltningsåtgärder som antas inom ramen för GFP:n har medlemsstaterna även befogenhet att i vissa fall införa nationella fiskeregleringar. I Sverige är detta främst användbart innanför trålgränsen. I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter för fiske i havet återfinns en rad detaljbestämmelser om hur såväl yrkes- som fritidsfiske får bedrivas. Av föreskrifterna framgår bland annat fredningar, d.v.s. förbud mot att fiska vissa arter, med vissa typer av redskap, i vissa områden eller under vissa tider. Ett stort antal fredningsområden och ett mindre antal helt fiskefria marina områden (6 stycken) finns också inrättade av fiskevårdsskäl liksom en rad redskapsbestämmelser.

En bidragande orsak till att god miljöstatus för fisk i många fall inte uppnås är bristande förvaltningsåtgärder för en viss art, eller bristande skydd och restaurering av dess nyckelhabitat, vilket till stor del beror på kunskapsbrist. Antalet områden fredade från fiske längs kusten är inte heltäckande och de områden som idag skyddas är i stor utsträckning isolerade från varandra. Vidare har skyddet i form av Natura 2000-områden fram till nyligen inte inneburit några restriktioner för fisket. Natura 2000-områdena är dessutom som regel inte inrättade för att bevara fisk eller dess livsmiljöer, som exempelvis lek och uppväxtområden (Sundblad et al. 2011) utan har oftast som mål att skydda andra djur- eller växtgrupper. Se vidare information i kapitlet *Särskilda åtgärder för att nå god miljöstatus, Marina skyddade områden*.

De lokala förhållandena är av stor betydelse för ett fiskbestånds och fisk-samhälles utveckling. En åtgärd som tillämpas i ett område och på ett visst bestånd och där ger en förväntad effekt behöver nödvändigtvis inte ge samma effekt i ett annat område eller på ett annat bestånd. Lokal förvaltning och lokalt anpassade åtgärder kan därför i flera fall vara nödvändigt för att miljökvalitetsnormerna C.3 och C.4 ska kunna följas.

Sammanfattningsvis bedöms att det krävs omfattande insatser för att miljö-kvalitetsnormerna för fisk och skaldjur som påverkas av fiske (C.3) och fisk-samhället i den marina näringsväven (C.4), ska kunna nås till år 2020, utöver de åtgärder som redan beslutats eller genomförs. De åtgärder som bedöms vara mest prioriterade redovisas nedan.

Tabell 6. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete som kan bidra till god miljöstatus för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
<p><a href="#">1380/2013</a> 11 december 2013 om den gemensamma fiskeripolitiken, om ändring av rådets förordningar (EG) nr 1954/2003 och (EG) nr 1224/2009 och om upphävande av rådets förordningar (EG) nr 2371/2002 och (EG) nr 639/2004 och rådets beslut 2004/585/EG</p> <p>Rådets förordning (EG) <a href="#">nr 1224/2009</a> av den 20 november 2009 om införande av ett kontrollsystem i gemenskapen för att säkerställa att bestämmelserna i den gemensamma fiskeripolitiken efterlevs</p>	Uttag/störning av arter	Nordsjön och Östersjön
<p><a href="#">nr 404/2011</a> den 8 april 2011 om tillämpningsföreskrifter för rådets förordning (EG) nr 1224/2009 om införande av ett kontrollsystem i gemenskapen för att säkerställa att bestämmelserna i den gemensamma fiskeripolitiken efterlevs</p> <p>Rådets förordning (EG) <a href="#">nr 1005/2008</a> av den 29 september 2008 om upprättande av ett gemenskapssystem för att förebygga, motverka och undanröja olagligt, orapporterat och oreglerat fiske</p>		
<a href="#">1998:808</a>		
Förordning ( <a href="#">1998:1252</a> ) om områdesskydd enligt miljöbalken		
Fiskelagen ( <a href="#">1993:787</a> )		
Förordningen ( <a href="#">1994:1716</a> ) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen		
Fiskeriverkets föreskrifter ( <a href="#">FIFS 2004:36</a> ) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.		
Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter ( <a href="#">HVMFS 2014:19</a> ) om licens och tillstånd för yrkesmässigt fiske i havet (HVMFS 2014:19)		
Helcom (åtgärder enligt <a href="#">BSAP</a> )		

### Nya åtgärder för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt fisksamhället i den marina näringsväven

Tabell 7 visar en bedömning av vilka åtgärder som har mest effekt på att uppnå GES för indikatorer under C.3 och C.4. Här listas bara de mest effektiva åtgärdstyperna, för Östersjön och Västerhavet baserat på förväntad effekt på de bestånd i tabell 4 respektive 5 som inte uppnår god miljöstatus. För kustlevande arter baserat på mer generell expertkunskap.

Tabell 7. Åtgärdstyper rankade inom respektive vattenområde efter förväntad effekt för att uppnå god miljöstatus. Lägst rang anger störst förväntad effekt.

Åtgärdstyp	Västerhavet	Östersjön	Kustlevande fisk, Västerhavet och Östersjön
Begränsning av fiskeansträngning	2	2	
Fredningsområden	3	2	2
Biomassa- eller antalsbegränsning för målarter	4	1	
Fredningstider	5	6	3
Kunskapsuppbyggnad, insamling av information	6	6	1
Info till allmänheten: påverkan och åtgärder	7	6	
Redskapsbegränsningar	8	2	
Storleksselektivt uttag av målarter	9	2	
Anpassat byggande i vatten		9	
Stärka nätverk av skyddade områden		10	
Stärkt strandskydd			3
Biotopskydd			3
Minska påverkan från småbåtstrafik			3
Restriktioner tillstånd för vattenverksamhet			7

Som en följd av att den främsta påverkan på fisk och skaldjur anses vara fiske, bedöms fiskförvaltande åtgärder ha störst effekt för att nå god miljöstatus för miljö kvalitetsnormerna för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske (C.3) och fisksamhället i den marina näringsväven (C.4). Därutöver behövs kunskapsuppbyggnad åtgärder för att på längre sikt möjliggöra ytterligare riktade åtgärder, där det vetenskapliga underlaget i nuläget inte är tillräckligt.

#### *Koppling till åtgärder inom andra temaområden*

Åtgärder inom andra temaområden förväntas också påverka förutsättningarna för att uppnå god miljöstatus. Framför allt förväntas åtgärder som rör övergödning (åtgärder finns främst inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram men finns även i faktablad 11–13), nätverk av marina skyddade områden (faktablad 27–28), marin restaurering (faktablad 30–32) även bidra till att uppnå god miljöstatus för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt marina näringsvävar. Åtgärder gällande farliga ämnen (faktablad 16–18) kan i ett längre perspektiv också ha en positiv påverkan hälsotillståndet för fisk och skaldjur, samt dess tjänlighet som mänsklig föda. Ytterligare åtgärder som är viktiga för att nå god miljöstatus för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske är anpassat byggande i vatten, stärkt strandskydd, begränsningar vad avser vattenverksamhet samt minskad småbåtstrafik. Åtgärderna för detta temaområde, *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*, kommer också i viss mån att bidra till att uppnå god miljöstatus för andra områden, särskilt *Marina näringsvävar* och *Biologisk mångfald*.

Fiskets påverkan på GES inom andra temaområden som inte gäller fisk och skaldjur (t.ex. *Biologisk mångfald*, *Havsbottnens integritet* och *Marint avfall*) behandlas under respektive temaområde.

### ***Åtgärder inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken***

Förutsättningar för att miljö kvalitetsnormerna för fisk och skaldjur som påverkas av fiske, samt fisksamhället i den marina näringsväven (C.3 och C.4) ska kunna följas är att åtgärder vidtas inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken. Detta arbete leds av regeringen och är därför inte del av åtgärdsprogrammet för god havsmiljö som beslutas av Havs- och vattenmyndigheten. Havs- och vattenmyndigheten stödjer regeringskansliet i arbetet inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken och särskilt i de förhandlingar som sker på regional nivå. För att möjliggöra att målen för såväl den gemensamma fiskeripolitiken som havsmiljödirektivet uppnås krävs ytterligare och kraftfullare åtgärder. I enlighet med artikel 11 och 18 i grundförordningen (1380/2013) ska de medlemsländer som berörs av förvaltningsåtgärder utarbeta en gemensam rekommendation som därefter kan antas av kommissionen som en delegerad akt, det vill säga en direktverkande lagstiftningsakt på EU-nivå.

Arbetet med införandet av havsmiljödirektivet har lett fram till att bestånd som inte uppfyller god miljöstatus och de mest effektiva åtgärdstyperna för att åtgärda detta, har identifierats. Nedan föreslås i linje med bedömningen som visas i tabell 7 åtgärder som Sverige bör verka för inom den gemensamma fiskeripolitiken i syfte att uppnå god miljöstatus för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

De förvaltningsverktyg som Sverige särskilt bör verka för att använda inom den gemensamma fiskeripolitiken i Nordsjön är artselektivt fiske, begränsning av fiskeansträngning, införa fredningsområden, biomassa- eller antalsbegränsning av målarter samt fredningstider. Åtgärderna bedöms effektiva för att påverka flertalet kommersiellt nyttjade bestånd i Nordsjön positivt i syfte att uppnå god miljöstatus. Som särskilt problematiskt har bland annat torsken i Kattegatt identifierats. Lokalt förekommande bestånd, som torskbeståndet i Öresund, är oerhört värdefulla, i relation till kostnaden för att återskapa lokalt, självproducerande bestånd. Detta bestånd kan utgöra en spridningskälla för återetablering av andra kustnära bestånd och kräver därför särskild hänsyn.

De förvaltningsverktyg som Sverige särskilt bör verka för att använda inom den gemensamma fiskeripolitiken i Östersjön är biomassa- eller antalsbegränsning av målarter, fredningsområden, redskapsbegränsningar, storleksselektivt uttag av målarter, begränsning av fiskeansträngning samt fredningstider. Åtgärderna bedöms effektiva för att påverka flertalet kommersiellt nyttjade bestånd i Östersjön positivt i syfte att uppnå god miljöstatus. Som särskilt problematiskt har bland annat östra beståndet av torsk i Östersjön identifierats.

### ***Fiskar och skaldjur i åtgärdsprogrammet för havsmiljön***

I tabell 8 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet och som Havs- och Vattenmyndigheten har utrymme att genomföra inom ramen för nationell reglering av fisket.

Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.



Tabell 8 Åtgärder inom temaområdet fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

Titel, ny åtgärd	Belastning	Hänvisning	Omfattning
Trålgränsen.	Uttag/störning av arter	ÅPH 4, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 4	Nordsjön och Östersjön
Fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trålgränsen bedrivs mer artselektivt.	Uttag/störning av arter	ÅPH 5, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 5	Nordsjön och Östersjön
Fiskebestämmelser som syftar till att minska fisketrycket på kustlevande bestånd innanför trålgränsen som behöver stärkt skydd, men som kan fiskas till viss del.	Uttag/störning av arter	ÅPH 6, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 6	Nordsjön och Östersjön
Utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden.	Uttag/störning av arter	ÅPH 7, Havs- och vattenmyndigheten ÅPH 7, Länsstyrelserna Faktablad 7	Nordsjön och Östersjön
Utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas för kustlevande fisk, samt inrätta sådana.	Uttag/störning av arter	ÅPH 8, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 8	Nordsjön och Östersjön
Anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment.	Uttag/störning av arter	ÅPH 9, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 9	Nordsjön och Östersjön

## Marina näringsvävar

Marina näringsvävar handlar om samspel och inbördes förhållanden mellan organismer samt mellan organismerna och deras miljö. Detta består både av predator-bytesrelationer, konkurrens, parasitism, upptag och utsöndring av näringsämnen och påverkan av fysiska faktorer (som temperatur och botten-substrat). Marina näringsvävar omfattar därmed flödet av energi och biomassa i det marina ekosystemet. Summan av dessa processer beskriver ekosystemets egenskaper och produktivitet.

De marina näringsvävarna kan påverkas negativt av samtliga belastningar som berörs i havsmiljödirektivet. Tillförsel av näringsämnen och organiskt material påverkar flödet av energi och produktionen av biomassa. Biologiska störningar, som uttag av arter, exempelvis genom fiske, eller introduktion av främmade arter kan påverka förekomsten av organismer. Fysiska störningar som muddring, hamnanläggningar och undervattensbuller kan begränsa tillgången på livsmiljöer för organismer. Detta påverkar näringsvävarnas struktur och det inbördes förhållandet mellan organismer. Tillförsel av farliga ämnen kan också ha en direkt effekt på organismernas produktivitet och i förlängningen även på näringsvävens struktur.

## **Miljökvalitetsnormer för fisksamhället i den marina näringsväven**

Flera miljökvalitetsnormer medverkar till att nå god miljöstatus för marina näringsvävar.

Miljökvalitetsnorm (HVMFS 2012:18, bilaga 3):

- C.4: Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner hos näringsväven upprätthålls.

Indikatorerna specificeras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2012:18.

God miljöstatus kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 4.1 Produktiviteten för nyckelarter och trofiska nyckelgrupper avviker inte från de naturliga fluktuationer som förekommer i ekosystemets näringsväv.
- 4.2 Förekomst och andel av utvalda predatorarter och dessa arters storleksfördelning, möjliggör en naturlig trofisk fördelning i näringsväven.
- 4.3 Alla trofiska nyckelgrupper och nyckelarter förekommer i en sådan omfattning att näringsväven kan fungera i balans.

## **Nuvarande status och utvecklingsbehov för marina näringsvävar**

För marina näringsvävar (deskriptor 4 i havsmiljödirektivet) behöver arbetet utvecklas. Det är endast miljökvalitetsnorm C.4, om fisksamhället i den marina näringsväven, som idag är kopplat till marina näringsvävar. Miljökvalitetsnormen C.4 är huvudsakligen riktad mot fisksamhällenas sammansättning och storleksstruktur och att dessa bidrar till att upprätthålla viktiga funktioner i näringsvävarna, och tar inte ett helhetsgrepp på marina näringsvävar. Det finns alltså ett behov av analys av både status för marina näringsvävar, vilka som är de viktigaste belastningarna som dessa utsätts för och om det behöver sättas in åtgärder för att uppnå god miljöstatus. Det är arbete som kommer att fortsätta under nästa förvaltningsperiod inom havsmiljödirektivet.

Nuvarande status för miljökvalitetsnormen C.4 kan till någon del utläsas i indikatorn för andelen stor fisk i fisksamhället (LFI). Status för denna indikator utvecklas under temaområdet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*.

## **Förbättringsbehov för marina näringsvävar**

Temaområdet *Marina näringsvävar* är ännu inte färdigutvecklat vad gäller hur en bedömning ska göras. Det gäller både inom svensk förvaltning och inom arbetet med havsmiljödirektivet på EU-nivå. Temat näringsvävar inkluderas heller inte i något annat direktiv (ex. vattendirektivet, art- och habitatdirektivet) vilket innebär att det råder brist på förvaltningserfarenhet och skraddarsydd miljöövervakning. Det pågår dock ett utvecklingsarbete för att ta fram indikatorer och metoder för bedömning för näringsvävar, inom ICES och inom de regionala havskonventionerna Helcom och Oskar. Diskussioner sker också i samband med att EU-kommissionen eventuellt ska revidera det beslut som ligger till grund för

hur bedömningen för havsmiljödirektivet ska göras (2010/477/EU). I Sverige pågår också ett forskningsprojekt (Ekosystembaserad utveckling och testning av indikatorer för pelagiska födovävar) som syftar till att utvärdera lämpliga indikatorer och utveckla bedömningsmetoder. Med stor sannolikhet kommer en bedömning att använda sig av indikatorer framtagna för att bedöma status för biologisk mångfald men som sammantaget representerar flera trofiska nivåer och med särskild sammanvägning vid en bedömning.

Det finns vissa väldokumenterade kopplingar mellan mänskliga belastningar och påverkan på näringsväven, som till exempel primärproduktion relaterat till tillförsel av näringsämnen, eller abundans och utbredning av fiskarter relaterat till fiske. Som regel är dock kopplingar till påverkan på näringsväven indirekta, och komplexa. Näringsvävar och deras variabilitet påverkas även i hög grad av naturliga faktorer vilket gör att en bedömning för näringsväven eventuellt inte kommer att kunna göras fullt ut och med avseende på påverkan från belastningar, utan snarare bör ses som ett integrerande mått på näringsvävens och ekosystemets tillstånd och variation över tid.

I dagsläget finns endast en norm som tagits fram för att nå god miljöstatus för marina näringsvävar, C.4, som hanterar fisksamhällets roll för att upprätthålla viktiga funktioner i näringsväven. Den största påverkansfaktorn är fiske, som hanteras under kapitlet om *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*.

Förutom åtgärder som riktas mot fiske så kommer också åtgärder inom andra områden att medverka till att god miljöstatus för marina näringsvävar uppnås.

## Övergödning

Övergödning beror på en ökad tillförsel av näringsämnen till vattnet, särskilt kväve- och fosforföreningar. Den ökade tillförseln stör ekosystemets förmåga att hantera näringsämnen och kan medföra att sammansättningen och funktionen hos djur- och växtsamhällen förändras.

I första skedet ger den förhöjda näringstillgången en större produktion av växtplankton och snabbväxande makroalger. Detta påverkar siktdjupet och i förlängningen djuputbredningen av fastsittande makrovegetation. När den ökade mängden organiskt material bryts ner stiger syreförbrukningen, vilket kan orsaka syrebrist i vattnet och i botten sedimentet. Detta kan i sin tur leda till att fisk flyr, att bottenlevande djur skadas eller dör och till att näring som lagrats i sedimenten frigörs. Om näringsämnen frigörs från sedimenten förvärras övergödningen ytterligare.

Övergödning identifieras i den inledande bedömningen (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) som ett av de svåraste miljöproblemen. Åtgärder för att minska näringsbelastningen och dess effekter är helt nödvändiga för att kunna följa andra miljö kvalitetsnormer eftersom övergödning har en stor påverkan på biologisk mångfald, hotade arter samt livsmiljöerna och ekosystemen i stort. Åtgärdsarbetet mot övergödning genomförs framför allt på land och åtgärdsprogrammen under vattenförvaltningsförordningen<sup>17</sup> kommer därmed att ha stor betydelse också för näringsbelastningen i havet.

<sup>17</sup> Åtgärdsprogrammen som tas fram med stöd av förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen).

Övergödning i havet är också ett gemensamt problem för länderna runt samma havsbassäng. Genom överenskommelser inom de regionala havskonventionerna Helcom och Oskar har Sverige åtagit sig att minska belastningen av näringsämnen till Östersjön och Nordsjön. Dessa åtaganden är gemensamma med våra grannländer.

### **Miljökvalitetsnormer för övergödning**

Miljökvalitetsnorm (HVMFS 2012:18, bilaga 3):

- A1: Koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön till följd av tillförsel av näringsämnen från mänsklig verksamhet orsakar inte negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.

Indikatorerna specificeras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2012:18. Referensnivåer för dessa indikatorer utgår bland annat från arbete inom de regionala havskonventionerna. Indikatorerna handlar dels om miljö-tillstånd, dels om tillförsel av näringsämnen.

God miljöstatus kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 5.1 Koncentrationer av näringsämnen resulterar inte i negativa direkta eller indirekta effekter på biologisk mångfald och ekosystem.
- 5.2 Oönskad algutveckling leder inte till försämrad vattenkvalitet, minskat siktdjup eller indirekta effekter på biologisk mångfald och ekosystem.
- 5.3 Fleråriga växter uppvisar naturlig djuputbredning och ingen minskning av syrekoncentrationer till följd av övergödning förekommer.

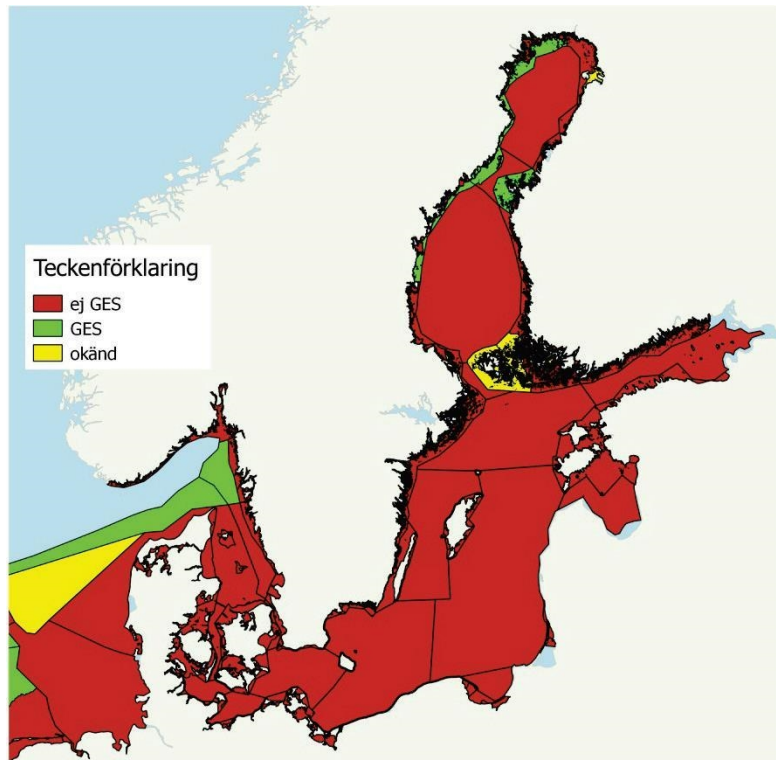
### **Nuvarande status gällande övergödning**

Statusbedömningar för övergödning görs regelbundet inom vattenförvaltningen och inom de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom. Dessa visar (Oskar 2010a; Helcom 2014b) att Sveriges omgivande hav, förutom Skagerraks utsjö, är mycket övergödda (se figur 3).

Miljöövervakning i kust och hav visar tydliga gradienter i koncentrationen av näringsämnen. Nära kusten finns högre halter. Allra högst är halterna i anslutning till större städer (som ofta ligger vid flodmynningar) samt i områden med begränsat vattenutbyte. Miljöövervakningsprogrammet är tillräckligt för att bedöma miljö-tillståndet avseende övergödning (Havs- och vattenmyndigheten 2014) liksom bedömning av avståndet från god miljöstatus, se bland annat Helcoms statusbedömningar (Helcom 2014b).

Under senare år har utbredningen av total syrebrist i Östersjöns djupvatten lett till att stora mängder lagrat fosfor läckt ut från bottensedimenten. Delar av denna fosfor har nått Östersjöns ytvatten och lett till att fosfathalterna i Egentliga Östersjöns ytvatten är tillbaka på sådana nivåer som uppmättes i början av 90-talet. Koncentrationen av löst oorganiskt kväve ligger däremot fortfarande under de högsta uppmätta koncentrationer som observerades i början av 90-talet (Havsmiljöinstitutet 2014).

Senaste studierna av Östersjöns tillstånd (Andersen et al, 2015) visar en möjlig förbättring av tillståndet men god miljöstatus har ännu inte uppnåtts i förvaltningsområdena Östersjön eller Västerhavet som helhet.



Figur 3. Statusbedömning avseende övergödning från Helcom (2014b) och Ospar (2010a).

## Belastningar och effekter av övergödning

Näringsämnen tillförs haven via vattendrag, atmosfärisk deposition och direktutsläpp från havsbaserad verksamhet, till exempel kustnära industri och reningsverk, vattenbruk och sjöfart. Näringsbelastning orsakas både av bakgrundsbelastning och av mänskliga verksamheter. Bakgrundsbelastning innefattar näringsläckage i naturen så som från fjäll, myr och skog, liksom läckage på grund av erosion. Även luftdeposition av näringsämnen på inlandsvatten – oavsett hur eller var näringsämnen producerades – räknas som bakgrundsbelastning. Bakgrundsbelastningen svarar för nästan 60 % av all näring som når havet från Sverige och uppgår till ungefär 2000 ton fosfor och 70000 ton kväve. Bakgrundsbelastningen kan till viss del påverkas genom ändrad markanvändning; minskning av kväveutsläpp från trafik, hantering av dagvatten och åtgärder mot jorderosion.

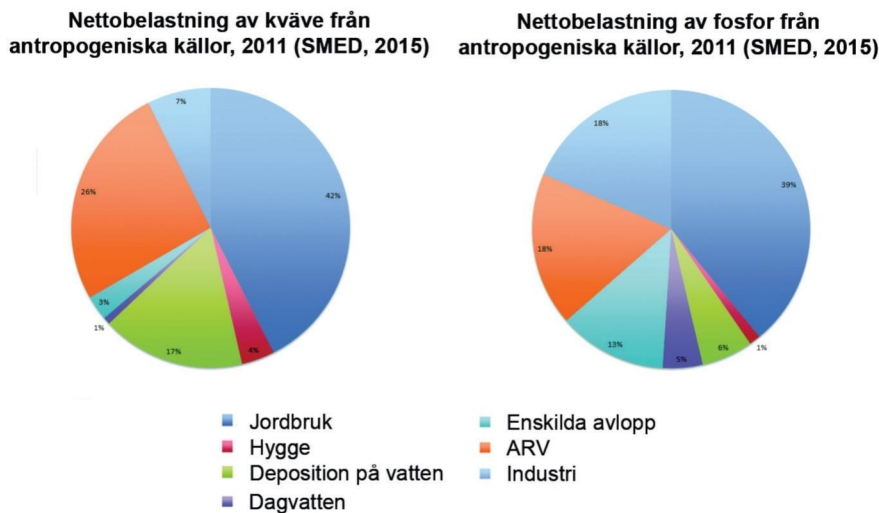
De mänskliga verksamheter som bidrar till belastningen är framför allt jordbruk, avloppsreningsverk, industrier, skogsbruk, vägtrafik och sjöfart. Sundblad et al. 2014 visar hur näringsbelastningen till havet är kopplat till konsumtionsmönster i samhället.

Figur 4 visar nettobelastningen<sup>18</sup> av fosfor och kväve från Sverige till omgivande hav fördelat på olika mänskliga verksamheter. Till Västerhavet är jordbruket den viktigaste källan. Även till Östersjön står jordbruket för en betydande del men betydelsen varierar beroende på område. För kväve är också den atmosfäriska belastningen på havet betydande. I Bottniska viken bedöm-

<sup>18</sup> Nettobelastning är det som anses nå havet. Bruttobelastning, som är ännu större, inkluderar näringsförluster från olika aktiviteter. Skillnaden är att en viss andel fastnar på vägen (retentionsprocesser) eller släpps ut till luften.

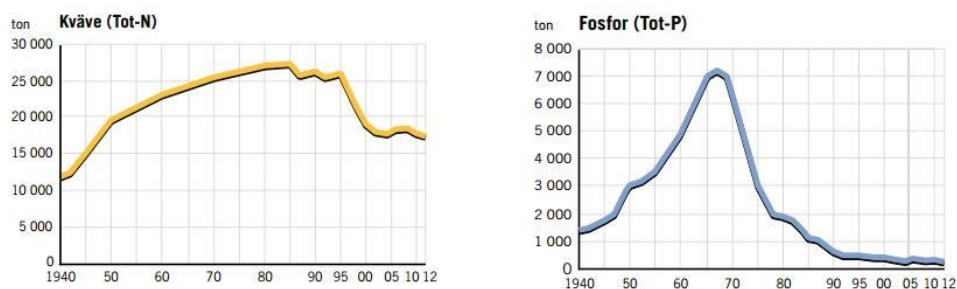
des 2011 att mer än 25 procent av kvävebelastningen från mänsklig verksamhet kom via atmosfären (Ejhed et al. 2014).

Utöver påverkan från bakgrundsbelastning och mänsklig verksamhet blir näring tillgängligt genom frisättning av näringsämnen som har varit bundna i sediment, så kallad internbelastning. Dessa näringsämnen kommer ofta från historisk belastning. Det kommer att ta lång tid, flera decennier, innan man ser signifikanta positiva effekter av åtgärder trots att tillförseln minskat. Det beror på den långa omsättningstiden för vatten i Östersjön och upplagringen av näringsämnen som skett i exempelvis bottensedimenten. Övergödning påverkas också av möjligheten att följa andra miljökvalitetsnormer. Exempelvis så indikerar forskning att obalans i den marina näringsväven försämrar ekosystemets förmåga att hantera näringsbelastning (Casini, M. et al. 2008; Eriksson, B. et al. 2009). Åtgärder för miljökvalitetsnormen för fisksamhället i den marina näringsväven (C.4) kommer därmed sannolikt att också gynna möjligheterna att nå god miljöstatus för övergödning.



Figur 4. Källfördelning av nettobelastning från mänskliga källor från Sverige till omgivande hav år 2011. Källa Ejhed et al. 2014 Förbättringsbehov för övergödning.

Problem med övergödda hav och sjöar blev tydliga under 1960-talet men redan på 1940-talet reglerades utsläpp av avloppsvatten. Under 1970-talet investerades omkring 1,5 miljard kronor i kommunala reningsverk och även vissa industrier fick stöd till reningsverk. Dessa åtgärder gjorde att utsläpp av fosfor och syretärande ämnen från reningsverk har sjunkit sedan 1960-talet medan reningsverkens utsläpp av kväve till havet började sjunka först på 1980-talet (Naturvårdsverket 2014b) (se figur 5).



Figur 5. Utsläppen från avloppsreningsverk till havet fram till 2012, Källa: Naturvårdsverket, 2014b.

### *Internationellt samarbete om övergödning*

Sverige har varit aktivt inom Helcom och Oskar sedan 1980-talet för att bl.a. identifiera och åtgärda källorna till övergödning i havet. De regionala överenskommelserna inom havsbassängerna är viktiga målsättningar för att komma tillrätta med näringsbelastningen. De har införlivats i HVMFS 2012:18 genom miljökvalitetsnormen A.1 och indikatorn A.1.1.

Länderna inom Helcom har genom Aktionsplanen för Östersjön (BSAP) kommit överens om ett gemensamt mål för hur mycket näringsbelastningen till Östersjön behöver minska. Enligt överenskommelsen i Helcom ska den totala belastningen till Östersjön minska med 41 procent för fosfor och 13 procent för kväve. Minskingsbehov fördelas enligt den relativa belastningen ifrån respektive land.

Inom Oskar finns en äldre överenskommelse som kallas PARCOM (rekommendation 88/2). Den syftar till att minska näringsbelastningen med 50 procent i förhållande till 1985 års utsläppsnivåer. Uppföljningen är dock problematisk, eftersom beräkningsmetoderna för näringsbelastning har ändrats under de 25 år som gått sedan rekommendationen accepterades.

Belastningen till både Nordsjön och Östersjön har minskat sedan år 2000 både som följd av åtgärdsarbete och som följd av socioekonomiska förändringar (Helcom 2013a).

Åtgärder för att minska belastningen till havet genom luftdeposition finns under UN-ECE LR TAP<sup>19</sup>, Göteborgsprotokollet samt EU:s utsläppstaksdirektiv. För att ytterligare minska den atmosfäriska kvävebelastningen, diskuterar medlemsländerna i de regionala havskonventionerna ansökningar till IMO om införandet av NO<sub>x</sub> Tier III utsläppskontroll – så kallat NECA-område – för sjöfart inom Östersjön och Nordsjön. Att Östersjön blir ett NECA-område ingår i beräkningarna för BSAP: utan NECA skulle näringsbelastningen behöva minskas ytterligare. Man har dock ännu inte lyckats enas om att skicka in ansökan till IMO.

### *Nationellt åtgärdsarbete*

Den dominerande näringsbelastningen till havet kommer från land och åtgärdsarbetet för att minska näringsbelastningen från land till hav finns inom ramen för vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Därmed täcker vattenförvaltningens åtgärdsprogram huvuddelen av de åtgärder som behöver vidtas för att minska tillförseln av näringsämnen till havet.

Under andra cykeln av vattenförvaltningens åtgärdsprogram förväntas den sammanlagda effekten av åtgärderna resultera i att näringsbelastningen från land till hav ytterligare minskas. Tabell 10 jämför den förväntade minskningen med det åtgärdsbehov som Sverige antagit inom ramen för BSAP. Redan 2010 hade Sverige uppnått målen för kväve och fosfor i de flesta Helcom-områden. För fosfor återstår omkring 400 ton till målet i Egentliga Östersjön. När det gäller kväve har målen nåtts för alla bassänger utom Egentliga Östersjön.

I tabell 9 verkar dock belastningen av fosfor till Bottenviken ökat. Belastningsökningen till Bottenviken antas dock inte bero på ett nytt eller utökat utsläpp utan snarare på att enstaka mätningar under 2010 har påverkat siffrorna. Siffrorna kommer att revideras i kommande belastningsdata 2011–2013.

<sup>19</sup> United Nations Economic Commission for Europe Long-range transboundary air pollution.

Tabell 9. Åtgärdsbehov under BSAP i ton/år jämfört med förväntade minskningar från vattenförvaltningens åtgärdsprogram (baserat på beräkningar i december 2015 från vattenmyndigheternas övergödningsgrupp). BSAP minskningskrav visar minskningskravet baserat på belastningen mellan 1997–2003 samt hur mycket av detta krav som återstod 2010 (från Helcom 2015). Siffrorna för 2027 visar totaleffekten av åtgärderna 2015–2027 och innebär en relativt liten ändring efter 2021. Rest står för kvarvarande minskningsbehov för att uppfylla BSAP till 2021.

Region	Fosfor					Kväve				
	ningskrav	Förväntade		Rest	BSAP minskningskrav	Förväntade		Rest		
		från VF ÅP				från VF ÅP				
		'97-'03	'2010	2021		2027	2021	'97-'03	'2010	2021
<b>Bottenviken</b>	0	76	10	10	66	0	-2424	8	21	0
<b>Bottenhavet</b>	0	-171	28	30	0	0	-3618	230	280	0
<b>Eg. Östersjön</b>	530	400	206	236	194	8356 <sup>20</sup>	2916	1050	1800	1866
<b>Öresund</b>	0	-22	31	35	0	0	-1437	730	850	0
<b>[Skagerrak]</b>	-	-	31	32	-	-	-	130	190	-
<b>Summa (exkl. Skagerrak)</b>			360	407				3418	4951	

Föreslagna åtgärder under vattenförvaltningen räcker långt för att nå Sveriges belastningsmål under miljö kvalitetsnormen A.1 (baserat på beräkningar i december 2015 från vattenmyndigheternas övergödningsgrupp) men måste implementeras fullt ut. Även om det genomförs kommer omkring 190 ton fosfor och 1800 ton kväve att återstå för att nå den inom Helcom överenskomna belastningsgränsen till Egentliga Östersjön år 2021. Delvis kan detta hanteras med hjälp av överenskommelsen 2013 där de länder som har minskat belastningen till bassänger utöver kravet i BSAP, får ”räkna av” åtgärdsöverskottet i bassängerna där reduktionsmålen har varit svårare att nå. Avräkningen baseras på näringsretention och transporten mellan bassängerna. En sådan avräkning skulle innebära att 50 procent av den fosforbelastningsminskning på nästan 200 ton som gjorts till Bottenhavet får tillgodoräknas Egentliga Östersjön. Det skulle i så fall innebära att det kvarstående fosforbetinget 2021 skulle vara under 100 ton.

Det innebär att det krävs ytterligare åtgärder för att nå fosforbetinget. Förutom åtgärder inom vattenförvaltningen förväntas också restaurering att ha viss effekt och förbättra näringsretentionen i kustvatten betydligt. Förbudet mot toalettömning i havet från fritidsbåtar införs 2015 och förväntas minska belastningen av fosfor med ytterligare 3,7 ton per år.

När det gäller kväve så har Sverige minskat kvävebelastningen med omkring 12000 ton sedan referensperioden '97-'03 och planerar ytterligare att ytterligare minska belastningen med 3000 ton till 2021. Det gör att vattenmyndigheternas åtgärder runt om i landet troligtvis kommer att ta hand om återstående beting till Egentliga Östersjön.

<sup>20</sup> Det fanns även ett krav att Sverige behövde minska atmosfärisk kvävebelastning till Finska viken med 63 ton/år. Kravet är redan uppfyllt.



De åtgärder som i åtgärdsprogrammet för havsmiljön riktas mot vattenbruk syftar både till att minska vattenbrukets miljöpåverkan, och till att nyttja vattenbrukets möjlighet att reducera näringsbelastningen genom att föra bort näring.

Internbelastningen är ett problem både i vissa kustområden och i Östersjön som helhet. Det finns flera förslag för hur man skulle kunna hantera internbelastningen och därigenom snabbare nå god miljöstatus för övergödning<sup>21</sup>. Som bland annat Rydin (2014), påpekat behövs försöksarbete under kontrollerade förhållanden för att utreda möjligheten att ta hand om dessa interna källor för att snabba på återhämtningen.

Andra in-situ åtgärder med potential för näringsupptag i Västerhavet och södra Östersjön är restaurering av habitat, främst avseende ålgräs. Arbetet med ålgräs i Odensefjord, Danmark, bedömdes att kunna ta upp 663 ton kväve per år (Knudsen och Lemming 2013).

Det behövs också ytterligare kunskapsuppbyggande arbete, särskilt vad gäller interaktion mellan högre trofiska nivåer och övergödning. Ytterligare arbete kan göras vad gäller vägledning för tillsynsmyndigheter vid bedömning av belastning vid prövning av verksamheter (främst för vattenbruk). Tabell 10 ger en överblick pågående åtgärdsarbete mot belastning av närsalter och organiskt material.

Tabell 10. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot belastning av närsalter och organiskt material.

Titel , existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
<p>(<a href="#">Förordning 2004:660</a> om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljö)</p> <p>Ramdirektivet för vatten 2000/60/EC samt dotterdirektiv införlivade genom införlivat som Vattenförvaltningsförordningen (<a href="#">2004:660</a>) med tillhörande föreskrifter och vägledningar samt relaterade direktiv, ex nitrat-, badvatten-, översvämning-, avloppsvattendirektivet et al.</p> <p><a href="#">2010/75/EU</a> ersätter, tillsammans med <a href="#">Konventionen om gränsöverskridande vatten</a></p>		Nordsjön och Östersjön
Ospars rekommendationer <a href="#">PARCOM 88/2, 89/4 och 92/7</a>	Ospar belastningsmål och åtgärder	Nordsjön
Helcoms rekommendationer och Aktionsplanen för Östersjön ( <a href="#">BSAP</a> )	Helcom belastningsmål och åtgärder	Östersjön

## Nya åtgärder mot övergödning

Som nämnts ovan så hanteras åtgärdsarbetet på land huvudsakligen inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram.

När det gäller övergödning så behöver arbete också ske internationellt.

<sup>21</sup> Förslag har exempelvis diskuterats i arbetsgruppen HELCOM Pressure under 2014.

- Fortsatt arbete inom ramen för de regionala havskonventionerna med gemensamma mål och åtgärder för att komma tillrätta med övergödning.
- Internationellt arbete inom IMO<sup>22</sup> för att upprätta NECA<sup>23</sup> områden inom Östersjön och Nordsjön behövs för att vända den nuvarande trenden med ökande atmosfärisk kvävebelastning från sjöfarten. Införande av NECA var ursprungligen inräknat inom BSAP reduktionsmål men finns för närvarande inte på plats.

I tabell 11 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 11. Åtgärder temaområdet övergödning.

Titel	Belastning	Hänvisning	Omfattning
	Tillförsel av näringsämnen och organiska föroreningar via internbelastning	ÅPH 10. Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 10	Nordsjön + Östersjön
Utreda möjligheten att finansiellt ersätta nettoppdrag av kväve och fosfor ur vattenmiljön genom odling och skörd av blå fånggrödor, samt stimulera tekniker för odling och förädling av så kallade blå fånggrödor	Tillförsel av näringsämnen och organiska föroreningar via vattenbruk	ÅPH 11, Jordbruksverket Faktablad 11	Nordsjön + Östersjön
Stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning	Tillförsel av näringsämnen och organiska föroreningar via vattenbruk	ÅPH 12, Jordbruksverket Faktablad 12	Nordsjön + Östersjön

## Havsbottnens integritet

Temaområdet rör påverkan på de livsmiljöer som finns på havsbottnar. Belastningar från mänsklig verksamhet ska inte påverka den biologiska mångfalden och de ekologiska processer som upprätthålls av de organismer som lever i och på bottenarna. I synnerhet ska de marina bottensamhällena, så kallade bentiska habitat, inte påverkas negativt. Det bentiska samhällets tillstånd avspeglar både påverkan på den fria vattenmassan, till exempel effekter av övergödning, och direkt påverkan på havsbotten, t.ex. effekter av trålning.

Utifrån de kunskapsunderlag som finns i dagsläget bedöms det finnas ett behov av åtgärder, framförallt i form av fiskereglering, för djupa hårbottnar (revmiljöer) i Nordsjön för att miljö kvalitetsnormerna för havsbottens integritet ska kunna följas. Dessa innefattar såväl naturtypen *1170 rev* i habitatdirektivet som flera av Ospar's utpekade habitat. Samtidigt är det svårt att specificera var och hur en sådan reglering ska ske, då djupa hårbottnar ännu inte är ordentligt karterade. En analys av förbättringsbehovet för att följa miljö kvalitetsnormerna har gjorts och slutsatserna sammanfattas nedan.

<sup>22</sup> International Maritime Organisation.

<sup>23</sup> Nitrogen oxides (NOx) Emissions Control Area.

## Miljökvalitetsnormer för havsbottens integritet

Miljökvalitetsnorm (HVMFS 2012:18, bilaga 3):

- D.1: Den av mänskliga verksamheter opåverkade havsbottenarealen ska, per substrattyp, ge förutsättningar att upprätthålla bottenarnas struktur och funktion i Nordsjön och Östersjön. Funktionella indikatorer till miljökvalitetsnormen saknas.
- D.2: Arealen av biogena substrat ska bibehållas eller öka. Funktionella indikatorer till miljökvalitetsnormen saknas.

Normen gäller i dagsläget inte i kustvatten.

God miljöstatus kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 6.1 Den samlade fysiska påverkan på havsbottenssubstratet från verksamheter ligger på en nivå som ger förutsättningar för bentiska samhällen och associerade arter att upprätthålla sina ekologiska strukturer och funktioner.
- 6.2 Det bentiska samhällets ekologiska funktioner, artdiversitet och förekomst av arter upprätthålls.

## Nuvarande status för havsbottens integritet

Eftersom miljökvalitetsnormerna för havsbottens integritet saknar funktionella indikatorer så kan i dagsläget inte avståndet ifrån ett önskat miljötillstånd bedömas. Det trålfiske som pågår har skadat, och fortsätter att skada, många livsmiljöer (se vidare om belastningar nedan). Vissa miljöer är särskilt drabbade; i den rapportering enligt habitatdirektivets artikel 17 som Sverige gjorde 2013, pekas bottentrålning ut som huvudsaklig orsak till att naturtyperna *1170 rev* och *1180 bubbelstrukturer* bedöms ha dålig bevarandestatus i marin atlantisk region enligt Habitatdirektivets indelning vilket motsvarar förvaltningsområde Nordsjön.

Det saknas idag kontinuerlig övervakning av bentiska livsmiljöers utbredning, och i utsjön sker huvudsakligen övervakning av djupa mjukbottnar. Övervakningen behöver bland annat kompletteras med uppgifter om substrattyp för att bättre bedöma aktiviteternas faktiska effekter (Havs- och vattenmyndigheten 2014a).

## Belastningar och effekter för havsbottens integritet

Det finns i dagsläget många belastningar som påverkar havsbottnarna negativt, bland annat trålning, muddring, dumpning och övergödning.

Miljökvalitetsnormen för havsbottens integritet omfattar endast utsjön. I dagsläget bedöms bottentrålning efter fisk vara den dominerande aktiviteten i utsjön som orsakar negativ fysisk påverkan (abrasion) på havsbottnarna. Detta gäller i synnerhet i Nordsjön. Internationella havsforskningsrådet (ICES) har nyligen, på uppdrag av Oskar, sammanställt data för bottentrålfiske i de olika Oskar-regionerna och tagit fram kartor över bottentrålningens omfattning och intensitet i dessa områden (ICES 2014b). ICES sammanställning visar att fiskestrycket inte är jämnt spritt inom Oskars område, utan är som högst i de områden där man främst fiskar efter havskräfta och/eller nordhavsräka, vilket inkluderar de svenska delarna av Skagerrak och Kattegatt.

Omfattningen av bottentrålningen är väl dokumenterad. Fiskeaktiviteter av fartyg större än 12 meter följs såväl tidsmässigt som rumsligt med VMS (Vessel Monitoring System). För att det ska vara möjligt att bedöma huruvida havsbottarna uppnår god miljöstatus eller inte med avseende på fysisk påverkan till följd av trålning måste dock utbredning och intensitet av trålfiske kopplas till vilka livsmiljöer som trålas, samt effekterna av trålningen i de olika livsmiljöerna följas upp och utvärderas. Detta är i dagsläget inte möjligt, då det saknas både detaljerad information om livsmiljöers utbredning och förekomst, samt övervakning av fysisk påverkan på havsbotten.

Bottentrålning kan ha följande påverkan:

- Dödlighet av känsliga arter och påverkan på produktion av bottendjur
- Förstörelse av tredimensionella strukturer som till exempel korallrev, svampdjurssamhällen mm
- Förändring av sedimentstruktur
- Förändring i topografi och sedimentstruktur genom bildning av fåror från trålborden
- Förändrat utbyte av ämnen, som näringsämnen och föroreningar, mellan bottensediment och vatten till följd av omrörning i sedimenteten, och störning av kretsloppen

Grunda kustområden är utsatta för ett högt exploateringsstryck, speciellt i tätbefolkade områden, vilket leder till att marina bottensamhällen fragmenteras och kan förstöras. Muddring orsakar störningar på bottarna och i vattenmassan dels genom att substrat tas bort och dels genom att orsaka grumling och sedimentspridning. Deponering av muddermassor orsakar kvävning på havsbotten, framförallt på grunda mjukbottnar där merparten av deponeringen sker.

Många marina bottenmiljöer påverkas också av övergödningen av havet. I Egentliga Östersjön är idag en stor del av de djupare liggande bottarna helt eller nästan helt syrefria. Åtgärder för att komma till rätta med övergödningen behandlas under ett särskilt temaområde (se temaområde *Övergödning*).

En annan verksamhet som kan orsaka negativ fysisk påverkan på bentiska livsmiljöer är utvinning av icke-levande resurser. Det finns i Sverige idag inte någon storskalig utvinning av icke-levande resurser från havsbotten såsom sand med mera, och detta antas således inte ha någon nämnvärd påverkan på bottenhabitatet. Större fasta installationer på havsbotten, såsom vindkraftverk med mera, tas upp under kapitlet som behandlar bestående förändringar av hydrografiska villkor.

### **Förbättringsbehov för havsbottens integritet**

Den mest omfattande åtgärd som införts för att skydda bottarna från fysisk påverkan av bottentrålning var den utflyttning av trålgränsen på västkusten (Nordsjön) som gjordes av dåvarande Fiskeriverket 2004 (för befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete, se tabell 12 ). Syftet med åtgärden var också att minska fisketrycket på hotade kustfiskbestånd och uppväxande fisk. Trålgränsen flyttades ut till fyra nautiska mil utanför baslinjen i Skagerrak, vilket innebar att en yta av cirka 1 900 km<sup>2</sup> på västkusten fick ökat skydd mot trålning. Även en rad områdesspecifika åtgärder i syfte att minska påverkan av trålningen på bottarna inom skyddade områden har genomförts i Nordsjön. Av dessa kan särskilt näm-

nas Kosterfjorden–Väderfjordens Natura 2000-område (SE 0520170) samt Gullmarsfjordens naturreservat och Natura2000 område (SE 0520171). Därtill pågår arbete med att införa fiskereglering i flera andra skyddade områden, i enlighet med den nationella handlingsplan som togs fram inom ett regeringsuppdrag 2014 (se vidare temaområde *Marina skyddade områden*).

Inrättande av biotopskyddsområden enligt 7 kap. 11 § miljöbalken kan användas för att skydda små mark- och vattenområden (biotoper) som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter, eller på annat sätt är särskilt skyddsvärda. Biogena rev samt rev av ögonkorall är exempel på biotoper i utsjön som kan omfattas av biotopskydd. Skyddet kan reglera verksamheter inklusive fiskmetoder som direkt fysiskt eller på annat sätt skadar naturvärden, till exempel bottentrålning. I dagsläget har ännu inga marina biotopskyddsområden inrättats, men arbete är på gång i några kustlän. I utsjön är det sannolikt svårare att tillämpa biotopskydd, bland annat på grund av den rådande kunskapsbristen.

De åtgärder som genomförts i Nordsjön i syfte att minska bottentrålningens påverkan bidrar naturligtvis till ett bättre miljötillstånd, men eftersom miljö-kvalitetsnormerna för havsbottens integritet saknar funktionella indikatorer så kan i dagsläget ingen bedömning göras av avståndet ifrån ett önskat miljötillstånd.

Ovanstående gäller även för Östersjön. I Östersjön ser dock bilden av trålfiskets påverkan på bottenarna annorlunda ut än i Nordsjön, dels beroende på att livsmiljöerna skiljer sig åt från dem i Nordsjön, dels beroende på att fisket bedrivs på ett annat sätt, avseende på redskap, geografisk omfattning och intensitet. Det bedöms därför inte finnas behov av samma slags fiskereglering i Östersjön som i Nordsjön, och specifika åtgärder i syfte att skydda biogena substrat från påverkan av fiske har hittills inte bedömts vara nödvändiga. Det bör dock understrykas att denna bedömning endast innefattar biogena substrat, och att det i varken Nordsjön eller Östersjön är möjligt att bedöma behovet av åtgärder för att upprätthålla bottenarnas struktur och funktion utifrån rådande kunskapsläge.

Tabell 12. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för havsbottens integritet.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
2000-område (SE 0520170) <a href="#">Föreskrift (FIFS)</a>		
Åtgärder för att minska påverkan av trålning på bottenar inom Gullmarsfjordens naturreservat och Natura2000-område ( <a href="#">SE (0520171)</a> )	fysisk påverkan av bottentrålning	
<a href="#">Utflyttning av trålgränsen</a> på västkusten (Nordsjön), 2004	fysisk påverkan av bottentrålning	
Möjlighet till inrättande av biotopskyddsområden enligt <a href="#">7 kap. 11 § miljöbalken</a> (inkl. biogena rev)	verksamheter inklusive fiskmetoder som direkt fysiskt eller på annat sätt kan skada naturvärden, till exempel bottentrålning	Östersjön/-Nordsjön
För dessa och ytterligare fiskeregleringar som bidrar till havsbottens integritet, se tabell 6.		

Som redan nämnts är behovet av kunskapsuppbyggnad stort, för att man i ett nästa steg ska kunna föreslå relevanta åtgärder som syftar till förbättrad status för havsbottnens integritet. De främsta övergripande kunskapsbehoven sammanfattas i följande punkter:

- Utredda möjligheter till utökat skydd från bottentrålning av representativ andel av alla habitat. Huvudsakligen trålas mjuka bottenar på djup större än 25m vilka har ett mycket begränsat arealmässigt skydd i Nordsjön (inkluderat Kattegatt och Skagerrak enligt HMD). I praktiken är det endast innanför trålgränsen som sådana bottenar har ett långsiktigt skydd. Se vidare om åtgärder som rör marina skyddade områden (faktablad 27 och 28)
- Ett utökat skydd kräver god kunskap om habitatens utbredning. Se vidare kapitlet *Bristanalys*.
- Metodutveckling för att minska påverkan från bottentrålar. Detta omfattar hela skalan från utveckling av mera skonsamma fiskemetoder till omlokalisering av fisket i tid och rum för att minska miljöpåverkan.

### Nya åtgärder för havsbottnens integritet

Mot bakgrund av den kunskapsbrist som beskrivits, och utifrån den analys av hotade arter och naturtyper som genomförts (se temaområde *Biologisk mångfald*), föreslås ett kunskapsuppbyggande program för djupa hårbottenar (revmiljöer) i Nordsjön. Åtgärden ingår som en del i åtgärd ÅPH 25, Havs- och vattenmyndigheten (faktablad nr 25). Djupa hårbottenar i Skagerrak har varit föremål för flera riktade undersökningar/inventeringar under senare år, men fortfarande är stora delar inte undersökta. För ytterligare information om förslaget, se underlagsrapport på <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>.

### Bestående förändringar av hydrografiska villkor

Hydrografiska villkor är fysiska kvaliteter hos havsvattnet såsom: temperatur, isförhållanden, salthalt, djupförhållanden, strömmar, vågor, och grumlighet. Dessa förhållanden har en avgörande betydelse för de marina ekosystemen. Mänskliga förändringar av de hydrografiska villkoren till exempel genom storskaliga havsbaserade vindkraftparker får inte påverka ekosystemen negativt.

I den inledande bedömningen görs antagandet för utsjövatten att god miljöstatus råder beträffande det hydrografiska nuläget 2012 (Havs- och vattenmyndigheten 2012a). Antagandet grundar sig på att få storskaliga förändringar har genomförts med potential att påverka de hydrografiska villkoren i den svenska utsjön. Öresundsbron utgör ett undantag och är ett exempel på en storskalig påverkan som hade kunnat ge upphov till negativ påverkan på ekosystem i Östersjön. Undersökningar inför och efter byggnation av bron har dock inte kunnat visa att någon betydande hydrografisk påverkan har uppkommit. Vattenreglering, främst i samband med kraftutvinning, har dock lokalt haft en inverkan på kustnära förhållanden såsom isläggning, temperatur, skiktning och närsaltsförhållanden.

I och med antagandet (2012) att god miljöstatus råder så syftar inte föreslagna nya åtgärder till att normen ska kunna följas, utan främst till att bibehålla god miljöstatus.

En analys av möjligt förbättringsbehov har gjorts och slutsatserna sammanfattas nedan.

### **Miljökvalitetsnormer för bestående förändringar av hydrografiska villkor**

Miljökvalitetsnorm (HVMFS 2012:18, bilaga 3):

- D3: Permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka ekosystemet negativt.

Normen gäller i dagsläget inte i kustvatten. Indikatorerna specificeras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2012:18.

God miljöstatus kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 7.1 Permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden genom enskilda eller samverkande verksamheter har inte sådan karaktär eller omfattning att ekosystemet påverkas negativt.
- 7.2 Den faktiska påverkan på livsmiljöer till följd av bestående hydrografiska förändringar påverkar inte livsmiljöernas utbredning samt den långsiktiga fortlevnaden för associerade arter och samhällen negativt.

### **Nuvarande status för bestående förändringar av hydrografiska villkor**

I nuvarande status bedöms god miljöstatus vara uppnådd i utsjövatten.

Övervakningen avseende hydrografiska villkor bedöms ge tillräckligt bra underlag för att kunna bedöma miljötillståndet samt avståndet till det önskvärda tillståndet (Havs- och vattenmyndigheten 2014a)

### **Belastningar och effekter för bestående förändringar av hydrografiska villkor**

Potentiella belastningar och effekter bedöms kunna uppkomma av till exempel fysisk infrastruktur i form av brokonstruktioner, havsbaserade våg- och vindkraftanläggningar, konstruktioner på botten så som rör och kablar eller tunnlar eller andra tillståndspliktiga verksamheter med en hydrografisk påverkan. Temaområdet omfattar ”permanent” förändringar i de hydrografiska förhållandena som uppkommer av permanenta projekt. Det innebär att tillfälliga förändringar i hydrografiska förhållanden till exempel orsakade under en konstruktionsfas inte är relevanta för denna miljökvalitetsnorm. Risken för hydrografisk påverkan på ekosystem är störst i och i anslutning till kustzonen eftersom olika fysiska anläggningar har störst risk att påverka hydrografen i ett småskaligt sammanhang. En storskalig kustnära vindkraftanläggning kan potentiellt påverka de hydrografiska villkoren i kustområdet.

### **Förbättringsbehov för att bibehålla god miljöstatus avseende hydrografiska villkor**

Bedömningen är att om tillräcklig hänsyn tas till de hydrografiska villkoren vid tillståndsgivning och fysisk planering så finns förutsättningar för att upprätt-

hålla god miljöstatus. Ett led i att bibehålla de hydrografiska villkoren är att säkerställa att ett tillräckligt gott beslutsunderlag finns tillgängligt när verksamheter och åtgärder bedöms i tillstånds- och planeringsprocesser. I 6 kap. 1–18 §§ miljöbalken finns lagkrav på miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av verksamheter, åtgärder, planer och program (för befintliga regelverk, se tabell 13 nedan). I kraven på redovisning av miljökonsekvenser ingår att beskriva påverkan på både vatten, växt- och djurliv. Under dessa miljöaspekter bör, där så är relevant, en beskrivning av hydrografisk påverkan ingå.

En utredning av SMHI 2014 på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten visade att det finns behov av vägledning för att bland annat stärka beskrivningarna av hydrografiska förändringar och vilken påverkan på ekosystemen de bedöms få. Riktlinjer behöver utformas för beskrivning av hur hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem.

Införandet av nationell havsplanering bedöms kunna ge planeringsmässiga förutsättningar för att i högre grad än tidigare bedöma och ta hänsyn till potentiell hydrografisk påverkan av olika verksamheter. I EU antogs ett direktiv om havsplanering den 23 juli 2014 (Direktiv 2014/89/EU om upprättandet av en ram för havsplanering) som ska implementeras i svensk lagstiftning senast den 18 september 2016. I Sverige antogs en havsplaneringsförordning som trädde i kraft den 15 juli 2015. Enligt den ska Havs- och vattenmyndigheten ta fram förslag till havsplaner och i förslagsarbetet samverka med Boverket, Statens jordbruksverk, myndigheter och berörda länsstyrelser.

De ovan nämnda pågående och den planerade åtgärden bör tillsammans säkra att lagkrav och regleringar är tillräckliga för att i både tillståndsprocesser för verksamheter och åtgärder och för planer och program ta fram underlag om hydrografisk påverkan. Förbättringsbehoven ligger därför i att säkra en god tillämpning av dessa lagkrav och regleringar liksom i tillämpningen av Plan- och bygglagen vid bland annat kommunal översiktsplanering. Åtgärder behöver riktas mot vägledning kring hur hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem respektive vägledning för kommunal havs- och kustplanering med reglering i Plan- och bygglagen. Den senare åtgärden bedöms bidra till att upprätthålla god miljöstatus eftersom aktiviteter i kustzonen påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormen i utsjön. Samtidigt sträcker sig det kommunala planeringsmandatet 12 nautiska mil ut, till territorialhavets gräns.

För att kunna bedöma storskaliga hydrografiska förändringars påverkan på marina ekosystem krävs kunskap om de befintliga marina ekosystemen och förekommande naturvärden. Systematisk kartering av habitat och utveckling av metod för naturvärdesbedömning är därför en viktig del i att säkerställa god miljöstatus. Se vidare kapitlet *Bristanalys*.



Tabell 13. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för hydrografiska villkor.

Titel	Vilken belastning motverkas?	Omfattning
1998:808 4 kap. Nationell havsplanering	Risk för förändring av hydrologiska förhållanden (utsjön)	Östersjön/ Nordsjön
Miljöbalken (1998:808):6 kap. Miljöbedömning verksamheter samt miljöbedömning av planer och program		
1998:905 skrivningar	Aktiviteter i kustzonen som kan påverka möjligheten att följa MKN i utsjön	
Naturvårdsverket, Natura 2000 i Sverige, Handbok med allmänna råd. <a href="#">Handbok 2003:9. Kapitel 3</a> tillståndsprovningen		
Plan- och bygglagen (2010:900): 3 kap. Översiktsplan		

## Nya åtgärder för att bibehålla god miljöstatus för hydrografiska villkor

I tabell 14 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av åtgärdsbehovet.

Tabell 14. Åtgärder hydrografiska villkor.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Hänvisning	Omfattning
förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem.	Möjlig förändring av hydrologiska förhållanden av större projekt i utsjön.	APH 13, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 13	Nordsjön/ Östersjön
Framtagande av en vägledning för kommunal havs- och kustplanering.	Möjlig förändring av hydrologiska förhållanden som kan uppstå i utsjön pga. aktiviteter i kustzon.	APH 14, Boverket Faktablad 14	

## Koncentrationer av farliga ämnen och koncentrationer av farliga ämnen i livsmedel

Vissa ämnen och ämnesgrupper har så farliga egenskaper att de i eller via havsmiljön kan skada ekosystemets beståndsdelar eller människor. Det kan till exempel röra sig om ämnen som är svårnedbrytbara i miljön (långlivade) och ansamlas i levande organismer (bioackumulerande), och ämnen som är cancerframkallande, mutagena, som kan påverka fortplantning (så kallade CMR-ämnen) eller hormonstörande ämnen<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> Med mutagena ämnen avses ämnen som skadar arvsmassan, det vill säga skadar DNA. Reproduktionsstörande ämnen är ämnen som skadar fortplantningen genom till exempel nedsatt fertilitet eller som är fosterdödande eller fosterskadande.

Begreppet farliga ämnen kan i detta sammanhang avse väldigt många olika enskilda ämnen och ämnesgrupper. Det kan till exempel handla om prioriterade ämnen enligt direktiv 2000/60/EG<sup>25</sup> och som är relevanta för den marina miljön. I den inledande bedömningen (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) och vid framtagande av indikatorer lades stor vikt vid att bedöma vilka av just de prioriterade ämnena som utgjorde störst risk i havsmiljön. Även många andra ämnen, inklusive läkemedel och radionuklider, kan betraktas som farliga ämnen och vara relevanta för havsmiljön. Dessa har dock i många fall ännu inte bedömts i den inledande bedömningen.

Den marina miljön är idag utsatt för en betydande belastning från farliga ämnen, i samband med pågående och till följd av tidigare användning och utsläpp. Flera av de ämnen som förekommer i förhöjda halter härstammar i hög grad från internationella källor och har nått havsmiljön via långväga lufttransporter. De flesta källor bedöms vara landbaserade men även källor till havs förekommer, såsom oljespill och sjöfart.

För att nå god miljöstatus med avseende på farliga ämnen kan många olika typer av åtgärder vara nödvändiga, beroende på vilka påverkansfaktorer som är mest betydelsefulla. Återhämtningstiden är ofta lång, även efter det att åtgärder har satts in. Detta beror bland annat på att många farliga ämnen är stabila (har lång nedbrytningstid) i miljön. Utöver de mängder som redan lagrats upp i den akvatiska miljön (t.ex. sediment och levande organismer) kan ytterligare vara inlagrat i t.ex. varor och förorenade markområden. De kan sedan tillföras den akvatiska miljön indirekt till exempel i samband med hantering av dessa varor eller via ytavrinning.

Kunskapsluckorna är ofta stora. Det är i dagsläget därför ibland svårt att bedöma tillstånd, påverkansfaktorer och åtgärdsbehov för enskilda ämnen eller observerade effekter. Det är till exempel svårt att avgöra vilken betydelse farliga ämnen upplagrade i marina sediment har för betydelse för tillståndet i havet, liksom vilka ämnen som har störst betydelse i samband med utsläpp från avloppsreningsverk.

De fem vattenmyndigheternas åtgärdsprogram och förvaltningsplaner ska omfatta de åtgärder som behövs för att uppnå god kemisk och ekologisk status med avseende på miljögifter längs kusten. Vattenmyndigheternas statusklassificering (och åtgärdsprogram) omfattar dock inte alla de ämnen som kan vara av relevans inom havsmiljöförvaltningen<sup>26</sup>. Inte heller effekter<sup>27</sup> av farliga ämnen eller oljeutsläpp<sup>28</sup> beaktas inom ramen för vattenförvaltningen. Vattenförvaltningens normer och åtgärdsprogram täcker inte heller in utsjön (>1nm). Dessa aspekter behöver beaktas inom havsmiljöförvaltningens åtgärdsprogram

<sup>25</sup> Ämnena är införda i HVMFS 2013:19.

<sup>26</sup> Inom vattenförvaltningen utgår man från de ämnen som regleras genom HVMFS 2013:19 (ändrad genom 2015:4), men flera ämnen av marin relevans (såsom dioxiner och PFOS) är inte aktuella att beakta förrän 2018.

<sup>27</sup> Inom vattenförvaltningen ska man visserligen även klassificera ekologisk status och då utgå ifrån biologiska kvalitetsfaktorer men i dagsläget har några sådana ej utvecklats för bedömning av effekter från farliga ämnen.

<sup>28</sup> Ämnen i olja, t.ex. PAH, kan dock beaktas, i den mån de ingår i HVMFS 2013:19.

i den mån de bedömts vara av relevans (riskera att de normer som fastställts inte kan följas). De här föreslagna åtgärderna för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel behöver därför läsas i kombination med vattenmyndigheternas åtgärdsprogram och förvaltningsplaner.

### **Miljökvalitetsnormer för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel**

Miljökvalitetsnorm (HVMFS 2012:18, bilaga 3):

- B1: Koncentrationer av farliga ämnen i havsmiljön får inte överskrida de värden som anges i direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område. Normen gäller endast utsjövatten.
- B2: Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.

Indikatorerna specificeras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2012:18.<sup>29</sup>

God miljöstatus angående farliga ämnen kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 8.1 Koncentrationerna av farliga ämnen i relevant matris (biologisk vävnad, sediment eller vatten) förekommer i halter som inte bedöms ge upphov till negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.
- 8.2 Farliga ämnen orsakar inte oacceptabla biologiska effekter på individ-, populations-, samhälls-, eller ekosystemnivå.

God miljöstatus angående farliga ämnen i livsmedel kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 9.1 Nivåer, antal och frekvens av farliga ämnen i vildfångad fisk, skaldjur och andra relevanta organismer avsedda som livsmedel överskrider inte fastställda gränsvärden.

Vilka indikatorer som kopplats till dessa framgår av bilaga 3, del B samt bilaga 4 till samma föreskrift (HVMFS 2012:18).

Någon norm med avseende på farliga ämnen i livsmedel har ännu inte fastställts i HVMFS 2012:18. Gränsvärdena i förordningen<sup>30</sup> gäller dock.

### **Nuvarande status gällande farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel**

Nedan beskrivs status även med avseende på några ämnen som är nära förestående indikatorer, men som ännu inte ingår i HVMFS 2012:18. Vissa av dessa

<sup>29</sup> Denna föreskrift kommer att revideras och senare omfatta fler ämnen som är av relevans för havsmiljön; bl.a. några av de ämnen och gränsvärden som ingår i HVMFS 2013:19 (2015:4). Bedömningsmodeller och gränsvärden håller också på att tas fram för ytterligare effektbaserade metoder.

<sup>30</sup> Kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006 av den 19 december 2006 om fastställande av gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel. Notera dock att Sverige har vissa undantag när det gäller dioxiner.

kommer att införas även som indikatorer för havsmiljön (d.v.s. i 2012:18) som en direkt följd av att HVMFS 2013:19 reviderats genom 2015:4.

### *Status för enskilda ämnen*

Miljöövervakningen visar att farliga ämnen förekommer i biota, sediment och vatten, i de svenska havsområdena, ibland i relativt höga halter<sup>31</sup>. Av den inledande bedömningen framgår att det främst är kvicksilver och TBT (tributyltenn) där uppmätta halter bedöms överskrida effektnivåer i den marina miljön (Havs- och vattenmyndigheten 2012a).

Kvicksilverhalterna i fisk överskrider gränsvärdet (0,02 mg/kg våtvikt)<sup>32</sup> mer eller mindre överallt i Sverige, men i synnerhet i inlandsvatten. I den marina miljön är halterna generellt lägre och överskrider t.ex. inte någonstans livsmedelslagstiftningens värden<sup>33</sup>.

TBT halterna i sediment är generellt nedåtgående men överskrider frekvent nyligen infört gränsvärde för sediment (1,6 µg/kg torrsvikt; se HVMFS 2013:19) inte bara längs kusterna utan även på 10 av 16 utsjöstationer utifrån 2008 års mätvärden. Dessutom indikerar kvoten mellan TBT och dess nedbrytningsprodukter i kustsediment att tillförseln på flera platser överskrider nedbrytningshastigheten.

Data för utsjösediment indikerar också att det, utifrån nyligen infört gränsvärde (2300 µg/kg torrsvikt)<sup>34</sup>, inte heller råder god status med avseende på kadmium på flera platser. Genom att gränsvärdet för PBDE (polybromerade difenyletrar) har sänkts till 0,0085 µg/kg våtvikt (HVMFS 2013:19 reviderad genom 2015:4) kan man inte heller längre anse att det råder god status med avseende på denna ämnesgrupp. Gränsvärdet överskrids i alla områden och för alla arter (Nyberg et al. 2014). Fortfarande förekommer dioxin och dioxinlika föroreningar i Östersjöfisk i halter som i vissa områden i Östersjön överstiger fastställda livsmedelsgränsvärden i förordning 1881/2006 (ändrad genom förordning 1259/2011/EG)<sup>35</sup>, se till exempel figur 6.

<sup>31</sup> Resultat från den marina övervakningen av farliga ämnen och effekter av dessa sammanfattas bland annat i den årliga publikationen Havet som produceras av Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket och Havsmiljöinstitutet.

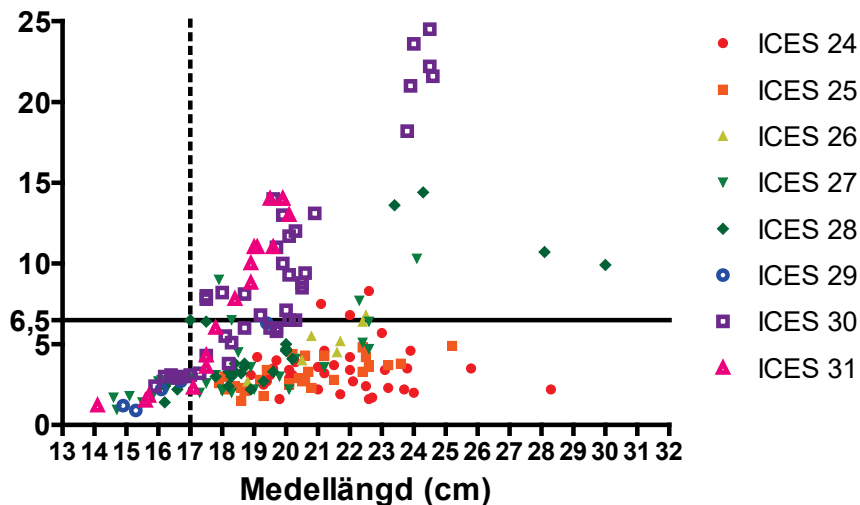
<sup>32</sup> HVMFS 2013:19 reviderad genom 2015:4.

<sup>33</sup> Kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006 av den 19 december 2006 om fastställande av gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel.

<sup>34</sup> HVMFS 2013:19.

<sup>35</sup> Värdena har även införts som gränsvärden för dioxiner och dioxinlika PCB i HVMFS 2013:19, ändrad genom 2015:4.

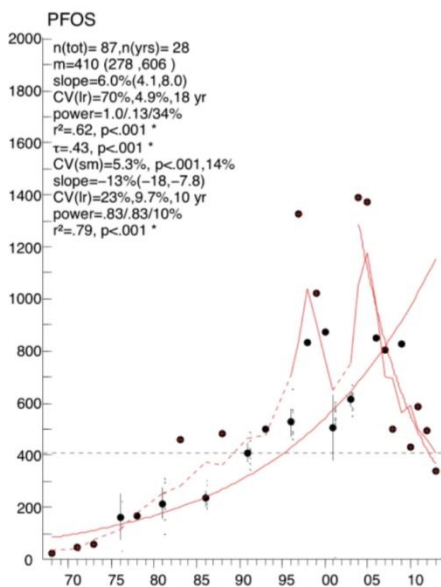
## Strömning ICES24-31 dioxiner/PCB TEQ05



Figur 6. Halter av dioxiner och PCB i strömning. Mätningarna är utförda i ICES olika bedömningsområden. (Källa Livsmedelsverket).

Sedan starten på övervakningen uppvisade PFOS (perfluoroktansulfonsyra) -halterna en uppåtgående trend i sillgrissleägg fram till omkring år 2000. Därefter har ökningen planat ut och det verkar även som halterna har minskat de senaste åren (från 2005), se figur 7 nedan. Gränsvärde för PFOS i fisk har nyligen införts (9,1 µg/kg våtvikt) i HVMFS 2013:19, men halterna mäts i dagsläget främst i lever. En omräkning till muskel (Faxneld et al. 2014b) tyder på att halterna av PFOS i strömning ligger under gränsvärdet.

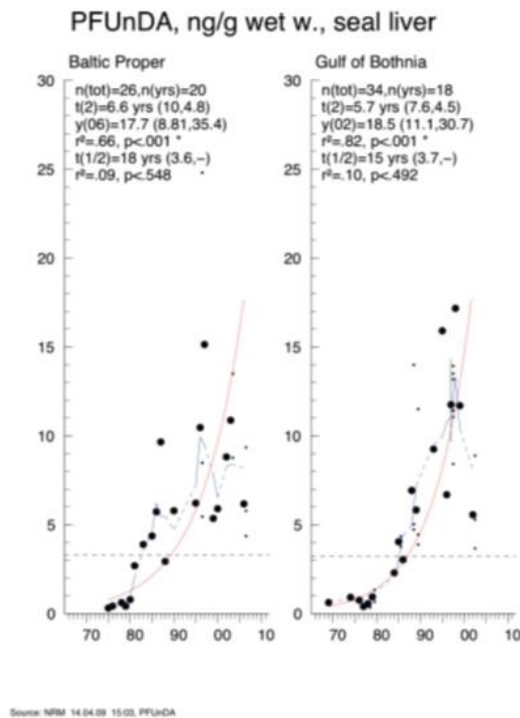
### PFOS, ng/g fresh w., guillemot egg, St Karlsö



plä - 15.11.16 15:49, PFOS\_sillgrissla

Figur 7. PFOS-halter i sillgrissleägg (Källa Naturhistoriska riksmuseet).

Flera andra flourerade substanser (perfluoroalkyl karboxyl-syror, PFCA<sup>36</sup>) uppvisar ökande trender i strömming, sälar och havsörn, åtminstone om man ser till uppmätta halter för hela tidsserien i de fall det finns data en längre tid tillbaka, se figur 8 nedan. För de stationer där data bara finns för den senaste 10 årsperioden går det ofta inte att utläsa någon trend. För dessa ämnen finns ännu inga bedömningsgrunder eller gränsvärden framtagna. Det handlar i flertalet fall om ämnen som bildas oavsiktligt.



Figur 8. PFUnDA halter i säl (källa: Naturhistoriska riksmuseet).

### Status för effekter

Eftersom inte alla farliga ämnen kan mätas och flera ämnen kan samverka i miljön har också observerade effekter som troligen åtminstone delvis kan kopplas till förekomsten av farliga ämnen bedömts. Även om någon indikator ännu inte etablerats så är status inte att anse som god<sup>37</sup> med avseende på imposex (i hög grad förknippad med bland annat TBT), vilket också bekräftas av uppmätta halter i sediment (se föregående avsnitt).

De fiskhälsundersökningar som genomförs årligen indikerar att fisk i Östersjön är påverkad (se Havs- och vattenmyndigheten 2012a). Exempelvis har EROD, som är ett mått på exponeringen för dioxinliknande ämnen, ökat under

<sup>36</sup> Hit hör t.ex. PFUnDA.

<sup>37</sup> Imposex undersöks på Västkusten och Ostkusten och förekommer vid alla lokaler. För närvarande täcks dock inte de norra delarna av Östersjön in av detta övervakningsprogram. I Göteborg ses numera en tydligare gradient där minskningen av imposex är tydligare med minskat avstånd till punktkällan. Tillståndsbedömning för lokalerna i Västerhavet tyder på att 5 av 12 lokaler uppnår god status. Tillståndsbedömning för lokalerna i Östersjön tyder på att 8 av 16 lokaler uppnår god status.

25 års miljöövervakning. Undersökningar för att försöka identifiera orsaker och tänkbara åtgärder tyder på att det rör sig om sammanlagda effekter av många farliga ämnen, eventuellt i kombination med andra typer av stressfaktorer (För-  
lin et al. 2014). Resultaten ger därför stöd för att det behövs en generell minskning av belastningen från ett flertal farliga ämnen i den marina miljön.

Skaltjockleken hos vissa fåglar påverkas av DDE (nedbrytningsprodukt av DDT) och har långsamt förbättrats hos sillgrissla och havsörn sedan förbuden mot DDT infördes under 1970-talet (Helander et al. 2002; Faxneld et al. 2014). Äggskalstjockleken är dock för havsörnen ännu inte tillbaka vid bakgrundsnivån trots att koncentrationerna av DDE sedan 20 år legat under gränsvärdet (EAC) för fisk (OSPAR CEMP 2009).

### **Belastningar och effekter av farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel**

De flesta källor till farliga ämnen bedöms vara landbaserade, men även havsbaserade utsläpp förekommer. I det senare fallet kan det handla om direkta utsläpp t.ex. i samband med sjöfart (såsom båtbottnfärger som läcker verk-  
samma ämnen såsom koppar och zink, scrubbevatten<sup>38</sup> från öppna system och luftutsläpp där farliga ämnen deponeras på ytan), oljespill till havs (både i form av olyckor och mindre men kontinuerliga utsläpp), läckage från vrak och dum-  
pad ammunition.

När det gäller just de ämnen som identifierats som problematiska utifrån befintlig bedömning av status (Hg, Cd, PBDE, dioxin, perfluorerade ämnen, DDT och TBT) är dock landbaserade utsläpp (direkt eller indirekt) troligen av störst betydelse. Tidigare stod sjöfartens användning av TBT för betydande utsläpp. TBT är nu inte längre tillåtet att använda i båtbottnfärg. I dagsläget bedöms snarare tillförseln via förorenade hamnområden och hantering av fartyg på land vara av stor betydelse för den fortsatta tillförseln till den marina miljön. Den största påverkan kommer annars i flera fall från internationella källor (via atmosfärsdeposition). Betydelsen av vissa källor, såsom avloppsreningsverk och förorenade områden, är i dagsläget svår att bedöma.

#### *Internationella utsläpp betydelsefulla*

Internationella utsläpp som sprids långväga via atmosfären är ofta av stor betydelse för de mängder av t.ex. Hg och dioxin som fortfarande tillförs svensk miljö. Den största tillförseln av kvicksilver till Sverige via luft är t.ex. relaterad till internationella källor (varav nästan 90 % från länder utanför Europa och cirka 10 % från övriga Europa)<sup>39</sup>. Kvicksilvernedfallet i Sverige uppgick t.ex. under 2011 till 4 ton, varav endast 1,5 % går att härleda till svenska källor.

Hg utsläppen från svenska punktkällor minskade från ungefär 5,5 ton till 0,5 ton mellan 1985 och 2012. Energisektorn står för 60 % av dagens nationella utsläpp till luft, metallindustrin för 20 % och krematorier för 10 % (Natur-

<sup>38</sup> Ett normalstort fartyg med en öppen scrubber släpper i princip ut mellan 10 och 15000 m<sup>3</sup> tvättvatten per dygn med ett pH lägre än 3. Tvättvattnet innehåller dessutom vissa metalljoner såsom koppar.

<sup>39</sup> [www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8691-6.pdf?pid=10261](http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8691-6.pdf?pid=10261).

vårdsverket 2013e). Ytterligare cirka 2 % är relaterade till naturliga källor och resuspension. Kvicksilverbelastningen kan således i hög grad relateras till atmosfärsdeposition på grund av långväga spridning från utsläpp som sker i andra länder och främst utanför EU.

En modellering som utförts inom projektet ”Control of hazardous substances in the Baltic Sea region” (COHIBA) indikerar att det är direkta utsläpp (inklusive luftdeposition), snarare än tillrinning via vattendrag, till Östersjön som har störst betydelse för vilka halter man påträffar av bl.a. PBDE i Östersjön (Andersson et al. 2012).

Vissa av de identifierade ämnena, såsom dioxiner, bildas helt oavsiktligt, t.ex. i samband med förbränning under vissa förutsättningar. Inom projektet BalticPOPs indikerar mätningar och modelleringar att den viktigaste källan till luftnedfall av dioxin och halter i Östersjöströmning är icke-industriell förbränning (Naturvårdsverket 2013d).

### *Historiska utsläpp kan fortfarande påverka*

Depositionshastigheten och hur strukturen på botten ser ut har stor betydelse för i vilken utsträckning farliga ämnen lagras upp i sediment. Många långlivade farliga ämnen som har lagrats upp i sediment kan sedan frigöras i samband med olika typer av verksamheter till havs.

Det kan t.ex. handla om muddring och dumpning, bottentrålning och båttrafik. I en nyligen publicerad norsk-svensk forskningsstudie i fält har man funnit att bottentrålning bidrar till betydande spridning och ökad biotillgänglighet av föroreningar, såsom dioxiner, bundna till sediment (Bradshaw et al. 2012). Inom t.ex. skogsbruket kan kvicksilver i marken frigöras.

Även mer naturliga processer kan frigöra ämnen inlagrade i sediment. Farliga ämnen kan t.ex. frigöras i samband med kraftiga vindar och bioturbation eller på grund av landhöjningen. Farliga ämnen som lagrats in i jord kan spridas till följd av viss typ av markanvändning eller via ytavrinning i samband med t.ex. kraftiga regn från förorenade områden, men också via grundvattnet.

I de norra delarna av Östersjön bidrar historiska utsläpp av dioxin från t.ex. pappersbruk till påverkan av havsmiljön (Naturvårdsverket 2013d). Dioxiner kan lokalt finnas i fiberbankar och därifrån spridas vidare genom läckage, spridning av sedimentpartiklar eller via ekosystemet. Lokalt förorenade sediments betydelse för dioxinhalter i fisk är dock inte helt klarlagt.

Förorenade sediment kan därmed utgöra viktiga källor genom att föroreningar som ligger upplagrade kan frigöras i olika sammanhang. Förorenade sediment bedöms därför kunna påverka föroreningssituationen i Östersjön och Nordsjön. Kunskapsläget behöver dock förbättras både med avseende på förekomst av förorenade sedimentområden och vilka risker dessa innebär.

### *Varor och spridning via reningsverk*

Vissa indirekta utsläpp av farliga ämnen kan fortgå under lång tid eftersom de är upplagrade i samhället och till exempel kan ingå i både inhemska och importerade varor av olika slag. Avloppsreningsverk som tar emot hushållsavlopp kan därmed stå för betydande utsläpp av farliga ämnen till miljön<sup>40</sup>. Sedan

<sup>40</sup> Exempel på ämnen där man enligt substansdatablad publicerade av EU kommissionen bedömt att avloppsreningsverk står för sådana utsläpp att de inom vattenförvaltningen skulle



2010 analyseras ett antal ämnen på nio utvalda reningsverk i Sverige inom den nationella miljöövervakningen, och bl.a. följande ämnen har påträffats: ci-profloxacin (antibiotika), perfluorerade ämnen såsom PFOS och PFOA, Tris(2-butoxyetyl) fosfat (TBEP), 4-t-oktylfenol, triclosan, bisfenol A, nickel, bly, arsenik, koppar, zink, monobutyltenn och polycykliska myskämen. Dessutom kunde östrogena effekter detekteras i de flesta prover.

### *TBT sprids från hamnverksamheter*

TBT är numera förbjudet att använda i båtbottnfärger och gamla färger ska vara övermålad för att förhindra läckage direkt från skrovet till omgivande vatten<sup>41</sup>. Övermålad TBT kan däremot förekomma frekvent på små och stora fartyg och spridas i samband med pågående aktiviteter i hamnar, med biologiska effekter som följd. Det kan även finnas andra källor. Man har exempelvis hittat TBT i miljön som en följd av att ämnet kan förekomma som förorening i dibutyltenn (DBT). Även andra tillåtna aktiva substanser i båtbottnfärger, såsom koppar och zink, kan spridas i samband med hamnverksamheter.

## **Förbättringsbehov för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel**

I kapitel *Befintliga åtgärder* finns en generell sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete. Nedan redogörs i tabell 15 först för några av de befintliga åtgärder och regelverk som är av särskild relevans för de identifierade belastningarna. Därefter beskrivs identifierade förbättringsbehov.

### *Befintliga åtgärder och regelverk*

Generellt gäller att användningen av de flesta av de farliga ämnen som identifierats utgöra problem i den inledande bedömningen (DDT, Hg, TBT, PAH, PBDE, Cd, dioxin, PFOS) i stort sett redan är förbjuden eller starkt reglerad genom till exempel EU direktiv och förordningar.

Såsom redan beskrivits kommer i dagsläget en stor andel av de identifierade farliga ämnena huvudsakligen från källor utanför Sverige. Persistenta organiska ämnen (såsom DDT, PBDE och dioxiner) som sprids långväga regleras via t.ex. Stockholmskonventionen<sup>42</sup>. Sverige är också pådrivande i det internationella arbetet och Minamatakonventionen om kvicksilver undertecknades 2013 och förväntas träda i kraft 2017.

Industriella utsläpp regleras genom rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och

---

kunna påverka möjligheterna att nå god kemisk status är bl.a. PBDE, TBT och dioxiner. Hur applicerbara dessa slutsatser är på svenska reningsverk är dock i dagsläget svårt att bedöma.

<sup>41</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 782/2003 av den 14 april 2003 om förbud mot tennorganiska föreningar på fartyg; härigenom införlivas reglerna i Internationella sjöfartsorganisationens (IMO:s) konvention om antifoulingssystem på fartyg (AFS-konventionen, International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships).

<sup>42</sup> Inom EU även genom Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 850/2004 av den 29 april 2004 om långlivade organiska föroreningar och om ändring av direktiv 79/117/EEG.

begränsa föroreningar), även kallat industriutsläppsdirektivet (IED), i Sverige infört genom bland annat industriutsläppsförordningen (2013:250), IUF. Omfattande åtgärder har vidtagits för att kraftigt reducera utsläppen av t.ex. metaller såsom kvicksilver och kadmium samt dioxiner från till exempel industriella punktkällor.

Det är viktigt att i första hand åtgärda tillförsel av farliga ämnen så nära källan som möjligt. Genom REACH, biocidförordningen och växtskyddsmedelsförordningen begränsas bland annat vilka ämnen som får släppas ut på marknaden. Ämnen som är föremål för tillståndsprövning publiceras i bilaga XIV till REACH. REACH bilaga XVII (tidigare begränsningsdirektivet) innebär också att viss typ av användning förbjuds för vissa ämnen.

Genom direktiv 2011/65/EU om begränsning av användning av vissa farliga ämnen (bland annat Hg, Cd och PBDE) i elektrisk och elektronisk utrustning (även kallat RoHS 2<sup>43</sup>) regleras vissa farliga ämnen i just elektronik. I Sverige har direktivet införts genom Förordning (2012:861) om farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.

Sverige har infört ett nationellt totalförbud mot användning av kvicksilver inom de allra flesta områden. Genom vattenmyndigheternas föreslagna åtgärdsprogram kan dessutom utsläppen från skogsbruket reduceras.

Livsmedelsverkets kostrekommendationer för konsumtion av fisk (relaterat till t.ex. dioxiner) är en viktig åtgärd för att minska hälsoriskerna förknippade med denna ämnesgrupp. En förutsättning för det svenska dioxinundantaget är att konsumenterna känner till Livsmedelsverkets råd om fisk. Kännedomsundersökningar under 2014 indikerar att majoriteten av de tillfrågade (>80 % av småbarnsföräldrarna och 75 % av fertila kvinnor och kustboende) vet att det finns miljögifter i fet fisk från Östersjön. Bland småbarnsföräldrarna anger 37 % att denna kunskap har påverkat hur ofta de äter denna fisk<sup>44</sup>.

<sup>43</sup> RoHS: Restriction of the use of certain Hazardous Substances.

<sup>44</sup> Livsmedelsverket råd om fisk innebär att barn och kvinnor i barnafödande ålder inklusive gravida och ammande, inte bör äta fet fisk från Östersjöområdet oftare än 2-3 gånger per år. Storkonsumenter, främst personer som äter egenfångad fisk, rekommenderas att inte äta denna fisk oftare än en gång per vecka. Detta gäller kvinnor som har passerat barnafödande ålder och män. Enligt kännedomsundersökningen serverar majoriteten bland småbarnsföräldrarna aldrig strömming till sina barn (77 %). Var femte gör det någon/några gånger per år. I den andra gruppen som ska begränsa sitt intag till några gånger per år, kvinnor i fertil ålder, äter 43 procent någon gång strömming, drygt hälften (54 %) äter aldrig strömming. Se även <http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/om-oss/press/nyheter/-kannedomsundersokning-dioxinfisk-2014-tns-sifo.pdf>.

Tabell 15. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för koncentrationer av farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
<p>förvaltningsförordningen (<a href="#">Förordning 2004:660</a> vattenförvaltningsförordningen).</p>	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön
<p><a href="#">Minamatakonventionen om kvicksilver</a>. Planerad åtgärd (har ännu ej trätt i kraft).</p>		
<p>Förordningen (<a href="#">1998:944</a>) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter Kemikalieinspektionens föreskrifter (<a href="#">KIFS</a> _____)</p>		
<p>EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EG) <a href="#">nr 1907/2006</a> av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (REACH), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG</p>		
<p><a href="#">nr 850/2004</a> om ändring av direktiv 79/117/EEG. Straffsatser har införts i 29 kap MB genom "Lag om ändring i miljöbalken, SFS 2012:150".</p>		
<p>Europaparlamentets och rådets förordning (EG) <a href="#">nr 782/2003</a> av den 14 april 2003 om förbud mot tennorganiska föreningar på fartyg.</p>		
<p>Förordning (<a href="#">2012:861</a>) om farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning.</p>		
<p>Kungörelse med föreskrifter om kontroll av utsläpp till vatten- och markreceptient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse (<a href="#">SNFS 1990:14</a>). Kungörelse med föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse; (<a href="#">SNFS 1994:7</a>). RÅDETS DIREKTIV av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (<a href="#">91/271/EEG</a>).</p>		
<p><a href="#">10 kap</a></p>		

### Åtgärdsbehov

Underlaget för att kunna bedöma betydelsefulla källor och åtgärdsbehov när det gäller farliga ämnen i den marina miljön är ofta svåröverskådligt. De ovan identifierade ämnena är också svårnedbrytbara, i vissa fall väldigt svårnedbrytbara (t.ex. dioxiner och PFOS). Vissa är grundämnena (Hg och Cd), d.v.s. bryts överhuvudtaget inte ned. Det tar därför ofta lång tid innan halterna i sediment och biota minskat till säkra nivåer, trots att det i många fall redan vid-

tagits omfattande åtgärder för att minska utsläppen. Ämnenas svårnedbrytbarhet gör att det många gånger också är problematiskt att kvantifiera vilken effekt (i termer av minskade halter) en utsläppsreduktion kommer att ha i miljön. De åtgärder som föreslås innebär dock oftast att utsläpp av flera ämnen kan identifieras eller reduceras för att på sikt kunna nå god miljöstatus.

Nuvarande reglering, i kombination med internationellt arbete och vattenmyndigheternas åtgärdsprogram bedöms i hög grad fylla de åtgärdsbehov som finns. För TBT däremot bedöms ytterligare åtgärdsarbete vara nödvändigt. Statusen bedöms inte som god med avseende på både halter och effekter (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) och åtgärdsstakten behöver öka om målet ska kunna nås. Det finns därför ett behov av att undersöka vilken ytterligare reglering och vägledning som eventuellt behövs, utifrån de källor som kvarstår. En källa till spridning av både tillåtna och otillåtna substanser i båtbottnfärger är avskrapad färg. Åtgärder för att reducera dessa utsläpp skulle därmed också kunna omfatta även tillåtna aktiva substanser i båtbottnfärger, såsom koppar och zink.

Även avloppsreningsverk bedöms kunna utgöra betydande källor till flera farliga ämnen (Umeå universitet 2011). Enligt avloppsvattendirektivets bilaga I B.4. ska strängare krav ställas än de som anges i tabell 1 och 2 i samma direktiv, om det behövs för att säkerställa att recipienten uppfyller kraven i andra tillämpliga direktiv<sup>45</sup>. Krav på att analysera metaller vid större reningsverk än 20 000 personekvivalenter har införts på nationell nivå<sup>46</sup>.

Flera av de ovan identifierade ämnena mäts sällan men dessa och många andra som kan påverka miljön negativt (ge upphov till effekter) kan förekomma i utsläpp från avloppsreningsverk (d.v.s. kan kopplas till normerna B1 och B2). Risk för förorening av den marina vattenmiljön genom dessa utsläpp behöver därmed kartläggas och behovet av eventuellt ytterligare lagkrav identifieras. En åtgärd är därför relaterad till avloppsreningsverk som bland annat tar emot hushållsavloppsvatten. Detta eftersom det finns ett stort behov av kunskapsförhöjning inom området och för att på sikt kunna införa begränsande åtgärder.

Förorenade sediment kan utgöra viktiga källor till farliga ämnen, genom att föroreningar som ligger lagrade kan frigöras igen i olika sammanhang. Flera av de ovan identifierade ämnena förekommer i höga halter i misstänkt och konstaterat förorenade områdena inne i landet och utmed Sveriges kuster. Detta är något som bedöms kunna påverka föroreningssituationen i Östersjön och Nordsjön. Kunskapsläget när det gäller den marina miljön är idag otillräckligt för att kunna ringa in åtgärdsbehoven när det gäller förorenade områden och i synnerhet förorenade sedimentområden.

<sup>45</sup> Avloppsvattendirektivet föreskriver bl.a. vilken provtagning som ska ske på utgående renat vatten. I direktivet ställs i dagsläget inga mät- eller utsläppskrav för några av de ämnen som ingår i direktivet om prioriterade ämnen.

<sup>46</sup> De föreskrifter som idag särskilt reglerar avloppsreningsverk avseende utsläppsnivåer och analyskrav SNFS 1990:14 och SNFS 1994:7.

## Nya åtgärder mot farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

För farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel är åtgärderna inom vattenförvaltningens föreslagna åtgärdsprogram särskilt viktiga och åtgärdsprogrammet för havsmiljön kompletterar i stort dessa åtgärder.

I tabell 16 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 16. Åtgärder mot farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel.

Titel	Belastning	Hänvisning	Omfattning
omhändertagande av farliga ämnen och påväxt på fartygsskrov.	Tillförsel av farliga ämnen och Introduktion av främmande arter	ÅPH 15, Naturvårdsverket Faktablad 15	Nordsjön/ Östersjön
Att fördela medel för tillsynsprojekt av förorenade sediment vid de ur havsmiljöns perspektiv mest angelägna områdena; sammanställa erfarenheter från riskanalys och riskhantering av förorenade sediment vid dessa och redan genomförda objekt; verka för att sediment i större utsträckning ska ingå i de utredningar som görs av förorenade områden; harmonisera tillgänglig miljögiftsdata i marina sediment till både innehåll och format samt göra dessa data åtkomliga	Tillförsel av farliga ämnen	ÅPH 16, Naturvårdsverket Faktablad 16	Nordsjön/ Östersjön
Att kartlägga orsaker till förekomsten av fortsatt tillförsel av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i havsmiljön; utreda behov av ytterligare reglering för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön samt verka för att den reglering utredningen förespråkar tas fram; samt utreda behov av och utifrån identifierade behov ta fram vägledning för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön.	Tillförsel av farliga ämnen	ÅPH 17, Naturvårdsverket ÅPH 17, Transportstyrelsen Faktablad 17	Nordsjön/ Östersjön
Att identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt; samt att med avseende på de identifierade riskerna, utreda behov av och utifrån sådana behov ta fram generella utsläppskrav/vägledande riktvärden, tillämpliga kontroll-/mätmetoder samt vägledning för tillsyn och provning	Tillförsel av farliga ämnen	ÅPH 18, Naturvårdsverket Faktablad 18	Nordsjön/ Östersjön

Problem med farliga ämnen i miljön och i livsmedel har också en viktig internationell komponent. Som påpekats ovan så når många substanser i betydande grad Sverige via luft och vattentransporter. När det gäller kvicksilver och dioxiner, men även andra farliga ämnen som tillförs via långväga lufttransporter, är det särskilt viktigt att även arbeta vidare på internationell nivå för att minska tillförseln till Sverige. Förutsättningar för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas inkluderar därför också internationellt arbete. När det gäller kvicksilver så behöver arbetet inriktas på efterlevnaden av internationella avtal. Att genomföra åtgärderna i Minamata-konventionen är viktigt för att minska kvicksilverbelastningen. När det gäller dioxin och kadmium så är fortsatt samarbete mellan Östersjöländerna framför allt vad gäller små förbränningsanläggningar viktigt.

## Marint avfall

Begreppet marint avfall används här utifrån den översättning som gjordes då havsmiljödirektivet översattes, från det engelska ordet "litter" till det svenska ordet "avfall". Begreppet används i detta sammanhang synonymt med ordet skräp. Med marint skräp menas fasta föremål och material som har tillverkats eller bearbetats av människor och som avsiktligt kastats eller oavsiktligt förlorats i den marina och kustnära miljön. Det inkluderar även sådant material som transporterats till havsmiljön från land via vattendrag och avloppssystem eller med vindar. Marint skräp kan till exempel bestå av plast, trä, metall, glas, gummi, textilier och papper. Marint skräp finns både på stränder, i vattenpelaren och på havsbotten, både som stora föremål (makroskräp) och som små delar eller partiklar (mikroskräp).

Enligt EU:s tekniska arbetsgrupp för marint skräp omfattas inte halvfasta rester av exempelvis mineral- och vegetabiliska oljor, paraffin och kemikalier i definitionen av skräp (EU Task Group 10, Report 2010). Fartygsvrak och dumpade stridsmedel hanteras vanligtvis i samband med risk för läckage av olja eller farliga ämnen, och tas därför inte upp här.

För närvarande bedöms Sverige inte följa miljö kvalitetsnormen för marint avfall, varken för Nordsjön eller för Östersjön.

En analys av förbättringsbehovet för att miljö kvalitetsnormen ska kunna följas har gjorts och slutsatserna sammanfattas nedan.

### Miljö kvalitetsnormer för marint avfall

Miljö kvalitetsnorm D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3):

- D.4: Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från avfall.

Det saknas i dag funktionella indikatorer för denna miljö kvalitetsnorm. Det finns två föreslagna indikatorer; mängd avfall på referensstränder som planeras vara funktionell 2016, och; mängd avfall på havsbotten, som planeras att vara funktionell 2018 (HVMFS 2012:18 del B (konsoliderad utgåva)).

God miljö status kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 10.1 Mängden avfall, inklusive dess nedbrytningsprodukter, förorsakar inte skada på havsmiljön.
- 10.2 Avfall som påverkar eller kan antas påverka marina organismer negativt ska minska.

### Nuvarande status för marint skräp

Globalt sett ökade mängderna marint makroskräp i havet och på stränderna kraftigt från 1960-talet fram till millennieskiftet. Mängden marint skräp tycks ha stabiliserats efter år 2000, men ligger kvar på en relativt hög nivå (Ospär 2009). Större skräpmängder återfinns på stränderna längs med Nordsjön än längs med Östersjön. Längs Bohuskusten har undersökningar summerat i medeltal cirka 1200 skräpföremål/100 m, jämfört med cirka 700 skräpföremål/100 m i övriga Nordsjön (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) och 75 skräpföremål/100 m i Egentliga Östersjön. Badstränder och stränder med närhet till

städer och flodmynningar i Östersjön räknar runt 240 skräpföremål/100 m (Håll Sverige Rent 2014)

En stor del av det skräp som återfinns på referensstränder längs med Bohuskusten sköljs i land med strömmar och vågor. Andelen skräp som slängs direkt på dessa stränder är i förhållande till den vattenburna mängden mycket låg. Östersjöns avsaknad av starka ytvattenströmmar och tidvatten, tillsammans med övriga strömningsförhållanden och ett långsamt vattenutbyte skulle kunna innebära att en större andel av det marina skräpet ansamlas på botten och stannar där än på havsbotten i Nordsjön (MARLIN 2013).

Övervakningsprogrammet (Havs- och vattenmyndigheten 2014a) täcker in större marint avfall på stränder och havsbotten, dock behöver övervakningen vidareutvecklas. I nuläget saknas övervakning av mikroskopiskt avfall. Det saknas även övervakning för att mäta påverkan på marina organismer av avfall.

### **Belastningar och effekter av marint skräp**

Marint skräp utgör en belastning på havsmiljön. En vanligt använd siffra när det handlar om marint skräp är att 80 procent av skräpet som hamnar i våra hav beräknas komma från landbaserade källor och 20 procent kommer från havsbaserade källor. Det bör dock understrykas att dataunderlaget för detta påstående är begränsat (MARLIN 2013).

Landbaserade källor utgörs främst av turism och rekreation, men också av bristande avfallhantering och brister i hur avloppsvatten och dagvatten hanteras. Utsläpp av så kallade primära (industriellt tillverkade) mikroskopiska plastpartiklar har främst sitt ursprung i industri- och konsumentprodukter och kan nå den marina miljön genom spill i produktion och vid transport eller via avloppsvatten eftersom de endast renas bort till viss del i reningsverken. Sekundära mikroskopiska plastpartiklar kan utgöras av mikrofibrer från textilier, färgrester och fragment från nedbrytning eller slitage av större plastföremål och kan nå den marina miljön exempelvis via avloppsvatten och dagvatten.

Havsbaserade källor till marint skräp utgörs främst av kommersiell sjöfart (passagerar- och lastfartyg), fiske- och fritidsbåtar. Men även aktiviteter såsom vattenbruk, vindkraft, oljeriggar och gasinstallationer bidrar till det marina skräpet. Även naturkatastrofer såsom översvämningar och stormar bidrar till uppkomsten av marint skräp.

Plastföremål är det vanligaste förekommande skräpet (60–90.% av skräpföremålen) och kan bestå av allt från små plastbitar till tunnor, förlorade fiskeredskap och kasserade fritidsbåtar. Sedan 1960-talet har andelen plastföremål bland skräpet ökat som en följd av den ökade globala produktionen av plast samt vår förändrade livsstil. Eftersom plast bryts ner långsamt och haven varje år tillförs stora mängder plastskräp är det oundvikligt att mängderna av plastföremål i haven ökar. Det skräp som återfinns på stränderna utgörs främst av oidentifierbara plastbitar. Därefter avgör typ av strand om det är engångsprodukter (plastpåsar, förpackningar) eller rep och nåtdelar som dominerar. Även cigarettfimpar tillhör de vanligast förekommande skräpföremålen. Ett allt vanligare strandskräp är ”take-away” produkter, såsom muggar, lock, lådor och liknande.

Strandskräp kan komma från andra områden än Sverige. En uppskattning är att cirka 80 procent av det skräp som städas bort från Bohusläns stränder kommer från andra länder. Baserat på strömmar och vindriktningar är det

sannolikt att en stor del av det skräp som når Skagerrakkusten har sitt ursprung i västra Jylland och delar av östra Nordsjön (Nilsson P. 2014). Andelen fiskelådor från till exempel Storbritannien, funna vid strandstädningar i södra Bohuslän, ger stöd för antagandet att stränderna får ta emot skräp från hela Nordsjöområdet. I många fall är det dock svårt att bestämma varifrån skräpet kommer, både gällande typ av källa och geografisk härkomst (Svärd, B. 2013 a och b; Håll Sverige Rent 2014).

Idag saknas exakta kunskaper om i hur hög grad marint skräp orsakar skada på populations- och ekosystemnivå. Däremot är det väl känt att marint skräp orsakar skada på individnivå, exempelvis genom insnärjning och kvävning. Filtreerande organismer kan missta mikroskopiska skräppartiklar för föda, vilket kan resultera i mekanisk skada eller ge upphov till toxiska effekter. Mikroskopiska skräppartiklar kan i sig vara toxiska (genom det material de består av eller genom tillsatser) men de kan också binda till sig miljögifter och därigenom orsaka skada på de djur som tar upp dessa partiklar (Magnusson K. och Norén F. 2011).

Fiskeutrustning som förloras till havs kan fortsätta att fånga fisk och skalldjur, utan att någon tar hand om fångsten (ofta kallat spökfiske). Även marina däggdjur och fåglar riskerar att fastna i näten. Enligt grova uppskattningar som gjordes som en del av EU-projektet FANTARED i slutet av 1990-talet tappades det årligen cirka 167 kilometer garn i den svenska delen av Östersjön. Enligt samma uppskattning fastnade årligen ett par hundra ton torsk i spökgarnen (muntligen Larsson, PO, 130307).

Marint skräp orsakar även skada socialt och ekonomiskt. Mest utsatta för skräp är stränderna längs Skagerrakkusten där kommunerna tvingas lägga stora resurser på städning. Bohuskustens geografiska läge, omgivande strömmar samt en buskig och klippig kustlinje är orsaker till detta och till att strandstädningen blir väsentligt mer kostsam för dessa kustkommuner än på andra håll i Sverige (Naturvårdsverket 2013a). Också yrkesfiskare drabbas ekonomiskt av marint skräp till havs, genom exempelvis förstörd fångst, förstörda redskap eller genom att de måste avsätta tid för att rensa redskapen från skräp (Hall K. 2000).

## **Förbättringsbehov för marint avfall**

I tabell 17 nedan finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot marint skräp. Nedan summeras analysen av hur långt befintliga åtgärder bedöms räcka för att hantera belastningskällorna samt identifierade förbättringsbehov.

Regelverk förbjuder nedskräpning och dumpning av avfall på land och till havs. Trots det är marint skräp ett problem, bland annat för att det är svårt att kontrollera efterlevnaden av förbuden, men också för att många aktörer (där ibland allmänheten) inte inser betydelsen av hur deras ”lilla skräpbidrag” i slutändan genererar ett stort miljöproblem. Olika aktörer såsom konsumenter, producenter, avfallsindustrin, kommuner med flera behöver uppmärksammas på vilket ansvar de har för att se till att det avfall och de produkter de genererar och hanterar inte bidrar till problemet med marint skräp. Avfallsförebyggande åtgärder kopplade till marint skräp på både nationell och lokal nivå i kombinat-



ion med informationsinsatser är därmed viktiga åtgärder för att minska uppkomsten av marint skräp.

Förekomsten och riskerna med mikrokräp har börjat uppmärksammas på policynivå, men en del kunskapsbrister behöver åtgärdas innan lämpliga åtgärder kan föreslås. Till exempel behöver kunskap sammanställas om hur skräp från avloppsvatten och dagvatten på bästa sätt kan förhindras att nå den marina miljön. Även insatser mot konsumenter och producenter behövs för att förhindra uppkomsten av mikrokräp redan vid källan.

Problemet med spökfiske är allmänt känt och uppmärksammat. Simrishamnns kommun driver ett projekt för att samla in och komplettera den kunskap som finns gällande förekomst av spökgarn i svenska vatten. Genom Jordbruksverkets Havs- och fiskeriprogram 2014–2020 finns möjlighet att söka stöd för insamling, mottagande och återvinning av förlorade fiskeredskap samt kommunikationsinsatser till fiskare och hamnanställda. Men det finns också behov av att bygga upp en långsiktig strategi för att hantera förlorade fiskeredskap och förebygga förlusten av nya.

Sverige behöver, förutom att arbeta mot nationella källor, arbeta internationellt för att åtgärda problemen med marint skräp. En aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten (Ospar Agreement 2014-1) antogs i juni 2014 med målsättningen att marint skräp väsentligt ska minska till nivåer där effekter eller mängder av marint skräp inte utgör skada mot den marina miljön (Ospar 2014). Sverige har aktivt arbetat för att Ospars aktionsplan skulle antas och nu pågår ett arbete i länderna runt Nordsjön, med att påbörja genomförandet av de åtgärder som listas i planen. Planen innehåller två kategorier av åtgärder, dels de som kräver regional samverkan inom Ospar, dels åtgärder som kan implementeras av varje enskilt medlemsland, exempelvis genom ländernas åtgärdsprogram. Sverige har, genom Havs- och vattenmyndigheten, tagit på sig ansvaret för två regionala åtgärder:

- Genom ett projekt ska myndigheter och fiskerinäringen tillsammans utveckla och främja användandet av hållbara rutiner för hur fisket generar och hanterar marint skräp, med fokus på avfallshantering ombord och i hamn. Under 2015 görs en inventering av vad som finns på plats i Ospars medlemsländer och vad som behöver utvecklas. Därefter tar man ställning till hur man ska gå vidare.
- Tillsammans med industrin, undersöka och främja användandet av bästa tillgängliga teknik för att förhindra att avloppsrelaterat skräp, inklusive mikrokräp, från avlopps- och dagvatten når den marina miljön. En inventering av tekniker och kostnader görs under 2015 och en rapport tas fram till 2016 som kan ligga till grund för framtida förslag till åtgärder.

En liknande aktionsplan mot marint skräp i Östersjön antogs i mars 2015 (Helcom recommendation 36/1) med målsättningen att uppnå en signifikant minskning av marint skräp till 2025 jämfört med 2015. Sverige har arbetat för att också Helcoms aktionsplan mot marint skräp ska antas och genomföras, och har bland annat erbjudit sig att ta huvudansvar för två åtgärder i planen (se tabell 17).

Flertalet av de regionala åtgärder som listas i Ospars regionala aktionsplan mot marint skräp drivs i nuläget i projektform och handlar om att ta fram kunskap och underlag. Resultaten kommer att redovisas främst under åren 2016–

2017 och kommer att ligga till grund för vidare beslut om hur åtgärderna bäst ska genomföras. Exempel på sådana projekt är de åtgärder som Sverige åtagit sig att driva, se ovan. Andra exempel är åtgärder om att utvärdera vilka produkter och processer som innehåller mikroplaster, för att därefter om det bedöms vara lämpligt vidta åtgärder, eller att undersöka förekomsten och påverkan av frigolit i den marina miljön samt utreda alternativa material och hur man kan minska påverkan på miljön. Inom Helcom sker ett liknande arbete men då planen antogs senare än inom Oskar, förväntas åtgärderna främst genomföras under åren 2016–2020.

Eftersom en regional aktionsplan täcker ett antal ämnesområden som berör aktörer både till land och till havs (ex. avfalls-, avlopps-, och plastindustrin, den kommersiella sjöfarten och fiskerinäringen) där olika myndigheter har expertis i frågan eller rådighet att genomföra åtgärder, behöver ett flertal myndigheter som exempelvis Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket och Transportstyrelsen avsätta resurser inom sina befintliga verksamheter för att åtgärderna ska kunna genomföras. Även andra myndigheter såsom Kemikalieinspektionen, Jordbruksverket, Kustbevakningen, länsstyrelser och kommuner kan komma att beröras. Detta bedöms vara kostnadseffektiva åtgärder då en stor andel av skräpet framför allt på västkusten bedöms komma från andra länder än Sverige samt från internationella källor såsom sjöfart. Regionala aktionsplaner har, förutsatt att ambitionerna verkställs i alla länder, en avgörande roll för att minska mängden marint skräp och på sikt uppnå miljökvalitetsnorm D.4 och god miljöstatus.

Förutom åtgärder för att förebygga uppkomsten av marint skräp behövs åtgärder mot det skräp som redan finns i den marina miljön. Exempel på sådana åtgärder är insamling av förlorade fiskeredskap till havs och städning av ilandflutet skräp längs med kusten i syfte att minska påverkan på marint liv och friluftsliv. För att få till stånd verkningsfulla åtgärder krävs ett förtydligande av vems ansvar det är att åtgärda det skräp som återfinns i den marina miljön.

Sammantaget är dagens styrmedel inte tillräckliga för att komma tillrätta med problemet marint skräp. Det kommande åtgärdsarbetet behöver inriktas mot såväl juridiska som ekonomiska och informativa styrmedel samt kunskapsinriktade åtgärder.

Tabell 17. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot marint skräp.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
<a href="#">1998:808</a> och dumpning av avfall	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell
Avfallsförordning ( <a href="#">2011:927</a> )		
Lag ( <a href="#">1998:814</a> ) med särskilda bestämmelser om gaturenhållning och skyltning (ansvarsfördelning, städning)	Mot nedskräpning allmänt	
Förordning ( <a href="#">2014:1073</a> ) om producentansvar för förpackningar		
Förordning ( <a href="#">2001:512</a> ) om deponering av avfall, ställer krav på lokalisering och utformning.		
Förordning ( <a href="#">2005:220</a> ) om retursystem för plastflaskor och metallburkar		
Vägledning till kommuner om strategiskt arbete mot nedskräpning		
<a href="#">Lag (1980:424)</a> om åtgärder mot förorening från fartyg (fast avfall), samt <a href="#">Förordning (1980:789)</a> om åtgärder mot förorening från fartyg	Mot förorening från fartyg	
<a href="#">Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:96)</a> om åtgärder mot förorening från fartyg		
<a href="#">Förordning (1994:1716)</a> om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen	Mot förlorade fiskeredskap.	
<a href="#">Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1994:14)</a> om märkning och utmärkning av fiskeredskap Om rapporteringsskyldigheten förlorade fiskeredskap: <a href="#">Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:25)</a> om resurstill-		
<a href="#">Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS</a>		
<a href="#">Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd</a>		
<a href="#">Spökgarnsprojekt 2013–2015 (Simrishamns kommun)</a>		
Jordbruksverkets Havs- och <a href="#">fiskeriprogram 2014–2020</a> Stöd för åtgärder mot förlorade fiskeredskap ex: insamling, mottagande och återvinning av förlorade fiskeredskap samt kommunikationsinsatser		
<b>Ospar:</b> regional aktionsplan för att minska marint skräp i Nordostatlanten <a href="#">(Ospar Agreement 2014-1)</a> <i>åtgärder mot marint skräp sker genom regional samverkan och frivilliga nationella åtgärder</i> Svensk Ospar RAP ML åtgärder 1) sammanställning om bästa tillgängliga teknik för att förhindra att avloppsrelaterat skräp, inklusive mikro-skräp, från avlopps- och dagvatten når den marina miljön. ( <a href="#">2016</a> ). 2) ett projekt för hållbara rutiner för hur fisket generar och hanterar marint skräp ( <a href="#">2016</a> ).	Mot grän	

<p><b>Ospar</b> rekommendation <a href="#">2010/19</a>: minskning av marint skräp genom att implementera Fishing for Litter projekt. Ska förhindra uppkomst av marint skräp från fiskesektorn samt skapa förutsättningar inom fisket för att omhänderta skräp från andra sektorer.</p>		svensk del även Östersjön
<p><b>Helcom</b>: regional aktionsplan mot marint skräp i Östersjön (<a href="#">Helcom rekommendation 36/1</a>) <i>åtgärder mot marint skräp sker genom regional samverkan och genom frivilliga nationella åtgärder</i> Svensk Helcom RAP ML åtgärder 1) främja och sprida hållbara rutiner för avfallshantering inom fiskesektorn (2016–2018) 2) sammanställa information och ta fram en rapport om rening av mikro partiklar i avloppsreningsverk (2016–2018).</p>		Östersjön
<p><a href="#">rekommendation 28E/10</a> special fee system för att skapa incitament för att lämna avfall i hamn Rör avfall från den kommersiella sjöfarten och fisket samt sådant skräp som fastnar i redskapen vid ordinarie fiske.</p>		även Nordsjön
<p>Helcom <a href="#">rekommendation 29/2</a>: Marint skräp i Östersjön (inkl. bl.a. informationsinsatser)</p>		Östersjön
<p><a href="#">2015–2017</a></p>		Nationellt
<p>Deluppdrag "Mikroplaster i kosmetika", ingår i Kemikalieinspektionens regeringsuppdrag "Handlingsplan för att genomföra strategin om en giffri vardag och nå miljökvalitetsmålet <a href="#">Giffri miljö 2015–2017</a>" (deluppdraget redovisas vintern 2015)</p>		
<p>Projekt, inklusive medvetandegörande och opinionsbildande insatser, mot nedskräpning. <a href="#">Fishing for Litter (Simrishamns kommun)</a> <a href="#">Sverige</a> <a href="#">Sverige</a> Clean Up Kust (Håll <a href="#">Sverige</a> Rent)</p>	Mot skräp som redan finns i den marina och kustnära miljön samt mot flodburet skräp.	Visa projekt är nationella, andra fokuserar på västkusten eller ostkusten

## Nya åtgärder mot marint skräp

I tabell 18 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet. Viktiga förutsättningar för möjligheten att följa miljökvalitetsnormen för marint avfall är:

- att ansvarsfördelningen mellan centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner gällande marint skräp förtydligas. Kriterier för när marint skräp är en kommunal angelägenhet och faller inom den kommunala renhållningsskyldigheten som finns reglerad i lagen (SFS 1998:814) med särskilda bestämmelser om gaturenhållning och skyltning (så kallad gaturenhållningslagen) kontra när det är att betrakta som en nationell angelägenhet bör tas fram.
- att åtagandena inom de regionala aktionsplanerna verkställs i Sverige och i andra länder. Detta eftersom marint skräp är ett tydligt gränsöverskridande problem.

Tabell 18. Åtgärder marint avfall.

Titel	Belastning	Hänvisning	Omfattning
förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya.	Mot Förlorade fiskeredskap	ÅPH 19, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 19	Främst Östersjön, men även Nordsjön
Riktad nationell informationskampanj mot marint skräp.	Konsument- och beteendelaterat skräp, till exempel take away förpackningar, plastpåsar, cigarettfimpar och mikroplast i hudvårdsprodukter.	ÅPH 20, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 20	Nordsjön och Östersjön
Stödda initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning i särskilt drabbade områden.	Främst ilandflutet skräp från internationella källor. Skräpet utgörs huvudsakligen av plastföremål.	ÅPH 21, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 21	Främst Skagerrak.
Strategiskt arbete genom inkludering av marint skräp i relevanta avfallsplaner och program.	Skräp, främst plastföremål, från landbaserade källor i Sverige.	ÅPH 22, Naturvårdsverket Faktablad 22	Nordsjön och Östersjön
Vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshanteringen kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp.	Skräp, främst plastföremål, från landbaserade källor i Sverige.	ÅPH 23, Kommunerna Faktablad 23	Nordsjön och Östersjön

## Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller

Mätningar i haven indikerar att de mänskliga ljuden i våra hav ökar i styrka och frekvens, i och med att utnyttjandet av haven ökar. Ljud kan ha en påverkan på miljön, exempelvis genom att djur som fiskar och marina däggdjur uppfattar ljudet, ändrar beteende, flyr eller skadas.

I dagsläget saknas kunskap om vilka ljudaktiviteter som förekommer eller existerande ljudnivåer i våra hav. Det saknas miljö kvalitetsnorm enligt HVMFS 2012:18 bilaga 3, samt funktionella indikatorer för att kvantitativt bedöma om god miljöstatus uppnås. På grund av detta föreslås i detta åtgärdsprogram inga nya åtgärder, utöver de pågående. Istället ges förslag på kunskapsuppbyggnad och tänkbara åtgärder i framtiden när bättre kunskap om åtgärdsbehoven finns.

### Miljö kvalitetsnormer för energi, inbegripet undervattensbuller

God miljöstatus kännetecknas av följande förhållanden (HVMFS 2012:18, bilaga 2):

- 11.1 Aktiviteter som skapar tillräckligt höga ljudnivåer för att orsaka negativa effekter för enskilda populationer eller ekosystem, begränsas i tid och rum.
- 11.2 Undervattensbuller från fartyg ska inte ge upphov till långvariga negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.

God miljöstatus omfattar alltså hantering av både impulsiva ljud, till exempel från explosioner, sonaranvändning och pålning i vatten, och kontinuerliga ljud, till exempel från fartygstrafik och havsbaserad vindkraft.

För närvarande saknas miljö kvalitetsnorm enligt HVMFS 2012:18 bilaga 3, samt funktionella indikatorer för att kvantitativt bedöma om god miljöstatus uppnås. Orsaken till detta (som också påpekats som en brist av EU-kommissionen i deras granskning enligt artikel 12 i havsmiljödirektivet), är att kunskaperna om ljudbilden i svenska vatten är relativt ny och förståelsen av effekter på populationsnivån är fragmenterad. En plan för hur dessa brister ska överkommas finns i övervakningsprogrammet (Havs- och vattenmyndigheten 2014a) för havsmiljöförordningen och beskrivs kortfattat nedan.

### **Nuvarande status för energi, inbegripet undervattensbuller**

På grund av den kunskapsbrist som nämnts ovan berördes undervattensbuller endast mycket översiktligt i den inledande bedömningen och det gjordes heller ingen beskrivning eller bedömning av miljö tillståndet.

För buller saknas det en långsiktig strategi för kartläggning av bullernivåer i svenska vatten, men en kartläggning av undervattensbuller pågår inom EU LIFE projektet BIAS<sup>47</sup> som kommer att presentera en baslinje över bullernivåer i Östersjön den svenska västkusten under 2014. Denna kartläggning kommer att fortsätta i liten skala under 2015 och 2016. Detta arbete koordineras med övriga länder genom HELCOM och OSPAR, se vidare under förbättringsbehov nedan.

### **Belastningar och effekter för energi, inbegripet undervattensbuller**

Det finns ljud i haven med ett naturligt ursprung så som brytande vågor och vokaliserande djur, men både impulsiva och kontinuerliga ljud genereras också av människan.

Vad gäller *impulsiva ljud* i svenska vatten kan man anta att konstruktionsarbetet såsom pålning (vid vindkraftsetablering och hamnarbeten) och undervattenssprängningar (även militära aktiviteter) kommer att dominera den mänskligt genererade ljudbilden. Även kraftiga ekolod och sonarer som används vid fiske, militär aktivitet och topografisk kartläggning av botten bidrar till viss del. Vid geologisk prospektering efter gas och olja används t.ex. luftkanoner (eng. air-guns) varvid ungefär lika höga ljudnivåer som vid pålning genereras, dock är denna ljudkälla rörlig.

Den allra vanligaste källan till *kontinuerliga ljud* i havet är den samlade fartygs-trafiken, både kommersiell trafik och fritidsbåtar. Den kommersiella trafiken bedöms också komma att öka i vissa delar av haven, till exempel i Östersjön. Ljud från fartyg kan sprida sig över stora områden och ger upphov till en brusmatta som mer eller mindre är allestädes närvarande i haven. Andra kontinuerliga källor som dock är mera lokala är havsbaserade vindkraftsparker men dessa parker kan på sikt bli mycket stora och bidra väsentligt till ljudbilden i stora områden.

Man vet idag att ljud kan påverka djur genom att de skräms bort från viktiga områden eller får tillfälliga eller permanenta hörselskador då de utsätts för höga ljudnivåer. En komplicerande faktor vad gäller effekterna av buller är att många havsdjur reagerar olika på ljud (gäller både impulsiva och kontinuerliga) beroende bland annat på var det befinner sig och i vilket livsstadium. Vidare behövs

<sup>47</sup> Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscape [www.bias-project.eu](http://www.bias-project.eu).

det göras mera forskning på vilka ljudnivåer som ger upphov till ett undvikande beteende eller till ökade stressnivåer vilket kan påverka flertalet vitala funktioner. Exempelvis är en fisk som hävdar sitt revir troligtvis mer motiverad att stanna kvar i ett område med höga ljudnivåer än vad den annars skulle vara vilket kan öka stressen. Alltså krävs kunskap om marina djurs förekomst i tid och rum samt att populationskartor överlagras med ljudkartor. Med kunskap om ljudet och kunskap om djuren kan behovet av minskad belastning bedömas, som grund för åtgärdsförslag. I dagsläget finns ett par publicerade riktlinjer om vid vilka nivåer som ljud är skadliga för fisk (Popper et al. 2014) och marina däggdjur (Southall et al. 2007; Tourgaard et al. 2014). Dessa uppdateras med jämna mellanrum när mer data genereras.

Ett exempel på en art som visat sig reagera på ljud, och dessutom anses hotad på grund av ett flertal belastningar, är tumlaren. Studier visar att den kan förflytta sig långa sträckor för att undvika ljudkällor, vilket kan få till följd att djuren hamnar i områden som inte är optimala för överlevnad (Tourgaard et al. 2014). Impulsiva ljud kan även ge upphov till fysiologiska skador. Utan ljuddämpning kan t.ex. tumlare få nedsatt hörsel om de befinner sig nära en pålningskälla. Liknade reaktioner och påverkan gäller även för fisk (Popper och Hastings 2009; Slabbekoorn et al. 2010). På senare år har även studier på ryggradslösa djur som bläckfiskar utförts som indikerar att även denna djurgrupp kan skadas av höga ljudnivåer (André et al. 2011).

### **Förbättringsbehov för energi, inbegripet undervattensbuller**

Som beskrivs inledningsvis föreslås inga nya åtgärder i detta åtgärdsprogram utan istället föreslås kunskapsuppbyggnad för att identifiera framtida åtgärder. Pågående arbete och förbättringsbehov beskrivs nedan samt i tabell 19.

Som viktiga nästa steg behöver ljudbilden fastställas genom att upprätta både ett påverkansregister och ett övervakningsprogram (Havs- och vattenmyndigheten 2014a). Dessa två verktyg kommer ge svar på i vilka områden ljudnivåerna är höga och när de förekommer i tiden. Utifrån dessa underlag är det i nästa åtgärdsprogram (2021) möjligt att kvantifiera åtgärdsbehovet och föreslå nya konkreta åtgärder.

#### ***Impulsiva ljud***

Gällande impulsiva ljud så ska ett nationellt aktivitets-/belastningsregister upprättas, som samlar in och bokför uppgifter om ljudaktiviteter. Tanken är också att man i förlängningen ska kunna uppskatta belastningen på havsregions nivå, dvs. inom HELCOM och OSPAR. Exakt vilka aktiviteter som ska in i detta register är under bearbetning men som ovan nämndes gäller det till exempel sonaranvändning och pålning i vatten (Dekeling et al. 2014).

Redan idag finns det tekniker för att minska det utstrålade bullret vid till exempelvis pålning (t.ex. bubbelridåer, isoleringsrör). Dessa tekniker har framgångsrikt använts i Tyskland vid vindkraftsbyggnationer i havet för att minska miljöpåverkan från buller (Merck et al. 2014). Liknande tekniker finns även för undervattensexlosioner. Sverige saknar i dagsläget riktlinjer på vilka nivåer som anses skadliga för marina djur likt det som finns i andra länder. Under 2015 pågår det ett arbete inom forskningsprogrammet VINDVAL ”Vägledning för reglering av undervattensbuller vid pålning” där den senaste forskningen redovisas och förslag på gränsvärden för buller i samband med pålning i havet föreslås.

Inom både HELCOM och OSPAR finns det en medvetenhet om bristen på kunskap om hur God Miljöstatus kan se ut men det finns expertgrupper inom båda organisationerna som kommer påbörja detta arbete under 2016.

### Kontinuerligt ljud

För kontinuerliga ljud ska bland annat övervakning av undervattensljud genomföras för att kunna etablera trenden i ljudlandskapet. Sverige deltar inom EU genom gruppen TG Noise i arbete med utveckling av metodik för övervakning. Sverige leder också genom FOI EU-Life projektet BIAS. Inom detta projekt startade övervakning av ljudbilden år 2014. Det finns även initiativ att påbörja en kartläggning av ljudmiljön i Nordsjön men ännu finns inget projekt klart. Åtgärder mot undervattensbuller kan sorteras i två huvudsakliga grupper. I den ena gruppen kan ljudaktiviteter regleras för att skydda specifika arter under vissa känsliga perioder och i viktiga marina områden. En viktig komponent är t.ex. att identifiera lekområden och uppväxtområden som behöver skyddas. Detta är ett behov som även uppmärksammas i avsnittet om Biologisk mångfald nedan. Det behövs kunskapsuppbyggnad om verktyg för att minska påverkan från kontinuerligt ljud. Det krävs också mer forskning samt internationell samverkan för att ta fram gränsvärden och åtgärder. Visst pågående arbete utförs för att minska uppkomst av undervattensbuller, bland annat med att ljudklassa fartyg och ny teknik utvecklas för att ta fram tystare fartyg (IMO 2014). I dagsläget finns det två EU FP7 projekt som arbetar med detta, AQUO (där FOI deltar och även studerar beteendereaktioner på torsk från fartygsbuller) samt SONIC. IMO har även godkänt riktlinjer om hur man ska kunna göra fartyg tystare för att minska den akustiska påverkan (IMO 2014). Tekniker finns även för ljudreducerande åtgärder vid pålning (exempelvis bubbelridåer) för att minska utstrålat buller. Dessa tekniker har framgångsrikt använts i Tyskland vid vindkraftsbyggnationer i havet (Koschinski och Lüdemann 2013).

Tabell 19. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för energi, inbegripet undervattensbuller.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
Expertgrupp med mandat från HELCOMS medlemsländer.	Tillförsel av undervattensbuller	Östersjön
Regional samordning och utveckling i expertgruppen ICG-NOISE Expertgrupp med mandat från OSPAR medlemsländer.		Nordsjön
Nationell referensgrupp om undervattensljud. För nationell samordning av arbetet med undervattensljud. Inkluderar berörda myndigheter och experter.	Tillförsel av undervattensbuller	
<a href="#">BIAS (EU LIFE)</a>		Östersjön
<a href="#">SHEBA (BONUS)</a> , <a href="#">AQUO</a>		
Miljöbalken hänsynsregler 2 kap MB, även krav på miljöbedömning enl. 6 kap MB, krav på skyddsåtgärder för att minska bland annat buller, samt kontroll/tillsyn av verksamheten ( <a href="#">26 kap. MB</a> ).		
vattenmyndigheten 2014a).	Tillförsel av undervattensbuller, impulsiva ljud	Östersjön/ Nordsjön



Sammanfattningsvis finns det en medvetenhet om bristen på kunskap om hur God miljöstatus kan definieras när det gäller både impulsiva ljud och kontinuerliga källor. Både HELCOM och OSPAR finns expertgrupper som kommer att påbörja arbete med dessa frågor under 2016. För att man i framtiden ska kunna sätta tydligare tröskelvärden behövs det interdisciplinära forskningsprojekt, både grundforskning och tillämpad forskning. Utifrån vad som sagts ovan behöver följande kunskapsuppbyggnad ske gällande:

- Värden på känsligheten för ljud hos svenska fiskarter, dvs. audiogram, bör tas fram så att riskuppskattningar blir rätt. Detta saknas för många svenska fiskarter. De som finns är dessutom gjorda med gammal teknik.
- Typ-arter för olika djurgrupper och deras ljudkänslighet i olika livsstadier bör identifieras. Dessa typ-arters utbredning i tid och rum bör vidare utredas och kartläggas.
- Effekten på populationsnivå på typ-arterna av kontinuerligt ljud samt av impulsiva ljud bör kartläggas.
- Möjliga åtgärder för att reducera effekterna bör identifieras och vidareutvecklas. Exempelvis reducerad störning vid pålning. Vidare kan utredas möjligheter och nytta med att fartygsleder flyttas, koncentreras, begränsas till en viss ljudkategori av fartyg eller att hastigheten i fartygsleder begränsas.
- Datorbaserade verktyg för hantering av ljud bör införas, som grund för framtagande av åtgärder.

Temaområdet gäller inte bara undervattenbuller utan all introduktion av energi i havet. Men när det gäller t.ex. ljus och värme anses inte detta, på samma sätt som undervattensbuller, vara ett problem på regional nivå. Enskilda aktiviteter eller händelsers påverkan är inte fokus för åtgärdsprogrammet för havsmiljön, men om den kumulativa effekten påverkar havet i stort, blir också dessa belastningar viktiga. Ett nyligen avslutat forskningsprojekt belyser risken för störning på vandrade fisk från undervattenskablar i form av elektriska och magnetiska fält (Thomsen et al. 2015). Fler studier på mätningar av faktiska nivåer av elektromagnetiska fält i havet behövs samt forskning på tröskelvärden för påverkan.

## Biologisk mångfald

God miljöstatus för temaområdet *Biologisk mångfald* beskrivs på en övergripande nivå som:

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

Biologisk mångfald är ett begrepp som innefattar artrikedom liksom genetisk mångfald inom arter, mellan arter och mångfald av livsmiljöer och ekosystem. Traditionellt beskrivs biologisk mångfald ofta i form av index som beskriver ett samhälles artrikedom och sammansättning.

Bevarande av biologisk mångfald är en viktig förutsättning för att upprätthålla ett ekosystems återhämtningsförmåga och kapacitet att kompensera för mänsklig påverkan. Den biologiska mångfalden kan påverkas negativt av samtliga belastningar som berörs i havsmiljödirektivet. Den inledande bedömningen visar flera exempel på förändringar i den biologiska mångfalden i Nordsjön och Östersjön som kan hänföras till mänskliga aktiviteter.

Biologisk mångfald är också nära kopplat till temaområdena *Marina näringsvävar* och delar av temaområdena *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske* respektive *Bottnarnas integritet*.

I den inledande bedömningen av miljötilståndet (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) beskrivs tillståndet för biologisk mångfald i form av livsmiljöer (livsmiljöer/naturtyper enligt habitatdirektivet), biologiska samhällen och funktionella grupper (fisk, däggdjur och fåglar). En statusbedömning av tillståndet kunde då inte göras eftersom definitionerna av vad som är god miljöstatus togs fram parallellt. Det gjordes därför istället en beskrivning av miljötilståndet och av de viktigaste belastningarna/aktiviteterna som påverkar respektive biologiska samhälle eller funktionell grupp.

I bedömningen konstateras att de belastningar som påverkar flest antal biologiska samhällen eller funktionella grupper i de svenska havsområdena är tillförsel av näringsämnen och biologiska störningar (introduktion av främmande arter och fiske). Tydlig påverkan men mindre extensiv har fysiska störningar (till exempel exploatering) och farliga ämnen.

En utvärdering av den biologiska mångfalden i Östersjön och Kattegatt genomförd inom Helcom visar att Bottniska viken hade en acceptabel status, medan statusen i övriga Östersjön samt Kattegatt är ogynnsam (Helcom 2010). Generellt har status för den biologiska mångfalden ändrats i negativ riktning. För ett begränsat antal arter syns dock en positiv utveckling, till följd av en förbättrad förvaltning och minskad belastning av farliga ämnen.

För att god miljöstatus för biologisk mångfald ska kunna nås till år 2020 behövs betydande insatser för att hantera dessa belastningar. Vidare behövs specifika åtgärder för att gynna de arter, populationer och livsmiljöer vars tillstånd bedömts vara mindre gynnsamt (hotade arter och livsmiljöer). Bland dessa åtgärder som stödjer målen för biologisk mångfald har särskilt identifierats behovet av nationella åtgärdsprogram för marina hotade arter, marint områdesskydd och restaurering. Marint områdesskydd (bland annat naturreservat) och marin restaurering behandlas i ett särskilt kapitel, se avsnitt Särskilda åtgärder för att nå god miljöstatus. De åtgärder som föreslås för temaområdet *Fiskar och skaldjur* kommer också i viss mån att bidra till att uppnå god miljöstatus för biologisk mångfald.

Nedan beskrivs förbättringsbehovet för att nå mål om biologisk mångfald strukturerat efter arter/populationer, livsmiljöer och ekosystem. I tabell 20 finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete.

### **Miljö kvalitetsnormer för biologisk mångfald**

Sverige har i dagsläget inte antagit specifika miljö kvalitetsnormer för att uppnå god miljöstatus för biologisk mångfald. I nedanstående analys refereras därför till beskrivningen av biologisk mångfald i miljö kvalitetsnormen för god miljöstatus som specificeras i bilaga 2 i föreskriften HVMFS 2012:18. Kriterierna

finns beskrivna nedan under rubrikerna *Arter och populationer* respektive *Livsmiljöer*. Det är dock så att samtliga miljökvalitetsnormer som återfinns i bilaga 3 i HVMFS 2012:18 också gynnar biologisk mångfald. Dessa normer som beskrivs närmare i avsnitt för andra temaområden berör de flesta av de belastningar som bedöms påverka biologisk mångfald negativt.

Utöver miljökvalitetsnormerna finns också två särskilda områden utpekade i havsmiljödirektivet, nämligen inrättande av marina skyddade områden (artikel 13.4) och återställning, restaurering, av marina ekosystem där det låter sig göras (artikel 1.2a).

### **Arter och populationer: status, belastningar och förbättringsbehov**

God miljöstatus för biologisk mångfald avseende arter och populationer innebär enligt HVMFS 2012:18 bilaga 2 att:

- 1.1 Arternas utbredning överensstämmer med rådande geomorfologiska, geografiska och klimatiska villkor. Utbredningsområden som förändrats på grund av mänsklig störning är återställda till en långsiktigt hållbar nivå.
- 1.2 Populationsstorleken av däggdjur, fåglar och fiskar avviker inte från populationernas naturliga fluktuationer.
- 1.3 Populationerna av däggdjur, fåglar och fiskar har ett hälsotillstånd som garanterar reproduktion och långsiktig överlevnad.

#### **Däggdjur**

De marina däggdjuren är en viktig toppkonsument i våra havsområden. Som toppkonsument är de en bra indikator på bland annat statusen i födovävarna, farliga ämnen och direkt störning från människan (jakt och livsmiljöförlust). De marina däggdjur som framför allt förekommer i svenska vatten är tre sälarter (gråsäl, knubbsäl och vikaresäl) och en valart, tumlare (tumlararen ingår även i analysen för hotade arter som refereras nedan). Dessa arter finns alla upptagna på artlistan i art- och habitatdirektivet. Sveriges senaste rapportering av bevarandestatusen för dessa arter gjordes 2013 (Eide 2014).

Tre tumlarpopulationer finns i våra havsområden; en i Nordsjön (inklusive Skagerrak och norra Kattegatt), en i Södra Kattegatt/Öresund och en i Östersjön. I Östersjön är tumlarna klassade som sårbara enligt nationella rödlistan (2010), och i den samlade bedömningen enligt art- och habitatdirektivet bedömdes statusen 2013 som dålig. Populationen har minskat från 60-talet och framåt.

Läget för tumlarpopulationen i Nordsjön är bättre men betraktas ändå som hotat och även för denna region bedömdes det samlade tillståndet enligt art- och habitatdirektivet som dåligt.

Säl var tidigare sällsynt i våra havsområden, men på senare år har bestånden ökat (Havsmiljöinstitutet 2014). I Västerhavet är det framför allt knubbsäl som förekommer naturligt och statusen 2013 enligt art- och habitatdirektivet bedömdes som gynnsam, medan den samlade bedömningen för den begränsade knubbsälpopulationen i Östersjön bedömdes som dålig, men med en positiv utveckling. Den samlade bedömningen för gråsäl i Östersjön är otillfredsställande, men med en positiv utveckling. För vikaresäl, som framför allt förekommer i Bottniska viken,

var den samlade bedömningen 2013 att statusen var dålig, dock med en positiv utveckling. Bland sälarterna är det därför främst vikaren som är hotad bland annat beroende på att klimatförändringar förutspås orsaka svagare isar, vilket försvårar vikarens reproduktion. De främsta hoten för marina däggdjur, bedöms enligt artikel 17 rapporteringen vara miljögifter och bifångster.

I bristanalysen i havsmiljödirektivets övervakningsprogram (Havs- och vattenmyndigheten 2014a) konstateras att det inte sker någon riktad övervakning av utbredning av arter, men när det gäller marina däggdjur kan övervakningen av populationernas storlek delvis också användas för att uppskatta utbredning. Gällande populationens storlek och tillstånd finns övervakning av däggdjur, men övervakningen av tumlare behöver förbättras. Det finns flera mindre projekt som syftar till att kartlägga tumlarnas utbredning och förekomst i Nordsjön och i Östersjön, exempelvis SAMBAH-projektet, men ännu finns kunskapsluckor om utbredning och antal.

Belastningar i form av jakt och farliga ämnen (exempelvis PCB) har historiskt hotat sälarna men utgör inte ett lika stort problem idag. Sälarna blev fredad från jakt på 70-talet, då den ansågs vara akut hotad. Största belastningen för tumlare bedöms vara fisket genom att tumlarna blir bifångst. De fastnar framför allt i garn/nät och drunknar, men kan även fastna vid trålning. Det finns i Rådets förordning (EG) nr 812/2004 om åtgärder när det gäller oavsiktlig fångst av valar vid fiske en skyldighet att övervaka och rapportera bifångst vilket dock sker i väldigt liten utsträckning. Andra belastningar som påverkar tumlare är marint skräp bland annat spökgarn, farliga ämnen och undervattensbuller (fartygstrafik, fritidsbåtar och energianläggningar).

Ett artspecifikt nationellt åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) finns för tumlare, och det ska uppdateras under 2015. I detta program kommer olika åtgärder att anges till exempel utveckling av skonsammare fiskeredskap, informationskampanjer, analys av populationer och hälsostatus. Däremot bedöms inte bifångstproblematik, och inte heller verktyg för att skapa områdesskydd kunna anges. Det är därför nödvändigt att, utöver de åtgärder som kommer ingå i ÅGP för tumlare 2015, arbeta med olika typer av områdesskydd av till exempel lekområden, uppväxtområden och särskilda födosöksområden inklusive skydd del av året. Det krävs även deltagande i internationellt arbete för att populationernas tillstånd ska säkras. I detta åtgärdsprogram för havsmiljön föreslås en åtgärd mot spökgarnsproblematik (se faktablad nr 19).

Påverkan av undervattensbuller och hur negativa effekter av detta kan förebyggas tas upp under temaområdet *Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller*.

### **Fågel**

För vissa marina fågelarter är beståndsutvecklingen negativ, framförallt för musselätande dykänder som till exempel alfågel och ejder. Antalet häckande ejdrar har minskat påtagligt längs såväl de svenska som finska kusterna. Den negativa beståndsutvecklingen gäller inte alla kust- och skärgårdsfåglar. Många fiskätande och växtbetande fågelarter har ökat i antal. I den inledande bedömningen (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) bedömdes inte miljötilståndet som bra för fåglarna i Östersjön medan det var svårare att göra motsvarande bedömning för Västerhavet då det framför allt saknas bra underlag för utsjöområdena.

I övervakningsprogrammet för havsmiljödirektivet (Havs- och vattenmyndigheten 2014a) konstateras att övervakningen av havsfåglar inte är tillräcklig och det gäller framför allt häckande sjöfågel.

De belastningar som påverkar fåglarnas tillstånd är framför allt tillförsel av näringsämnen (övergödningseffekter som förändrar artsammansättningen och därmed näringsvävarna), tillförsel av farliga ämnen, påverkan på livsmiljöer i form av fysiska störningar och biologiska störningar i form av uttag av arter genom fiske. Andra belastningar som påverkar i mindre omfattning är jakt (för jaktbara arter) och turism, som leder till negativ påverkan på marina habitat och störning av häckande fågel (till exempel svärta).

De specifika aktiviteter som i denna analys bedömts ge upphov till betydande belastning är bland annat:

- Fiske, marint skräp såsom spökgarn, fåglar som fastnar som bifångst i fiskeredskap eller bottentrålning som påverkar viktiga habitat såsom musselbankar, för stort uttag av fisk som påverkar näringsvävarna.
- Sjöfart som kan orsaka oljeutsläpp (hot mot bland annat alkor) eller fysisk störning (buller, vågor).
- Större installationer (till exempel vindkraftverk) som placeras nära känsliga områden för häckning, flyttning eller övervintring.

Utöver de belastningar som tas upp ovan finns ytterligare faktorer som bedöms ha påverkan även om det är oklart i vilken utsträckning, liksom sådana vars påverkan inte är fastlagd; bland annat Försämrade födotillgång/födokvalitet, tiaminbrist, klimatförändringar och predation.

Skydd av fågelarter sker genom områdesskydd till exempel N2000 och/eller naturreservat som skyddar viktiga fågelhabitat från exploatering samt med de åtgärder och begränsningar som definieras i bevarandeplan (N2000) och/eller föreskrifter (naturreservat). Av hög prioritet bör vara att se över belastningar i form av bifångst inom fisket i dessa områden, särskilt med avseende på tider och omfattning av fisket. Viktiga habitat för till exempel strandängsfåglar hävdas i dagsläget, men eventuellt finns behov av utökade insatser, vilket skulle leda till förbättrade levnadsförhållanden. Jakt, på bland annat mink och rödräv är en effektiv åtgärd för att minska predationstrycket på känsliga fågelarter.

I kommande havsplanering behövs krav på hänsynstagande av till exempel flyttstråk och känsliga områden för fåglar vid planering av exploatering av marina områden, såsom vindkraftverk och oljeplattformar. Förbättrad planering av fartygsrutter skulle vara ett sätt att minska störning och risk för oljeskador från operationella och akuta utsläpp.

### *Fisk*

Långsiktiga trender visar på betydande förändringar av fisksamhällets struktur sedan slutet av 1800-talet. Den mest påtagliga förändringen är en förlust av stor vuxen rovfisk och därmed en ökad dominans av små och unga individer. De senaste årtiondena har storleken på flera fiskbestånd visat en negativ utveckling. Samtidigt har tillståndet för vissa populationer förbättrats de senaste åren. Tillståndet är fortfarande kritiskt för bland annat ål, broskfiskar samt för torskbeståndet i Kattegatt. Biologisk störning genom fiske är sannolikt den huvudsakliga orsaken till förändringarna och det sker fortfarande ett fiske på

flera rödlistade arter. Även om fisket utgör den största belastningen, påverkas vissa fiskbestånd även negativt av fysisk störning och indirekt av tillförsel av näringsämnen. Det bör dock understrykas att för många fiskarter saknas helt eller delvis information för att bedöma deras status. För mera om fisksamhällets struktur och tillstånd, se kapitlet om *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske* samt *Marina näringsvävar*.

### *Hotade arter*

Inför framtagande av åtgärdsprogrammet för havsmiljön har en särskild analys utförts av förbättringsbehov och möjliga åtgärder för hotade marina arter (för livsmiljöer, se separat stycke nedan). Hotade arter som har förvaltningsplaner, till exempel sälar och vissa fiskar, har dock inte ingått i analysen. Analysen baseras på följande underlag:

- Den svenska rödlistan 2015 års upplaga.
- Art- och habitatdirektivets bilaga 2 (Arter vars livsmiljö ska skyddas), bilaga 4 (Arter som kräver strikt skydd), bilaga 5 (Arter som kan behöva särskilda förvaltningsåtgärder).
- Ospars lista över hotade arter och habitat samt rekommendationer för att bevara dessa; samt
- Helcoms listor över hotade arter och habitat med därtill framtagna faktablad.

Sverige bedriver sedan länge ett ambitiöst arbete med att bedöma statusen för våra växter och djur genom en nationell rödlista. En bedömning enligt IUCNs internationella kriterier görs vart femte år. Sverige har även satsat stora resurser och deltagit aktivt i processen med framtagande av Helcoms lista över hotade arter och habitat. Sverige har även medverkat till framtagande av Ospars rekommendationer. Vidare deltar svenska experter i det nu pågående arbetet med EU:s rödlistor.

Sverige har också sedan länge bedrivit artinriktat åtgärdsarbete genom de *nationella åtgärdsprogrammen för hotade arter (ÅGP)*, vilka har varit inriktade främst mot arter som lever på land och i sötvattenmiljöer. Idag finns åtgärdsprogram framtagna för tumlare och ett antal kransalger i vatten med låg salthalt. Det finns ett behov av flera specifika åtgärdsprogram för marina arter, och därtill ett behov av att även inkludera naturtyper i åtgärdsarbetet. För att få till stånd ett sådant arbete krävs att det finns uttalade mål, en sammanhållen struktur och ett väldefinierat arbetssätt anpassat för att höja statusen hos arter och naturtyper i marin miljö. För många marina arter och naturtyper är kunskapsbristen stor och därmed brister kunskapen om vilka åtgärder som krävs för att höja dess status. Det är därför viktigt att man bygger upp kunskap om och metoder för dessa arter på ett systematiskt sätt.

Rödlistan 2015 är i stort sett oförändrad mot rödlistan 2010 med avseende på marina arters status. För många arter och grupper kunde ingen bedömning göras, så antalet arter som har en negativ utveckling är sannolikt större än vad rödlistan visar. Den bristande bedömningen beror främst på kunskapsluckor om populationsdynamik och spridningsmönster, samt om de livsmiljöer som arterna är beroende av. Vidare krävs kunskap om genetisk mångfald som en faktor i arternas anpassningsförmåga till livsmiljöer.

Orsakerna till en möjlig ökning av antalet marina hotade arter är belastningar eller aktiviteter som tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen, fiske samt fysisk störning, vilket i sin tur leder till förlust eller fragmentering av marina miljöer. Det bör dock understrykas att fler livsmiljöer än de marina omfattas då till exempel migrerande fiskarter under sin livscykel behöver rinnande (söt-)vatten för kläckning och uppväxt. I dessa miljöer är det främst vandringshinder, dämning, reglering, kanalisering och rensning som har den största påverkan.

Sammanfattningsvis visar analysen att både generella och riktade åtgärder krävs för att uppnå målsättning för hotade arter. Det bedöms inte vara möjligt att nå god miljöstatus avseende hotade arter inom kommande sexårsperiod. För vissa arter och ekosystem tar det lång tid att svara på åtgärder, särskilt arter högt upp i näringskedjan.

Tabell 20. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbeten som kan bidra till god miljöstatus för biologisk mångfald.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
<a href="#">1998:808</a> (7 och 8 kap.)	Skydd av områden och djur- och växtarter. Flera olika belastningar motverkas.	Östersjön/-Nordsjön
Artskyddsförordningen ( <a href="#">2007:845</a> ) genomför Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter samt Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar	Flera olika belastningar motverkas.	
<a href="#">1987:259</a>	Fredning av vilda däggdjur och fåglar med vissa undantag	
Aktionsplanen för Östersjön ( <a href="#">BSAP</a> ), Helcom rek. 27-28-2, 32-33-1, 34E/1	Flera olika belastningar motverkas	Östersjön/-Nordsjön
<a href="#">fem ekosystemrelaterade miljökvalitetsmål</a> mångfald.	Flera olika belastningar motverkas	
<a href="#">Ascobans rekommendationer</a> för småvalar i Nordsjön, Kattegatt och Bälthavet samt Östersjön.	Flera olika belastningar motverkas	
Gemensamma fiskeripolitiken; Fiskelagen ( <a href="#">1993:787</a> ); Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS) Flertalet verktyg för att begränsa belastning genom uttag/störning av arter, se tabell 6.	Fredning av vissa vattenlevande djur. Reglerar fiske.	
Ospars antagna rekommendationer för hotade/minskande arter och habitat ( <a href="#">Reference Number 2008-6 and correponding recomendations</a> )	Flera olika belastningar motverkas	
<a href="#">ÅGP</a> Främst relevant för arter på land och i sötvatten. ÅGP finns dock för bl.a. tumlare.	Flera olika belastningar motverkas	
Den <a href="#">nationella rödlistan</a> för hotade arter.	Kunskapshöjande åtgärd	
Även befintligt arbete inom temaområdena påverkar biologisk mångfald. Se särskilt: Övergödning, Områdesskydd, Restaurering.		

## Livsmiljöer: status, belastningar och förbättringsbehov

God miljöstatus för biologisk mångfald avseende livsmiljöer (naturtyper) innebär enligt HVMFS 2012:18 bilaga 2 att:

- 1.4 Utbredning av livsmiljöer och livsmiljöbildande arter överensstämmer med rådande geomorfologiska, geografiska och klimatiska villkor. Utbredningsområden som förändrats på grund av mänsklig störning är återställda till en långsiktigt hållbar nivå.
- 1.5 Livsmiljöernas utsträckning överensstämmer med rådande geomorfologiska, geografiska och klimatiska villkor. Förlust av utsträckning minimeras men rymmer en långsiktigt hållbar nivå av nyttjande.
- 1.6 Livsmiljön är i ett tillstånd som stödjer dess ekologiska funktioner samt diversiteten i associerade samhällen.

Kunskapen om trender i utbredning samt tillstånd för marina livsmiljöer är begränsad. I Sverige finns inget nationellt program för kartläggning av marina livsmiljöer, och de kartläggningar som finns är fragmenterade och utförda med olika detaljeringsgrad i olika områden. Kartor som beskriver utbredning av olika livsmiljöer är främst framtagna med hjälp av modelleringar samt regionala inventeringar av olika slag.

Gynnsam bevarandestatus för arter och naturtyper ska enligt habitatdirektivet och i enlighet med EU:s strategi för biologisk mångfald nås senast 2021. Enligt den rapportering som Sverige gjorde 2013 har tillståndet för de marina naturtyperna inte förbättrats sedan rapporteringen 2007. När det gäller kvalitet och utsikter inför framtiden bedöms samtliga marina naturtyper ha en otillfredsställande eller dålig status. De belastningar eller aktiviteter som orsakar detta är flera, bland annat tillförsel av näringsämnen, fysisk påverkan och biologisk störning genom fiske.

Tillståndet för de marina arterna enligt nationella rödlistan är också ett mått på tillståndet för marina livsmiljöer (läs mer under hotade arter ovan).

Inför framtagande av åtgärdsprogrammet för havsmiljön har en särskild analys gjorts av förbättringsbehov och möjliga åtgärder utförts för hotade marina arter och livsmiljöer (se tidigare stycke om hotade arter). Utifrån denna analys bedöms utarmningen av livsmiljöer främst bero på belastningar eller aktiviteter som tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen, uttag av arter genom fiske samt fysisk störning. I fysisk störning ingår till exempel muddring och dumpning, byggande i vatten och ankring. Flera av dessa aktiviteter prövas enligt miljöbalken. I denna prövning ska miljö kvalitetsnormen för havsmiljön beaktas, men ofta finns bristande kunskapsunderlag om de miljöer som kan tänkas påverkas av aktiviteten. I detta åtgärdsprogram för havsmiljön föreslås en åtgärd (se faktablad nr 13) om hur förändrade hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem.

Även introduktion och spridning av främmande arter bedöms ha en stor inverkan på livsmiljöerna. Ytterligare information om respektive belastning samt förslag på åtgärder för att minska påverkan av dessa beskrivs under temaområdet *Främmande arter*.

Mycket kvarstår att göra för att hejda förlusten av livsmiljöer. Det bedöms inte möjligt inom kommande sexårsperiod att uppnå målsättningen för hotade



livsmiljöer (se Naturvårdsverket 2012a). Det finns starka drivkrafter för ökade belastningar och ett fortsatt intensivt nyttjande av de marina miljöerna. I havet finns ett ökat tryck från kommersiellt fiske, sjöfart och etablering av havsbaserade vindkraftverk. Utökad infrastruktur har en fragmenterande inverkan på livsmiljöer. De mänskliga aktiviteterna som orsakar utsläpp av näringsämnen och föroreningar väntas öka.

Bland styrmedel som förväntas påverka förutsättningarna för de hotade livsmiljöerna finns även EU:s fiskeripolitik, EU:s jordbrukspolitik samt vattenförvaltningsförordningen. Vidare förväntas den föreslagna sammanhållande havsplaneringen förbättra förutsättningarna, särskilt för skyddsåtgärder för vissa livsmiljöer.

Sammanfattningsvis är såväl tillståndet som framtidsutsikterna för flertalet marina livsmiljöer dåliga, främst på grund av stor belastning av näringsämnen och selektivt uttag av arter genom fiske. Analysen visar att livsmiljöerna är i stort behov av åtgärder på landskapsnivå genom hållbar mark- och vattenanvändning. Därutöver krävs specifika insatser genom skydd och lagstiftning.

### **Nya åtgärder för biologisk mångfald**

För att nå bättre status för biologisk mångfald behövs insatser mot de mest betydande belastningarna, bland annat:

- Övergödning, framför allt minskad näringstillförsel genom åtgärder i åtgärdsprogrammen enligt vattenförvaltningsförordningen<sup>48</sup>. Se kapitlet *Övergödning*.
- Selektivt uttag av arter, regleringar i tid och rum, samt tekniska regleringar, för fiske. Se kapitlet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*.
- Främmande arter, åtgärder som sätter ramar för åtgärdsarbete med främmande marina arter. Se kapitlet *Främmande arter*.
- Exploatering, se kapitlet *Bestående förändring av hydrografiska villkor*

I tabell 21 nedan redovisas de åtgärder som föreslås som särskilt prioriterade vad avser biologisk mångfald, utifrån förbättringsbehovet.

<sup>48</sup> Åtgärdsprogrammen som tas fram med stöd av förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen).

Tabell 21. Åtgärder för temaområde biologisk mångfald.

Titel	Belastningar	Hänvisning	Omfattning
arter och naturtyper i marin miljö	Beror på art/livsmiljö och område	ÅPH 24, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 24	Nordsjön och Östersjön
Kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö	Beror på art/livsmiljö och område	ÅPH 25, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 25	Nordsjön och Östersjön
Behov av områdesskydd för biologisk mångfald	Beror på art/livsmiljö och område, ofta fysisk skada bl.a. via exploatering	Se avsnitt om marint områdesskydd samt faktablad nr 26–28	Nordsjön och Östersjön
Marin restaurering	Främst fysisk påverkan	Se avsnitt restaurering samt faktablad 29–31	Nordsjön och Östersjön

### Behov av kunskapsuppbyggande åtgärder

Förutom ovanstående åtgärder behövs kunskapsuppbyggnad för att möjliggöra stärkt åtgärdsarbete på sikt. Åtgärden nedan gällande kunskapsuppbyggnad om biologisk mångfald svarar på behov identifierade under flera av temaområdena ovan, och sammanfattas enligt följande:

- Havs- och vattenmyndigheten behöver intensifiera arbetet med kunskapsuppbyggnad rörande marina habitat. Det finns en bristande kunskap om marina arter (hotade och icke hotade) och marina livsmiljöers utbredning. Det saknas även förståelse för olika belastningar samt deras kumulativa påverkan. För att kunna bedöma påverkan på marina ekosystem och därmed bättre definiera behovet av åtgärder krävs kunskap om de befintliga marina ekosystemen och förekommande naturvärden. Systematisk kartering av habitat och vidareutveckling av metod för marin naturvärdesbedömning är därför en viktig del i att nå god miljöstatus.
- För att samordna kunskapsuppbyggnaden behövs en nationell strategi och långsiktig planering för kartering och inventering av marina livsmiljöer. Arbetet behöver samordnas med kunskapsuppbyggnad som behövs i arbetet med havsplanering, vattenförvaltning och art- och habitatdirektivet, övervakning, marint områdesskydd, restaurering med mera. Planen bör även vara vägledande för regional kunskapsuppbyggnad

Kunskapsbehovet har uppmärksammat för temaområdena Bestående förändringar av hydrografiska villkor (miljökvalitetsnorm D.3), Havsbottnens integritet (miljökvalitetsnorm D.1, D.2), Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt Marina näringsvävar (miljökvalitetsnorm C.3 och C.4) med flera.

### Särskilda åtgärder för att nå god miljöstatus

Marina skyddade områden och marin restaurering är åtgärdestyper som bedöms kunna medverka till möjligheten att följa flera miljökvalitetsnormer för havsmiljön. Förbättringsbehovet som beskrivs nedan rör hur arbetet med dessa

åtgärder ska bedrivas så att de medverkar till att nå god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet.

I havsmiljödirektivet beskrivs också att detta åtgärdsprogram för havsmiljön ska omfatta geografiska skyddsåtgärder (marina skyddade områden, artikel 13.4) och att marina ekosystem kan behöva återställas i områden där de har påverkats negativt (restaurering) (artikel 1.2).

I kapitel *Befintliga åtgärder* finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete vad gäller marina skyddade områden samt restaurering.

## Marina skyddade områden

Marina skyddade områden kan vara ett av flera verktyg för att nå god miljöstatus i havsmiljön. Skyddade områden med ändamålsenliga föreskrifter och förvaltning kan begränsa betydande belastningar såsom fysiska störningar exempelvis från exploatering, skadliga fiskemetoder och viss marin aktivitet/rekreation, vilka identifierats som orsaker till förlust av arter och habitat. Skyddade områden kan fungera som en bas för arter och habitat som bidrar till att god miljöstatus nås i havsmiljön.

Sveriges regering har inom det nationella miljö kvalitetsmålet för biologisk mångfald satt upp ett mål med avseende på marina skyddade områden. I etappmålet för biologisk mångfald har man 2014 bland annat beslutat att tio procent av Sveriges marina områden senast år 2020 ska bidra till att nå nationella och internationella mål för biologisk mångfald.

I februari 2015 gav regeringen Havs- och vattenmyndigheten i uppdrag<sup>49</sup> att ta fram en fördjupad analys av det befintliga nätverket av marina skyddade områden samt att ta fram en nationell handlingsplan för hur etappmålet om tio procent marint områdesskydd kan nås till 2020 inom ramen för ett ekologiskt representativt och sammanhängande nätverk. Den nationella handlingsplanen ska redovisas den 30 maj 2016 och kommer ange hur det befintliga nätverket behöver kompletteras för att säkera ett ekologiskt representativt och sammanhängande nätverk av marina skyddade områden.

I Sverige finns flera olika typer av områdesskydd för havsmiljön, se tabell 22. Syftet med skyddet av ett specifikt område framgår i ett beslut, och de föreskrifter som krävs för att syftet ska nås, som bland annat reglerar de verksamheter som kan förekomma inom området.

<sup>49</sup> <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/analys-av-skyddade-marina-omraden-och-handlingsplan-for-marint-omradesskydd-2015.html>

Tabell 22. Typer av områdesskydd att använda för att skydda specifika habitat, arter eller värden för friluftslivet, i marin miljö i Sverige.

Kategori	Skyddsform
2	Naturresevat/Naturvårdsområde
3	Natura 2000 enl. art- och habitatdirektivet (SCI/SAC)
4	Natura 2000 enl. fågeldirektivet (SPA)
5	Ospar MPA
6	Helcom MPA
7	Djur- och växtskyddsområden

Utöver dessa skyddsinstrument finns även strandskyddsområde, biotopskydd (ännu finns dock inga biotopskyddsområden beslutade i marin miljö), samt områden som skyddats med stöd av fiskelagstiftningen (t.ex. fredningsområde för fisk). Begränsningar av vissa verksamheter i ett område av andra skäl än skydd av habitat, arter eller friluftsliv kan i vissa fall bidra till att nå förbättrad miljöstatus i havsmiljö, men de har inte varit fokus för analys av förbättringsbehov i åtgärdsarbetet för havsmiljön.

I nationella sammanställningar om marint områdesskydd räknas ett urval av de skyddade områdena ovan som marina skyddade områden.

Det är framför allt de regionala myndigheterna, länsstyrelserna, som i allt väsentligt förvaltar dessa skyddsinstrument, men även kommunerna kan inrätta naturresevat. Det övergripande ansvaret kring allt områdesskydd ligger hos Naturvårdsverket. Havs- och vattenmyndigheten har dock ansvar för att vägleda och stödja arbetet med områdesskydd i akvatiska miljöer.

### *Existerande nätverk av marina skyddade områden*

I dagsläget omfattar det marina områdesskyddet i form av Nationalpark, Naturresevat/ Naturvårdsområde samt Natura 2000 SCI/SAC (med marina habitat) 9875 km<sup>2</sup> eller 6,6 % av havsområdet nationellt. Motsvarande siffra för allt områdesskydd i marin miljö är 10727 km<sup>2</sup> eller 6,9 %<sup>50</sup>. Områdena finns publikt tillgängliga via Inspire-tjänster på Naturvårdsverkets miljödataportal ([www.miljodataportalen.naturvardsverket.se](http://www.miljodataportalen.naturvardsverket.se)), via geodatasamverkan (Naturvårdsverket/geodata.se), samt på Naturvårdsverkets publika karttjänst över skyddade områden (<http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>).

En fördjupad analys av det befintliga nätverket av marina skyddade områdena kommer presenteras den 15 januari 2016.

Den geografiska utbredningen av de marina skyddade områdena är störst nära kusten. Se figur 9. Endast ett fåtal skyddade områden finns utanför 3–4 nautiska mil från baslinjen och de områdena är i huvudsak Natura 2000-

<sup>50</sup> I redovisningen ingår områden i Naturvårdsregistret som vunnit laga kraft den 31 december 2012 samt två marina naturresevat som var överklagade vid årsskiftet men senare vunnit laga kraft. Natura 2000 områdena är de som regeringen tog beslut om den 31 augusti 2012, dessa har ännu inte ratificerats av Europakommissionen.

områden med marina habitat. Detsamma gäller för skyddade områden i ekonomisk zon. Även för fördelning av resterande områdesskydd i marin miljö så är andelen skydd störst närmast kusten. Ett omfattande överlapp finns mellan olika skyddsformer.

### *Samarbete i havsregionerna*

Avgränsningarna för skyddade områden enligt Helcom respektive Oskar är de som Sverige har redovisat till konventionerna. Områdena finns publikt tillgängliga via de kanaler som anges ovan (Naturvårdsverkets miljödataportal, geodatasamverkan samt Naturvårdsverkets karttjänst över skyddade områden). Inom Oskars nätverk av marina skyddade områden, MPA (Marine Protected Areas) har Sverige bidragit med tio områden. I de flesta Oskar MPA är det 100 % överlapp med Natura 2000-områden med ett undantag; Havstensfjorden. Inom Sveriges del av Oskar-området (Skagerrak och Kattegatt) omfattas hittills 17,5 % av skyddade områden (MPA).

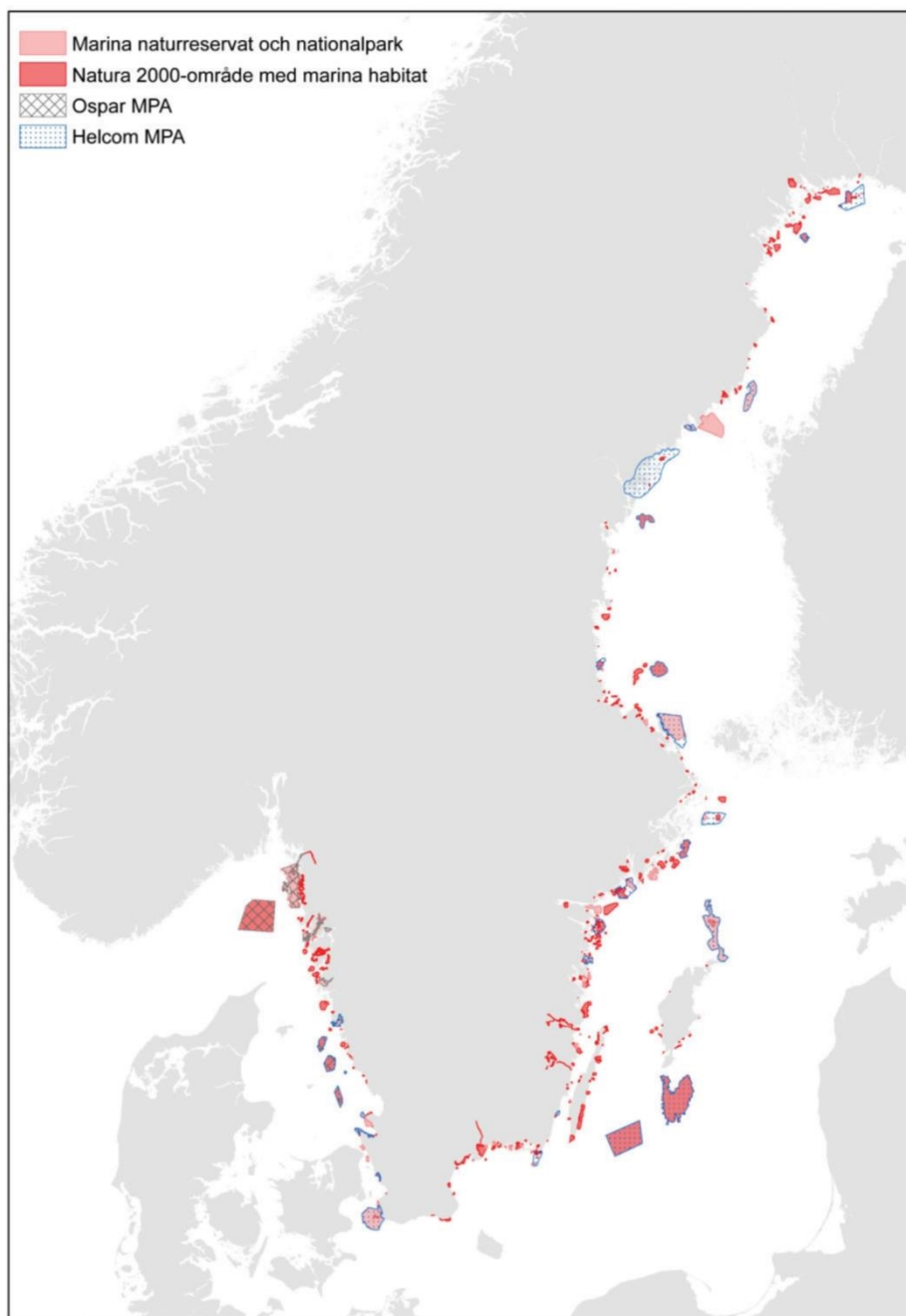
Inom Helcoms nätverk av marina skyddade områden, MPA, tidigare kallade BSPA (Baltic Sea Protected Areas) har Sverige bidragit med att skydda 28 områden. Kattegatt ingår i både Oskar och Helcom. Områdena Fladen, Lilla Middelgrund, Morups bank, Stora Middelgrund och Röde bank ingår därför i både Oskars och Helcoms skyddade områden.

Inom Sveriges del av Helcom-området omfattas hittills 4,9 % av skyddade områden (Helcom MPA). Genom att inrätta områden som Oskar och Helcom MPAs finns möjlighet att säkerställa att flera naturtyper och arter skyddas. Dessa naturtyper och arter<sup>51</sup>, tillsammans med Natura 2000-habitat och arter<sup>52</sup> kompletterar varandra och bidrar till att möjliggöra ett ekologiskt representativt nätverk av marina skyddade områden som bidrar till att nå god miljöstatus.

---

<sup>51</sup> Baltic Sea Environment Proceedings No. 140, HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct; OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats (Reference Number: 2008-6).

<sup>52</sup> Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, Bilaga I och II.



Figur 9. Kartan visar utbredning av skyddade områden i marin miljö, även de skyddade områden som inte uppfyller kriterierna för marina skyddade områden.

### *Representativt nätverk*

Representativitet handlar om att olika naturtyper ska finnas representerade i tillräcklig omfattning. För att kunna göra en fullständig analys kring representativitet behövs nationella heltäckande beskrivningar över naturtypernas utbredning i havet. Fullständigt underlag saknas idag<sup>53</sup>. En analys har gjorts av geografisk representativitet per län/havsbasäng samt med avseende på olika djupintervaller (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

<sup>53</sup> En fördjupad analys kommer genomföras vid årsskiftet 2015/2016.

Sammanfattningsvis kan man se att andelen marint områdesskydd är större på västkusten än på östkusten. I vissa havsområden har man skyddat över 30 procent av den marina miljön medan man i andra havsområden endast skyddat drygt 1 Procent. Man har i betydligt större grad skyddat grunda kustnära områden än djupa utsjöområden. Det är bara i två län som områden djupare än 60 meter i nämnvärd utsträckning skyddats.

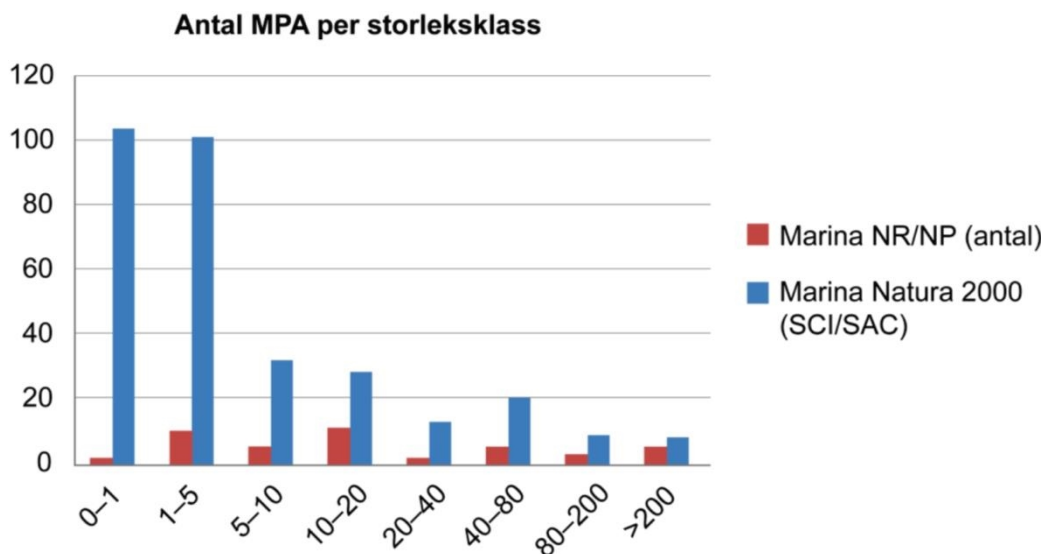
Analysen av den geografiska fördelningen av de marina skyddade områdena visar att det endast är i Skagerrak, Norra Kattegatt, Arkonahavet och Södra Öresund och Norra och Södra Kvarken som skyddet överstiger 10 procent av havsarealen. Stora delar av Östersjöns havsareal omfattas av mindre än 3 procent skydd. Det kan vara försvarbart att den geografiska fördelningen av områdesskyddet är ojämn eftersom utbredningen av såväl arter och habitat varierar geografiskt. Eftersträvar man att nätverket av skyddade områden ska vara representativt borde större andel av havsområdena i Östersjön skyddas. Det bör poängteras att man utifrån denna översiktliga analys inte kan dra slutsatsen att man är färdig med inrättandet av marint områdesskydd i de havsområden som överstiger 10 procent. Det är även viktigt att man skyddar rätt områden för att säkerställa ett ekologiskt representativt nätverk av marina skyddade områden.

Anledningar till att grundområdena i större utsträckning är skyddade än djupområdena skulle kunna vara att kustnära områden har en annan hotbild, är viktiga områden som lek- och uppväxtområden för fisk samt intressanta för det rörliga friluftslivet. Ytterligare en anledning till detta skulle kunna vara att kännedomen kring naturvärdena i dessa områden är bättre och enklare att undersöka.

### *Sammanhängande nätverk*

I ett nätverk av marina skyddade områden har, förutom den geografiska spridningen, även storleken på det skyddade området betydelse. För att kunna upprätthålla livskraftiga populationer av arter krävs en viss storlek och generellt har rekommendationerna varit att man bör sträva efter att skapa större sammanhängande områden snarare än fler små utspridda områden. I figur 10 visas hur fördelningen är i antal med avseende på storlek hos det skyddade området. Där syns att merparten av Natura 2000-områdena med marina habitat tillhör de storleksmässigt minsta skyddade områdena. Marina naturreservat och nationalparker (NR/NP) ligger i stor utsträckning inom Natura 2000-områdena i diagrammet. Anledningen till att det framför allt är marina Natura 2000-områden i den minsta storleksklassen kan bero på att områdena ofta omfattar terrestra Natura 2000-områden där havsmiljön endast delvis är representerat, det vill säga de marina värdena är troligen inte huvudsyftet för skyddet i dessa områden.

För att analysera hur väl förbundna marina skyddade områdena är finns även en studie över hur larver sprider sig mellan olika områden i Västerhavet (Moksnes et al. 2014). Enligt studien sker ett visst utbyte mellan vissa områden, men den starka nordliga strömmen har ett stort inflytande på var larverna hamnar. Studien indikerar att andra avväganden krävs än bara avstånd mellan marina skyddade områden som en indikator för hur väl förbundna områdena är. Denna studie tydliggör vikten av samarbete över nationsgränser då den indikerar att områden i Danmark utgör viktiga källområden för larver som sprids till den svenska västkusten.



Figur 10. Diagrammet visar antalet marina skyddade områden enligt kategori 1–2 respektive kategori 3, fördelade mellan olika storleksklasser (km<sup>2</sup>).

### *Förbättringsbehov för att nå målsättningen om marina skyddade områden*

I artikel 13.4 i havsmiljödirektivet framgår att medlemsstaterna ska upprätta åtgärdsprogram som omfattar geografiska skyddsåtgärder för att bidra till att skapa sammanhängande och representativa nätverk med marina skyddade områden. Sådana geografiska skyddsåtgärder kan inbegripa att både nya områden utses, att befintliga områden utökas eller att andra former av skyddsåtgärder genomförs. Det kan till exempel vara fråga om fiskeregleringar eller annan styrning av mänskliga verksamheter.

För att uppnå etappmålet, som även sammanfaller med andra internationella åtaganden, om 10 procent behöver ytterligare 570 000 hektar av Sveriges havsmiljö skyddas. I tabell 23 ges en överblick över befintligt åtgärdsarbete med marina skyddade områden.

De skyddade områden som finns idag har i många fall inte lämpliga bevarandeåtgärder eller tillräcklig förvaltning. Exempelvis har skyddet i form av Natura 2000 habitat visat sig vara otillräckligt för att bevara viktiga livsmiljöer för fisk (Sundblad et al. 2011). I framtida arbete med marint områdesskydd behövs ett intensifierat förvaltningsarbete i nya och befintliga skyddade områden. Det krävs också bättre verktyg för att utvärdera och följa upp effektiviteten i skyddet, bland annat gällande upprättandet av förvaltningsplaner.

Angående fiskereglering i skyddade områden pågår en process i enlighet med artikel 11 i grundförordningen för fiske för att hindra miljökadligt påverkan. Detta innebär att det i en första fas preliminärt är aktuellt att reglera fiske i cirka 30 av drygt 300 marina skyddade områden. Av dessa 30 områden ligger cirka 10 områden till största del utanför trålgränsen vilket innebär att fiskereglering för dessa områden lyder under EU:s gemensamma fiskeripolitik och därmed kräver en process med berörda medlemsländer med rätt att fiska i området samt EU-kommissionen. De områden som är aktuella utanför trålgränsen är Bratten i Västra Götalands län, Fladen, Lilla Middgrund, Morups bank, Stora Middgrund och Röde bank i Hallands län samt Falsterbohalvöns havsområde i Skåne



län. Havs- och vattenmyndighetens ambition är att säkerställa att hoten mot bevarandemålen undanröjs för de områden som finns innanför trålgränsen, där Sverige har egen rådighet över fiske, under 2015. För de områden där ett omfattande samråd ska ske med berörda medlemsländer är det svårare att uppskatta tidsåtgången. Havs- och vattenmyndigheten har dock ambitionen att säkerställa dessa områden till 2017.

Kunskapsbristen är också stor om vilka arter/habitat som behöver skyddas och om effektiviteten i skyddet. För att säkerställa att nätverket av marina skyddade områden är representativt och sammanhängande är det avgörande att kunskapen om utbredningen av arter och livsmiljöer utökas och kompletteras i den marina miljön.

Havs- och vattenmyndigheten avser att, under 2016, ta fram en nationell handlingsplan för hur etappmålet om 10 procent marint områdesskydd kan nås till 2020 inom ramen för ett ekologiskt representativt och sammanhängande nätverk. I handlingsplanen kommer ett förslag till ramverk för en adaptiv förvaltning beskrivas och föreslås. Planen ska tas fram i dialog med berörda länsstyrelser, Naturvårdsverket, Sveriges lantbruksuniversitet, Sveriges geologiska undersökning, Sjöfartsverket, Kustbevakningen, Riksantikvarieämbetet och Statens energimyndighet.

Ospar har angivit definitioner och principer för ekologiskt koherent nätverk av marina skyddade områden (Ospar 2013), som bör beaktas i fortsatt arbete. För att göra områdena så sammanhängande som möjligt bör man vid utpekande av skyddade områden även titta på vilket larv- och/eller artutbyte och vilka funktionella kopplingar området har till andra skyddade områden i nätverket.

Sverige har inte infört något specifikt rättsligt verktyg för att inrätta en ny typ av skyddade områden för att möta kraven i havsmiljödirektivet utan valt att använda befintliga skyddsformer och existerande ansvarsfördelning i miljöbalken och förordningen (1998:1252) om områdesskydd. Dessutom finns möjligheter att införa regleringar med stöd av till exempel fiskerilagstiftningen och genom den gemensamma fiskeripolitiken.

Tabell 23. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för Marina skyddade områden.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
<p><a href="#">OSPAR Recommendation 2010/2</a> on a Network of Marine Protected Areas.</p> <p>Helcom, Områdesskydd: nätverk av marina skyddade områden (Helcom MPA:s) <a href="#">Helcom rek. 34E/1</a>, Åtgärder enligt BSAP</p>	ning, störning/uttag av arter.	Östersjön/Nordsjön
<p><a href="#">1998:808</a></p> <p>Se även tabell 22</p>		
<p>Förordning om områdesskydd (<a href="#">1998:1252</a>).</p>		
<p>Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) Föreskrift FIFS 2004:36: Regler som kan användas för att reglera fiske i skyddade områden, se tabell 6.</p>	Uttag/störning av arter	
<p>Europaparlamentets och rådets förordning (EU) <a href="#">nr 1380/2013</a> av den 11 december 2013; en åtgärd är att införa fiskeregleringar som bevarandeåtgärd.</p>		

<p>Regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten: att ta fram en fördjupad analys av det befintliga nätverket av marina skyddade områden samt att ta fram en nationell handlingsplan för hur etappmålet om tio procent marint områdesskydd kan nås till 2020 inom ramen för ett ekologiskt representativt och sammanhängande nätverk. Redovisas den 30 maj 2016</p>		
<p>Regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten kring bevarandeåtgärder i marina skyddade områden med fokus på åtgärder för att minska det fiske som kan vara skadligt i dessa områden. (nov. 2014)</p>	Uttag/störning av arter	
<p>[Redacted]</p>		<p>[Redacted]</p>
<p>CBD, Konventionen om biologisk mångfald. Etappmålet om 10 % är en direkt följd av Aichi-målet.</p>		

I kommande arbete med marint områdesskydd bör hänsyn tas till det sätt på vilket områdesskydd med förvaltningsåtgärder kan bidra till att havsmiljöförordningens mål om god miljöstatus nås. I analyserna av åtgärdsbehov per temaområde (ovan) har marint områdesskydd identifierats som en behövlig åtgärd för följande temaområden:

- *Biologisk mångfald*, föreskrifter som reglerar verksamhet som hotar arter och habitat. EU-kommissionen har påpekat att Sverige har en brist på områden utpekade för att skydda tumlare, detta med i pågående utredningar.
- *Främmande arter*, föreskrifter som reglerar verksamheter som bidrar till att öka spridning av främmande arter, till exempel förbud mot tömning av ballastvatten i vissa skyddade områden.
- *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*, genom föreskrifter eller förvaltningsplaner som säkerställer att viktiga områden för dessa arter inte hotas, till exempel att skydda viktiga lek- och uppväxtområden från fysisk exploatering.
- *Marina näringsvävar*, föreskrifter som reglerar verksamheter som är skadliga för de marina näringsvävarna, till exempel genom införande av fiskefria områden ("no-take areas").
- *Havsbottens integritet*, föreskrifter som reglerar verksamheter som är skadliga för havsbotten, till exempel förbud mot trålning, muddring, ankring.
- *Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller*, föreskrifter som begränsar skadliga verksamheter, till exempel förbud mot fartygstrafik.

### **Nya åtgärder för marina skyddade områden**

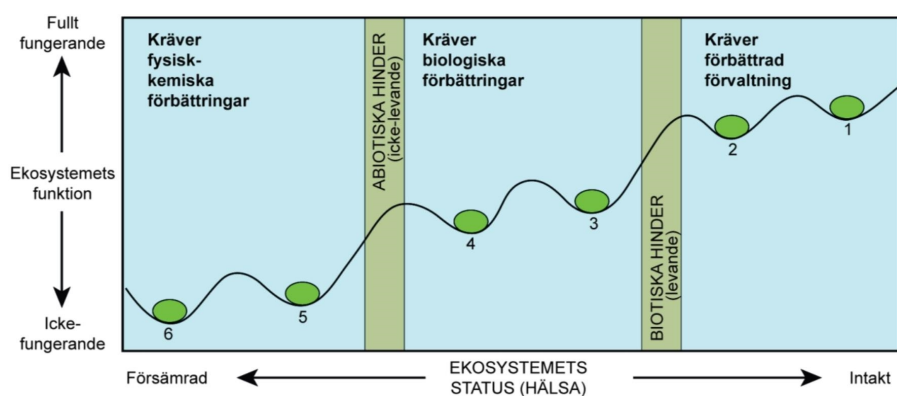
I tabell 24 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 24. Åtgärder marina skyddade områden.

Titel	Belastning	Hänvisning	Omfattning
marina skyddade områden ska innehålla		ÅPH 26, Havs- och vattenmyndigheten Faktablad 26	Nordsjön och Östersjön
Inrätta marint områdesskydd	Fysiska störningar från t.ex. exploatering, skadliga fiskemetoder, viss aktivitet/rekreation.	ÅPH 27, Länsstyrelserna Faktablad 27	Nordsjön och Östersjön
Införande av förvaltningsåtgärder	Fysiska störningar från t.ex. exploatering, skadliga fiskemetoder, viss aktivitet/rekreation	ÅPH 28, Länsstyrelserna Faktablad 28	Nordsjön och Östersjön

## Restaurering

Restaurering kan ses som processen att aktivt hjälpa/styra återhämtningen av ett ekosystem som har försämrats, skadats eller förstörts. Processen ska leda till mätbara framsteg i ekosystemets tillstånd (se figur 11).



Figur 11. Konceptuell restaureringsmodell, utifrån förlaga i Hobbs and Harris 2001. Restaurering kan ses som en process med mätbara framsteg i ekosystemets tillstånd.

Restaurering utgör i detta sammanhang ett viktigt verktyg i kombination med prövning, tillsyn och områdesskydd i en samlad grundområdesstrategi. Havs- och vattenmyndigheten ska ta fram en handlingsplan för hur etappmålet, inom miljömålssystemet, om 10 procent marint områdesskydd kan nås till 2020 inom ramen för ett ekologiskt representativt och sammanhängande nätverk. Etappmålet och handlingsplanen kan bidra till att minska behovet av restaureringsinsatser. Miljöbalkens 7 kapitel definierar vilka former av skydd som kan bildas och när och hur de kan användas. För att kunna förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald och ekosystemtjänster är det viktigt att naturtyper restaureras. Detta uppmärksammas bland annat i EU:s strategi för biologisk mångfald 2020 (vision 2050) (COM 2011).

Restaurering i detta sammanhang riktar sig mot fysisk påverkan och biologisk återställning, inte vattenkvalitet. Många av restaureringsåtgärderna i kustvattnet är dock beroende av en god vattenkvalitet för att lyckas, och synergiefekter finns däremellan. Reduktion av t.ex. näringsämnen är därför viktigt vid restaurering av många livsmiljöer.

För att få ett kostnadseffektivt återställningsarbete är det viktigt att samordning och samsyn finns med de verksamheter inom förvaltningen som hanterar fysisk exploatering, exempelvis prövning och tillsyn.

Restaureringsarbete inriktat på fysisk påverkan och biologisk återställning bidrar till att god miljöstatus kan nås bland annat för temaområdena *Biologisk mångfald*, *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske* samt *Marina näringsvävar* men indirekt även *Havsbottnens integritet* och *Förändringar av hydrografiska villkor*. Restaureringsåtgärder som gynnar återhämtning av stor rovfisk, biogena rev och ålgräsängar har även effekter på vattenkvaliteteten lokalt och storskaligt exempelvis vad gäller övergödning, (Moksnes et al. 2008, Eriksson et al. 2011).

En analys av behovet av restaureringsarbete för att nå god miljöstatus har gjorts och slutsatserna sammanfattas nedan.

### *Var behövs restaurering?*

Förlust eller förstörelse av livsmiljöer minskar möjligheterna att nå gynnsam bevarandestatus för arter och populationer, inklusive fisk och fågelarter. Detta är särskilt ett problem i kustnära miljöer, varför en långsiktig strategi för grundområden behövs. Samtidigt som grunda vattenområden är mycket viktiga ur ett biologiskt perspektiv är de ofta starkt påverkade av mänskliga aktiviteter. Ofta medför strandnära bebyggelse ökning av annan påverkan som byggande av bryggor, båttrafik, muddring, strandmodifieringar och annan mänsklig aktivitet. Påverkanspotentialen är som högst för de riktigt grunda vattenområdena i djupintervallet 0–2 meter, och avtar ut mot djupare vatten. Områden inom djupintervallet 6–10 meter påverkas mer av fartygstrafik och mindre av direkt exploatering (Törnqvist och Engdahl 2010, tabell 11 och 12). Exploateringstrycket från människan i grunda kustmiljöer är stort och ökar (Sundblad och Bergström 2014).

Det är dock viktigt att komma ihåg att restaurering inte åtgärdar belastningen. Restaurering behöver ske i kombination med arbete som minskar och begränsar fysisk påverkan i kustzonen. För framgångsrik restaurering av många livsmiljöer krävs även reduktion av annan belastning, framför allt näringsämnen. Exempelvis anses kustexploatering i kombination med överfiske och övergödning vara huvudorsaker till att ålgrässets utbredning i Bohuslän minskat med cirka 60 procent sedan 1980-talet.

Grunda kustekosystem och kustmynnande vattendrag har identifierats som områden med viktiga livsmiljöer där restaurering behövs. Dessa har en stor mångfald av naturtyper både över och under vattenytan. Flera är utpekade marina naturtyper enligt EU:s habitatdirektiv och/eller ingår i Osparns lista över hotade marina habitat och/eller Helcoms rödlista över marina biotoper och biotopkomplex i Östersjön (Helcom 2013d).

Grunda havsvikar (0–10 m) är avgörande för kustens produktionsförmåga och är viktiga lek- och uppväxtplatser för såväl fisk som många olika typer av bottenlevande djur liksom för flera fågelarter. Ca 77 procent i vikt och cirka 80 procent i värde av alla kommersiella fiskarter som fångas, är någon gång i sin livscykel beroende av dessa miljöer (Rönnbäck et al. 2007; Ståhl och Pihl 2007).

Vegetationsklädda botten är bland de mest artrika och produktiva miljöerna som finns i havet. Sjögräsängar är på grund av sina unika ekologiska funktioner och rika livsmiljö prioriterade livsmiljöer både inom Helcom och inom Ospar. Ålgräs är den dominerande kärlväxten i Sverige och är basen för mycket artrika

ekosystem med hög primär- och sekundärproduktion, och fungerar som viktiga uppväxtmiljöer för flera kommersiellt nyttjade arter.

Sjögräs tar också upp näringsämnen ur vattnet, vilka till stor del binds i sedimentet, varför sjögräsängar ökar motståndskraften mot övergödning. De gör även att organiskt material sedimenterar vilket ger klarare vatten. Sammantaget gör detta sjögräsängar till unika miljöer vilkas funktioner inte kan ersättas (Moksnes 2009). Restaurering av växtklädda bottnar, och framför allt sjögräsängar är därför ett prioriterat område i det fortsatta arbetet inom ramen för en strategi för säkerställande och utveckling av grundområden enligt ovan.

### *Förbättringsbehov gällande restaurering*

De få restaureringsåtgärder som utförts hittills har skett inom ramen för de svenska miljö kvalitetsmålen och vattenförvaltningsförordningen<sup>54</sup> (se tabell 25 nedan). Restaureringsarbete i kustvattenmiljön har inte samma tradition som motsvarande arbete i sötvattenmiljöer. Behovet av en väl fungerande ”verktygs-låda” med lämpliga åtgärder (utifrån DPSIR-modellen<sup>55</sup>) är stort.

Kunskapsbehovet är även stort vad gäller konsekvenserna av fysisk påverkan i kustzonen, liksom var biologiska värden finns och deras status. Denna information ger omfattningen av potentiella ytor och objekt för restaurering.

Havsmiljöförordningen och vattenförvaltningsförordningen överlappar varandra i kustvattnet. Art- och habitatdirektivet omfattar båda förordningarnas vattenområden. För att erhålla synergier i åtgärdsarbetet behöver arbetet med dessa regelverk samordnas ytterligare. Arbetet måste även samordnas med kommande svensk lagstiftning om havsplanering.

Tabell 25. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för restaurering.

Titel, existerande åtgärd	Belastning	Omfattning
Se tabell 6 För möjligheten att reglera fiske av naturvårdsskal.	Fysisk störning/uttag av arter	Östersjön/ Nordsjön
Miljöbalken (1998:808) 7, 11 och 16 kap. Om områdesskydd, vattenverksamheter, prövning, (kompensationsåtgärder, mm)	Bland annat fysisk störning	
(1998:1252) ingå i skötselplaner för marint områdesskydd		
Handbok för restaurering av ålgräsekosystem i Sverige. Färdigställs under 2016 Stöd för ålgräsrestaureringsåtgärder genom ekologisk, juridisk och ekonomisk information, samt Teknisk handledning för ålgräsrestaurering i Västerhavet (ref. Moksnes et al. 2016).	Övergödning i kombination med överfiske samt fysisk påverkan (exploatering i kustzonen)	
miljö kvalitetsmålen Värde av grunda kustnära miljöer och behovet av återställning framhålls i preciseringar till Hav i balans samt levande kust och skärgård.		

<sup>54</sup> Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

<sup>55</sup> Se kapitlet om *Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet*.

Den nationella databasen <a href="#">Åtgärder i vatten</a> (ÅiV) Ska ge en samlad nationell bild av åtgärdsarbete för att återställa/kompensera för mänsklig fysisk påverkan.		
<b>Sveriges nationella implementeringsplan</b> Nationell plan för restaurering, med mål att fram till år 2021 så långt som möjligt återställa de marina landskapens ursprungliga tillstånd. Förslag till åtgärdsplan för genomförandet av Helcoms aktionsplan för Östersjön. Regeringens skrivelse M2010:23.		

### Nya åtgärder relaterade till restaurering

I tabell 26 redovisas åtgärder relaterade till restaurering, som behövs för möjligheten att följa flera miljö kvalitetsnormer (MKN), framför allt MKN C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3), samt MKN för god miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2).

Avseende uppföljning är det viktigt att olika aktörers fysiska och biologiska restaureringsåtgärder redovisas i nationella databasen Åtgärder i vatten (ÅiV), på ett sätt som medger uppföljning av antal åtgärder, resultat och kostnadseffektivitet. Uppgifter om samhällsekonomiska kostnader för åtgärdsprojekt behöver samlas in och åtgärder som utförs behöver följas upp i högre grad än vad som görs idag för att få bättre kunskap om vilka åtgärder som är kostnadseffektiva.

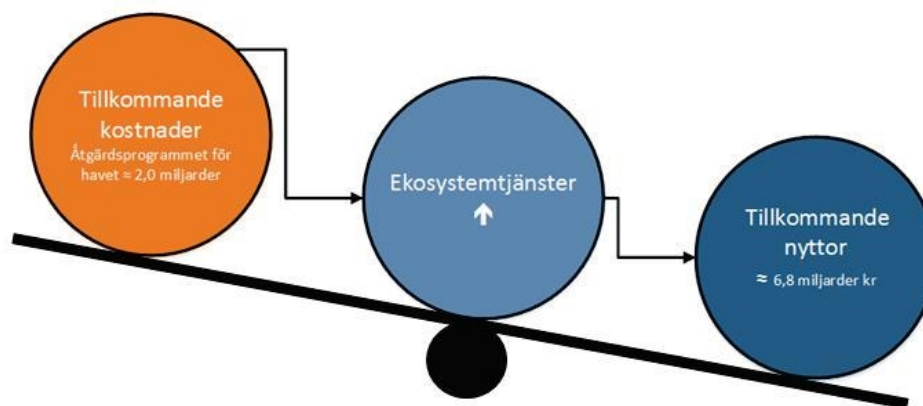
Tabell 26. Åtgärder restaurering.

Titel	Belastning	Hänvisning	Omfattning
Återställning i kustvattenmiljön	Fysisk påverkan genom exploatering i kustzonen	ÅPH 29, Havs- och vattenmyndigheten  Faktablad 29	Nordsjön Östersjön
Utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer	Fysisk påverkan genom exploatering i kustzonen	ÅPH 30, Havs- och vattenmyndigheten  Faktablad 30	Nordsjön Östersjön
Restaureringsåtgärder för ålgräs	Övergödning i kombination med överfiske samt fysisk påverkan (exploatering i kustzonen)	ÅPH 31, Länsstyrelserna  Faktablad 31	Nordsjön (Västerhavet)

# Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet

Kapitlet redogör för de samhällsekonomiska konsekvenserna av åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Det inkluderar den kostnads-nyttoanalys som görs för hela programmet samt ekosystemtjänstanalysen. Konsekvensanalysen följer upplägget i tidigare kapitel och presenterar kostnader och nyttor indelat per temaområde.

Åtgärdsprogrammet förväntas leda till betydande förbättringar i havsmiljön inom flera områden, vilket även förväntas leda till en ökad tillgång på havets ekosystemtjänster. Den totala kostnaden för att genomföra åtgärdsprogrammet för havsmiljön uppskattas till cirka 2 miljarder kronor under perioden 2016–2030 och de uppskattade nyttorna uppgår till cirka 6,8 miljarder kronor under samma period, se figur 12. Analysen av tillkommande kostnader och nyttor bygger på flera antaganden och osäkerheter men resultaten indikerar att åtgärdsprogrammet för havet är samhällsekonomiskt motiverat.



Figur 12. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön leder till ökade kostnader och att tillgången på ekosystemtjänster ökar. Det genererar i sin tur samhällsekonomisk nytta.

## Metod för att ta fram konsekvensanalysen

Konsekvensanalysen är ett verktyg för att avgöra om det föreslagna åtgärdsprogrammet är samhällsekonomiskt rimligt och om åtgärderna är kostnadseffektiva. Syftet är att jämföra de positiva konsekvenserna (nyttorna) med de negativa konsekvenserna (kostnaderna) för att se vilka som överväger. En sådan konsekvensanalys inklusive en kostnadseffektivitetsanalys krävs för åtgärdsprogram enligt 25 § i havsmiljöförordningen (2010:1341) och 5 kap. 6 § miljöbalken.

I konsekvensanalysen jämförs förväntade konsekvenser, ökade kostnader och nyttor – i denna analys kallat *Åtgärdsscenario* – med ett referensalternativ – kallat *Referensscenario*. Referensscenariot beskriver vilket miljötillstånd som kan förväntas om inte åtgärdsprogrammet genomförs. I konsekvensanalysen redovisas följande:

- Tillkommande kostnader, alltså kostnader som uppstår som en följd av åtgärdsprogrammet uppdelade i direkta och indirekta kostnader.
- Tillkommande nyttor, det vill säga nyttor som kan förväntas av en ökad tillgång på ekosystemtjänster. De tillkommande nyttorna utgörs av skillnaden i nyttor mellan *Åtgärdsscenario* och *Referensscenario*.
- Nyttorna i konsekvensanalysen identifieras genom en ekosystemtjänstanalys.
- Tillkommande nyttor från enskilda åtgärder kvantifieras inte monetärt utan bedöms utifrån resultaten från ekosystemtjänstanalysen på en 5-gradig skala.
- Tillkommande nyttor för hela åtgärdsprogrammet kvantifieras monetärt med hjälp av studier där nyttan av att god status i havsmiljön skattats.
- Åtgärdernas kostandseffektivitet redovisas i Underlagsrapport till God Havsmiljö 2020, åtgärdsprogram för havsmiljön: konsekvensanalys (Havs- och vattenmyndigheten 2015). ”

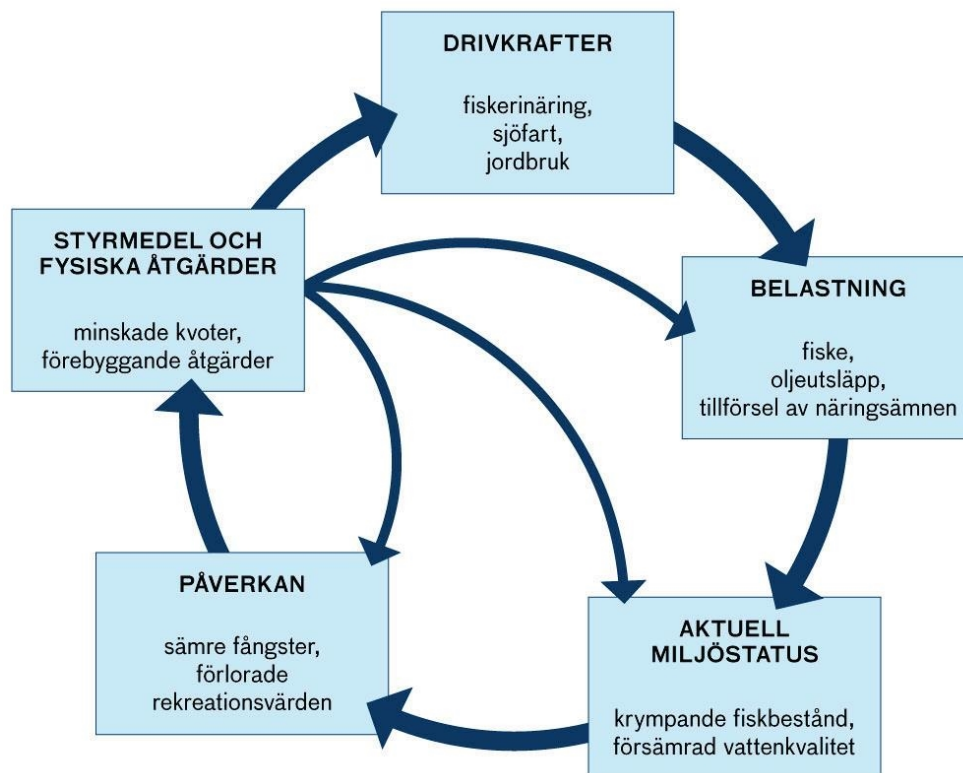
## DPSIR – grunden i den ekonomiska analysen

DPSIR-modellen är en modell för att beskriva orsakssamband i samspelet mellan samhälle och miljö (figur 13). Den används för att bedöma och hantera miljöproblem. DPSIR-modellen används i konsekvensanalysen som stöd för att identifiera vilka drivkrafter och belastningar som behöver åtgärdas för att miljökvalitetsnormerna i bilaga 3 i HVMFS 2012:18 ska kunna följas och god miljöstatus nås i Nordsjön och Östersjön.

Så här används modellen i den ekonomiska analysen:

- **D** – Drivkrafter (**D**Driving forces) – Utgörs av aktiviteter och verksamheter som använder marina vatten samt drivkrafter bakom aktiviteterna. I referensscenarierna redogörs för utvecklingen av aktiviteter med betydande miljöpåverkan. Referensscenarierna presenteras mer utförligt i underlagsmaterialet.
- **P** – Belastning (**P**Pressures) – Den belastning på miljön som uppstår till följd av maritima aktiviteter.
- **S** – Aktuellt miljötillstånd (**S**tate) – Det aktuella miljötillståndet
- **I** – Påverkan (**I**mpact) – Effekter på ekosystemens status kopplas till vilka ekosystemtjänster som dessa ekosystem tillhandahåller för att beskriva välfärdseffekter som belastningen ger upphov till.
- **R** – Respons (**R**esponse) – Policyåtgärder (styrmedel) och fysiska åtgärder.





Figur 13. DPSIR-modell.

## Scenarier 2020

Konsekvenserna av det föreslagna åtgärdsprogrammet för havsmiljön har jämförts med ett referensscenario enligt följande:

**Referensscenario:** Utveckling av miljöstatus till 2020 utan åtgärdsprogram (Business as usual, BAU).

**Åtgärdsscenario:** Utveckling av miljöstatus till 2020 med åtgärdsprogram för havsmiljön (ÅPH).

De båda scenarierna utgörs av prognoser för de aktiviteter vars belastningar har störst påverkan på den marina miljön. I prognoserna tas även hänsyn till pågående åtgärdsarbete, exempelvis vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Prognoser för aktiviteterna redovisas i underlagsrapporten *Samhälls-ekonomiska konsekvensanalyser av att nå god havsmiljö – Kommerciellt fiske samt marin turism och rekreation*<sup>56</sup>. Analysen redovisas enligt samma temaområden som i kapitlet om *Fördjupad analys av vilka åtgärder som behöver vidtas per temaområde*.

<sup>56</sup> Underlagsmaterial görs tillgängligt via [www.havochvatten.se/hmd-atgard](http://www.havochvatten.se/hmd-atgard).

## Metod för bedömning av ekosystemtjänster och samhällsekonomisk nytta

I ekosystemtjänstanalysen görs en värdering av samhällsekonomiska nyttor till följd av ändrad tillgång på ekosystemtjänster under perioden 2016–2030 vid god miljöstatus enligt HVMFS 2012:18. Värderingen görs för det upplevda värdet av en förbättrade ekosystemtjänster samt för två sektorer: kommersiellt fiske och marin turism. De samhällsekonomiska värdena har så långt som möjligt kvantifieras i kronor.

En fullständig beskrivning av metoden finns i *Underlagsrapport till God Havsmiljö 2020, åtgärdsprogram för havsmiljön: konsekvensanalys, Havs- och vattenmyndigheten 2015*.

## Ekosystemtjänstanalys

I ekosystemtjänstanalysen görs en klassificering av havets ekosystem i olika tjänster och varor som ger oss människor ett ökat välbefinnande. Ekosystemtjänsterna är både direkta tjänster och varor som exempelvis livsmedel eller rekreation samt indirekta tjänster som primärproduktion eller näringsvävsdynamik. Ekosystemtjänsterna kan definieras och klassificeras på olika sätt. I den här analysen används *The Millenium Ecosystem Assessment (MA, 2005)*. I den delas ekosystemtjänsterna in i fyra grupper enligt textrutan nedan.

### Ekosystemtjänster

**Stödjande tjänster (S)** är de ekosystemtjänster som upprätthåller ekosystemens struktur och funktion och som vi därmed drar indirekt nytta av.

**Reglerande tjänster (R)** reglerar och minskar olika miljöproblem.

**Försörjande tjänster (P)** är de ekosystemtjänster som direkt tillhandahåller varor som kan säljas på en marknad.

**Kulturella tjänster (C)** är icke-materiella nyttor som människor får från ekosystem genom t.ex. upplevelser i naturen.

Havsmiljön är idag inte tillräckligt god för att vi ska kunna dra nytta av alla de tjänster som havet kan ge. Det beror på belastningar som är en följd av att mänskliga aktiviteter är för höga idag. Belastningarna behöver minska för att havsmiljön och tillgången på ekosystemtjänster ska förbättras. I ekosystemtjänstanalysen analyseras därför i vilken utsträckning åtgärdsprogrammet minskar belastningarna på ekosystemtjänsterna. För varje åtgärd görs en analys av åtgärdens potential att öka ekosystemtjänster som kommersiellt fiske och marin turism inkluderat fritidsfiske är beroende av.

Analysen utgår från dessa principer:

- Minskad belastning innebär att statusen på ekosystemtjänster som påverkas av belastningen ökar.
- Minskad belastning på en ekosystemtjänst med dålig status värderas högre än minskning på ekosystemtjänst med god status.

Resultaten från ekosystemtjänstanalysen används för att göra en värdering av de samhällsekonomiska nyttor, till följd av ändrad tillgång på berörda ekosystemtjänster under perioden 2016–2030, som åtgärderna i åtgärds-

programmet förväntas ge. Värderingen görs för det upplevdavärdet av en förbättrade ekosystemtjänster samt för två sektorer: kommersiellt fiske och marin turism. Samhällsekonomiska värden för berörda slutliga ekosystemtjänster har så långt som möjligt kvantifieras i kronor.

En fullständig beskrivning av metoden ges i Underlagsrapport till God Havsmiljö 2020, åtgärdsprogram för havsmiljön: konsekvensanalys (Havs- och vattenmyndigheten 2015).

### **Underlag för analysen – expertbedömningar**

Effekten av åtgärderna grundar sig på en semikvantitativ expertbedömning av potentialen hos de olika åtgärderna att minska belastningen på ekosystemtjänster. Expertbedömningar har använts eftersom det idag saknas kvantitativt underlag för hur ekosystemtjänster påverkas av olika belastningar.

Statusen för havets ekosystemtjänster samt vilka belastningar som påverkar vilka ekosystemtjänster har hämtats från *Ekosystemtjänster från svenska hav* (Havs- och vattenmyndigheten 2015). Hur kommersiellt fiske och marin turism (inklusive fritidsfiske) är beroende av ekosystemtjänster grundar sig på en analys i *God havsmiljö 2020, del 1* (Havs- och vattenmyndigheten 2012).

### **Avgränsningar**

För att kunna göra en fullständig kvantitativ bedömning av åtgärdernas effekter behövs kunskap om vilken effekt åtgärderna kan förväntas ha. För flera av de föreslagna åtgärderna saknas idag den informationen. Det är därför viktigt att följa upp åtgärderna under förvaltningsperioden för att öka kunskapen om effekter av olika åtgärder. I de fall där fullständig kunskap om effektsamband saknas har expertbedömning använts.

När det varit möjligt har beräkningsexempel använts för att ge en indikation på hur stora kostnaderna kan bli. Konsekvensanalysen är nedkortad för att göra den mer läsvänlig. För utförliga beskrivningar av kostnadsberäkningar hänvisas till underlagsmaterialet. För en utförligare beskrivning av referensscenarierna 2020 hänvisas till underlagsrapporten *Samhällsekonomiska konsekvenser av att nå god Havsmiljö* (Havs- och vattenmyndigheten 2015).

## Konsekvensanalys av åtgärder i åtgärdsprogrammet

### Aktiviteter i ekosystemtjänstanalysen

**Marin turism och rekreation (inkluderar även fritidsfiske):** Detta inkluderar aktiviteterna bad, dykning, vindsurfing och vattenskidåkning, båtliv, fritidsfiske, vistande vid stranden eller kusten för promenader, picknick, solande, besök på turistdestinationer, kulturminnen, och vattenbaserade transporter. Det är svårt att göra en exakt uppskattning av vad som är marin turism och därmed också att bedöma dess ekonomi.

I underlagsrapport C konstateras att det är stuguthyrning, hotell och vandrarhem som framförallt påverkas av en förbättrad havsmiljö. Dessa tre sektorer omsätter cirka 38–53 miljarder kronor per år. I rapporten uppskattas producentöverskottet för marin turism till mellan 4,8–6,6 miljarder kronor per år.

Sysselsättningen uppskattas till cirka 35 000–50 000 jobb. Utöver det tillkommer stor nytta för rekreativitet vid havet som inte innebär någon ekonomisk transaktion.

**Kommersiellt fiske:** Detta inkluderar allt svenskt kommersiellt fiske till havs. Under 2015 omsatte svenskt fiske cirka 1,1 miljarder kronor med ett förädlingsvärde på cirka 600 miljoner kronor (Eurostat 2015). Den totala sysselsättningen av 1 620 hel- och deltidssamarbetande personer, motsvarande 921 heltidsekvivalenter. (Hav 2014).

I konsekvensanalysen redovisas kostnader för åtgärderna i åtgärdsprogrammet och nyttor som följd av åtgärdernas förmåga att öka tillgången på ekosystemtjänster. Ekosystemtjänstanalysen är fokuserad på två aktiviteter: kommersiellt fiske och marin turism (inklusive fritidsfiske), se faktaruta ovan. Underlag för vilka ekosystemtjänster som de två aktiviteterna är beroende av är hämtat från *God Havsmiljö 2020. Del 1* (Havs- och vattenmyndigheten 2012).

### Begrepp i den ekonomiska analysen

**Styrmedel:** I huvudsak finns tre typer av styrmedel för miljöarbetet i den svenska förvaltningen: administrativa, ekonomiska och informativa. **Administrativa styrmedel** används för att i lag begränsa olika former av föroreningar genom att exempelvis bestämma ett gränsvärde för utsläpp eller införa krav på specifika tekniker. **Ekonomiska styrmedel** är skatter, avgifter, utsläppsrätter och olika former av subventioner. **Informativa styrmedel** används så att människor självmant förändrar sitt beteende, exempelvis att återvinna mer efter att de informerats om hur energikrävande det är att producera nya aluminiumburkar.

**Direkta kostnader** innefattar kostnader som uppstår för de aktörer som är delaktiga i att genomföra åtgärden, exempelvis att ta fram en ny föreskrift till en fiskereglering.

**Indirekta kostnader** är exempelvis förlorade nytta av begränsad möjlighet till fritidsfiske. **En kostnad behöver således inte innebära en ekonomisk utgift**, utan en upplevd minskning i nytta som följd av att exempelvis begränsad möjlighet till fritidsfiske.

## Konsekvensanalys för Främmande arter

### Referensscenario: utveckling 2020 gällande främmande arter utan åtgärdsprogram

Tabell 27. Utveckling av aktiviteter och belastningar för främmande arter till 2020 utan åtgärdsprogram. Pilen avser den förväntade utvecklingen av aktiviteten till 2020, inkluderat den förväntade utvecklingen av de styrmedel som omfattar aktiviteten. ↗= förväntas öka till 2020 →= Belastningen förväntas vara konstant till 2020 ↘= Belastningen förväntas minska till 2020.

Aktiviteter	Belastningar med direkt påverkan på C.1 och C.2	Utveckling av belastningar till 2020	Styrmedel som reglerar aktiviteten	Behov av ytterligare åtgärder?
		↗	Hanteras inom internationell lagstiftning	Ja, internationella åtgärder, inte inom ÅPH
Marin turism Fritidsbåtar	Införande av främmande arter och omflyttning av arter	→	Hanteras inom miljöbalken	Ja
Vattenbruk	Införande av främmande arter och omflyttning av arter	→	Hanteras inom nationell lagstiftning	Nej

### Kostnader och nyttor av åtgärder mot främmande arter

Nedan redovisas de uppskattade kostnaderna för de åtgärder som föreslås för att bidra till att miljö kvalitetsnormen för främmande arter kan följas. Fullständig redogörelse för hur kostnaderna tagits fram finns att läsa i underlagsmaterial. För en fullständig beskrivning av åtgärderna se bilaga 1, faktablad.

**ÅPH 1, Havs- och vattenmyndigheten:** att ta fram ett pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter. Se vidare faktablad nr 1.

Direkta kostnader		
Pilotprojekt	400 tkr	Stat
<b>Nyttor</b>		
<b>Kommentar:</b> Har inte bedömts		

**ÅPH 2, Havs- och vattenmyndigheten:** att utveckla tekniskt verktyg för att i ökad grad tillgängliggöra information om främmande arter. Se vidare faktablad nr 2.

Styrmedel	Informativt. Information för att minska spridning av främmande arter genom att kunskapen ökar hos allmänheten.		
	Direkta kostnader		
Utveckling av mobilapplikation	500 tkr		Stat
Informationskampanj	250 tkr		Stat
Ekosystemtjänster som påverkas positivt			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R4 Biologisk rening		
Effekt på slutliga Nyttor	+ = liten påverkan +++++= stor påverkan		
	Västerhavet		Östersjön
Kommersiellt fiske	+		+
Marin turism och rekreation	+		+

**ÅPH 3, Havs- och vattenmyndigheten:** att utveckla ett nationellt varnings- och responsystem för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt beredskapsplaner för hantering av dessa. Se vidare faktablad nr 3.

Direkta kostnader			
Utveckla system	375 tkr	Stat	
Årligt underhåll	250tkr/år	Stat	
Ekosystemtjänster som påverkas positivt			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R4 Biologisk rening		
<b>Effekt på slutliga Nyttor</b>	<b>+ = liten påverkan +++++= stor påverkan</b>		
	Västerhavet	Östersjön	
Kommersiellt fiske	++	++	
Marin turism och rekreation	++	++	

## Konsekvensanalys för Fisk och skaldjur samt fisksamhället

*Referensscenario: utveckling 2020 för fisk och skaldjur samt fisksamhället utan åtgärdsprogram*

Tabell 28. Utveckling av aktiviteter och belastningar för fiskar och skaldjur till 2020 utan åtgärdsprogram. Pilen avser den förväntade utvecklingen av aktiviteten till 2020, inkluderat den förväntade utvecklingen av de styrmedel som omfattar aktiviteten. ↗= förväntas öka till 2020 →= Belastningen förväntas vara konstant till 2020 ↘= Belastningen förväntas minska till 2020.

Aktiviteter	Belastningar med direkt påverkan på C.3 och C.4	Utveckling av belastningar till 2020	Styrmedel som reglerar aktiviteten	Behov av ytterligare åtgärder?
	Selektivt uttag av arter	→	GFP utanför trålgränsen, Nationell fiskerilagstiftning	Ja
Fritidsfiske	Selektivt uttag av arter	→	Nationell fiskerilagstiftning	Ja, ytterligare åtgärder behövs

## Kostnader och nyttor av åtgärder för fiskar och skaldjur samt fisksamhället

Nedan redovisas de uppskattade kostnaderna för de åtgärder som föreslås för att bidra till att miljö kvalitetsnormerna för fisk och skaldjur samt fisksamhället kan följas. En fullständig redogörelse för hur kostnaderna tagits fram finns att läsa i underlagsmaterial. För en fullständig beskrivning av åtgärderna se bilaga 1, faktablad. Flera av åtgärderna är av övergripande karaktär. Det gäller åtgärderna: ÅPH 4, Havs- och vattenmyndigheten, ÅPH 5, Havs- och vattenmyndigheten, ÅPH 6, Havs- och vattenmyndigheten. I dessa fall har effekten och kostnader uppskattats för några exempel på konkreta åtgärder som kan komma som följd av de föreslagna åtgärderna.

Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda specifika konsekvensanalyser att genomföras.

**APH 4, Havs- och vattenmyndigheten:** att införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd innanför trålgränsen i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. Se vidare faktablad nr 4. Bedömning har gjorts på en möjlig åtgärd: *ett fiskeförbud på allt torskfiske innanför trålgränsen i Skagerrak och Kattegatt under en fyraårsperiod.*

Direkta kostnader		
Ny föreskrift	350 tkr	Stat
Analys av bestånd	200 tkr/år	Stat
Tillsyn av fritidsfiske	4 800 tkr per år (3200 tkr–6400tkr)	Stat
Övervakning av Kommersiellt fiske	Kommer att uppskattas när åtgärden ska genomföras	Stat
Indirekt kostnader		
Minskat förädlingsvärde <sup>57</sup>	700 tkr/år	Kommersiellt fiske
Utebliven nytta som följd av begränsat fritidsfiske	8 000 tkr/ år	Hushåll
Fiskeberedningsindustrin	Uppskattas om och när åtgärden genomförs	Verksamhetsutövare

**Kommentar:** För flera av de båtar som bedriver den här typen av fiske skulle det utgöra över 40 % av deras inkomster, vilket innebär att regleringen får betydande konsekvenser för dessa fartyg. Eftersom flera av fartygen definieras som småskaliga (fartyg < 12 meter som fiskar med passiva redskap) innebär det påverkan på det kustnära fisket. **Beräkningen av utebliven nytta för fritidsfisket är baserad på en värderingstudie och är inte en kostnad i form av ekonomisk utgift.**

#### Ekosystemtjänster som påverkas positivt

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S2 Primärproduktion S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R3 Minskad övergödning R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	C1 Rekreation
Västerhavet			
Fiske	+++		Östersjön -
Marin turism	+++		-

**Kommentar:** Åtgärden förväntas på sikt ha en positiv effekt på kommersiellt fiske, marin turism och rekreation i västerhavet.

<sup>57</sup> Förädlingsvärde, definierat som den del av rörelseöverskottet som återstår när alla direkta kostnader har betalats. Förädlingsvärdet innefattar löner, kapitalkostnader och eventuell vinst.

**ÅPH 5, Havs- och vattenmyndigheten:** att införa nya fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trålgränsen bedrivs mer artselektivt i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. Se vidare faktablad nr 5. Bedömningen har gjorts på två möjliga åtgärder: *Begränsning av snörpvadfske* och *Öka överlevnaden för bifångad fisk vid burfiske i Skagerrak och Kattegatt*

Direkta kostnader		
2 nya föreskrifter	700 tkr	Stat
installera tekniken för att öka överlevnad för bifångst	7 700 tkr	Stat/kommersiellt fiske
Övervakning av Kommersiellt fiske	Uppskattas om och när åtgärden genomförs	Stat
Indirekt kostnader		
Minskat förädlingsvärde	640 tkr per år	Kommersiellt fiske
Fiskeberedningsindustrin	Uppskattas om och när åtgärden genomförs	Verksamhetsutövare

**Kommentar:** Det bör finnas goda möjligheter att finansiera installation av tekniken för att öka överlevnad för bifångst med stöd från EHFF (Europeiska havsmiljö- och fiskefonden).

#### Ekosystemtjänster som påverkas positivt

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S2 Primärproduktion S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R3 Minskad övergödning R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	C1 Rekreation

	Västerhavet	Östersjön
Fiske	++	-
Marin turism	++	-

**ÅPH 6, Havs- och vattenmyndigheten:** att införa fiskebestämmelser som syftar till att minska fiskestrycket på kustlevande bestånd innanför trålgränsen i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön som behöver stärkt skydd men som kan fiskas till viss del. Se vidare faktablad nr 6. Bedömningen har gjorts på en möjlig åtgärd: *Införande av bag limit (begränsning av antalet fiskar som den enskilde fiskaren får ta med hem vid ett fisketillfälle) på gös och gädda i Östersjön.*

Direkta kostnader		
Ny föreskrift	300 tkr	Stat
Tillsyn av fritidsfiske	1 900 tkr/år (1000–2800 tkr/ år)	Stat
Indirekt kostnader		
Släppa tillbaka fångad gädda	1190 tkr/år (780 tkr/år–1600 tkr/år)	Hushåll
Släppa tillbaka fångad gös	160 tkr/ år (110 tkr/år–210 tkr/år)	Hushåll

#### Ekosystemtjänster som påverkas positivt

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S2 Primärproduktion S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R3 Minskad övergödning R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	C1 Rekreation

	Västerhavet	Östersjön
Fiske	-	+
Marin turism och rekreation	-	+



**APH 7, Havs- och vattenmyndigheten:** att utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden. Se vidare faktablad nr 7.

**APH 7, Länsstyrelserna:** att bistå Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena. Gäller kustlänsstyrelser. Se vidare faktablad nr 7.

	Direkta kostnader	
Införa fredningsområden	200 tkr/ år	Stat
Införa fredningsområden	5600 tkr/år	Stat
	Indirekt kostnader	
Begränsningar för kommersiellt fisket	Är inte uppskattat	Kommersiellt fisket
Begränsningar för fritidsfisket	Är inte uppskattat	Hushåll

#### Ekosystemtjänster som påverkas positivt

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S2 Primärproduktion S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R3 Minskad övergödning R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	C1 Rekreation

	Västerhavet	Östersjön
Fiske	+	+
Marin turism och rekreation	+	+

**APH 8, Havs- och vattenmyndigheten:** att utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas för kustlevande fisk, samt inrätta sådana. Se vidare faktablad nr 8.

<b>Styrmedel</b>	Administrativt. Fredningstider i kustområdena inrättas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen.	
	Direkta kostnader	
<b>Utredningskostnader</b>	400 tkr/ år	Stat
<b>Analys</b>	200 tkr/år	Stat
	Indirekt kostnader	
<b>Begränsningar för Kommersiellt fisket</b>	Är inte uppskattat	Kommersiellt fisket
<b>Begränsningar för fritidsfisket</b>	Är inte uppskattat	Hushåll

#### Ekosystemtjänster som påverkas positivt

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S2 Primärproduktion S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R3 Minskad övergödning R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	

	Västerhavet	Östersjön
Kommersiellt fiske	+	+
Marin turism och rekreation	+	+

**ÅPH 9, Havs- och vattenmyndigheten:** att anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment. Se vidare faktablad nr 9.

Kostnader	<b>Direkta kostnader</b>	
<b>Utredningskostnader</b>	1600 tkr/år	Stat
<b>Analys</b>	200 tkr/år	Stat
<b>Samrådkostnader</b>	150 tkr/år	Kommersiellt fisket

**Kommentar:** Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda specifika konsekvensanalyser att genomföras.

## Konsekvensanalys för Övergödning

*Referensscenario:*

*utveckling 2020 för övergödning utan åtgärdsprogram*

Tabell 29 Utveckling av aktiviteter och belastningar för övergödning till 2020 utan åtgärdsprogram. Pilen avser den förväntade utvecklingen av aktiviteten till 2020, inkluderat den förväntade utvecklingen av de styrmedel som omfattar aktiviteten. ↗= förväntas öka till 2020 →= Belastningen förväntas vara konstant till 2020 ↘= Belastningen förväntas minska till 2020.

Aktiviteter	Belastningar med direkt påverkan på A.1	Scenario 2020, utveckling av belastningar	Styrmedel som reglerar aktiviteten	Behov av ytterligare åtgärder?
		→	Hanteras inom internationell lagstiftning	Ja, internationella åtgärder, inte inom ÅPH
Vattenbruk	Tillförsel av organsikt material	↗	Hanteras inom nationell lagstiftning (MB)	Ja

## Kostnader och nyttor av åtgärder för övergödning

Nedan redovisas de uppskattade kostnaderna för de åtgärder som föreslås för att bidra till att miljö kvalitetsnormen för övergödning kan följas. En fullständig redogörelse för hur kostnaderna tagits fram finns att läsa i underlagsmaterial. För en fullständig beskrivning av åtgärderna se bilaga 1, faktablad.

**ÅPH 10, Havs- och vattenmyndigheten:** att utreda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen, lokalt i övergödda vikar och fjärdar samt i egentliga Östersjön. Se vidare faktablad nr 10.

	<b>Direkta kostnader</b>	
Administration av forskningsprojekt	400 tkr	
Utredningskostnader	5000 tkr/år	

**ÅPH 11, Jordbruksverket:** att utreda möjligheten att finansiellt ersätta nettoupptag av kväve och fosfor ur vattenmiljön genom odling och skörd av blå fånggrödor där det är möjligt i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus, samt stimulera tekniker för odling och förädling av så kallade blå fånggrödor. Se vidare faktablad nr 11.

	<b>Direkta kostnader</b>	
System för ekonomisk kompensation	500 tkr	Stat (Jordbruksverket)
Ekonomisk kompensation	75 000 tkr/år (45 000–105 000 tkr/ år)	Stat
	<b>Indirekt kostnader</b>	

**Kommentar:** De direkta kostnaderna för ekonomisk kompensation bygger på potentialen för musselodling. Potentialen för en av de blå fånggrödorna, musselodling, är bedömd till reduktion av fosfor 35–40 ton (14–18 i egentliga Östersjön). Effekten uppnås om ett ekonomiskt styrmedel tas fram som gör det tillräckligt lönsamt att odla musslor.

**ÅPH 12, Jordbruksverket:** att stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus. Se vidare faktablad nr 12.

Styrmedel	Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken.	
	<b>Direkta kostnader</b>	
<b>Utredningskostnader</b>	1000 tkr	Stat (Jordbruksverket)
<b>Omprövningskostnader</b>	600 tkr	Stat (Jordbruksverket)
<b>Investering i ny teknik</b>	Har inte kunnat uppskattas	Verksamhetsutövare

#### Ekosystemtjänster som påverkas positivt

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S1 Biogeokemiska kretslopp S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö			
	<b>Västerhavet</b>	<b>Östersjön</b>	
Kommersiellt fiske		+	
Marin turism och rekreation		+	

## Konsekvensanalys för Bestående förändringar av hydrografiska villkor

*Referensscenario: utveckling 2020 för bestående förändringar av hydrografiska villkor utan åtgärdsprogram*

Tabell 30. Utveckling av aktiviteter och belastningar för bestående hydrografiska villkor till 2020 utan åtgärdsprogram. Pilen avser den förväntade utvecklingen av aktiviteten till 2020, inkluderat den förväntade utvecklingen av de styrmedel som omfattar aktiviteten. ↗= förväntas öka till 2020 →= Belastningen förväntas vara konstant till 2020 ↘= Belastningen förväntas minska till 2020.

Aktiviteter	Belastningar med direkt påverkan på D.3	Scenario 2020, utveckling av belastningar	Styrmedel som reglerar aktiviteten	Behov av ytterligare åtgärder?
	Interferens med naturliga hydrologiska processer	↗	Hanteras inom miljöbalken	Åtgärder kan behövas som kompletterar nuvarande lagstiftning
Kustnära industri-/exploatering	Interferens med naturliga hydrologiska processer	↗	Hanteras inom nationell lagstiftning (MB) Eller?	Åtgärder kan behövas som kompletterar nuvarande lagstiftning

## Kostnader och effekter av åtgärder för bestående hydrografiska villkor

Nedan redovisas de uppskattade kostnaderna för de åtgärder som föreslås för att bibehålla att miljö kvalitetsnormen kan följas. En fullständig redogörelse för hur kostnaderna tagits fram finns att läsa i underlagsmaterial. För en fullständig beskrivning av åtgärderna se bilaga 1, faktablad.

**ÅPH 13, Havs- och vattenmyndigheten:** att ta fram vägledning kring hur förändrade hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem. Se vidare faktablad nr 13.

Direkta kostnader		
Vägledning	900 tkr	Stat
Informationskampanj	100 tkr	Stat
Investering i ny teknik	Har inte kunnat uppskattas	Verksamhetsutövare
Indirekt kostnader		
Minska exploateringsmöjligheten för havsbaserad energi	Saknas underlag	Verksamhetsutövare

### Ekosystemtjänster som påverkas positivt

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	
Västerhavet			
Kommersiellt fiske	+	+	
Marin turism och rekreation	+	+	

**ÅPH 14, Boverket:** att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten ta fram en vägledning för kommunal havs- och kustplanering enligt Plan- och bygglagen. Se vidare faktablad nr 14.

Direkta kostnader		
Vägledning	1000 tkr	Stat
Informationskampanj	300 tkr	Stat
Nya havs- och kustplaner	52300 tkr (20 000–85000 tkr )	Kommuner
Indirekt kostnader		
Kan försvåra etablering av hamnar, större bryggor och andra kustnära byggnationer.	Har inte kunnat uppskattas	Verksamhetsutövare

### Ekosystemtjänster som påverkas positivt

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens		P1 Livsmedel	C2 Estetiska värden C4 Kulturarv
Västerhavet			
Kommersiellt fiske	++	+++	
Marin turism och rekreation	++	+++	

## Konsekvensanalys för Farliga ämnen

### Referensscenario: utveckling 2020 för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel utan åtgärdsprogram

Tabell 31. Utveckling av aktiviteter och belastningar för farliga ämnen till 2020 utan åtgärdsprogram. Pilen avser den förväntade utvecklingen av aktiviteten till 2020, inkluderat den förväntade utvecklingen av de styrmedel som omfattar aktiviteten. ↗= förväntas öka till 2020 →= Belastningen förväntas vara konstant till 2020 ↘= Belastningen förväntas minska till 2020.

Aktiviteter	Belastningar med direkt påverkan på B.1 och B.2	Scenario 2020, utveckling av belastningar	Styrmedel som reglerar aktiviteten	Behov av ytterligare åtgärder?
	syntetiska ämnen	→	Hanteras inom internationell lagstiftning. Hanteras inom miljöbalken	Ja
Fritidsbåtar och marinor	Tillförsel av syntetiska ämnen, tillförsel av icke syntetiska ämnen	→	Hanteras inom miljöbalken	Ja
	Tillförsel av syntetiska ämnen, tillförsel av icke syntetiska ämnen	↘	Hanteras inom miljöbalken	Ja
Kustnära industri	Tillförsel av syntetiska ämnen, tillförsel av icke syntetiska ämnen	↘	Hanteras inom miljöbalken	Nej

### Kostnader och nyttor

#### av åtgärder för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

Nedan redovisas de uppskattade kostnaderna för de åtgärder som föreslås för att bidra till att miljö kvalitetsnormen för farliga ämnen kan följas. En fullständig redogörelse för hur kostnaderna tagits fram finns att läsa i underlagsmaterial. För en fullständig beskrivning av åtgärderna se bilaga 1, faktablad.

**ÅPH 15, Naturvårdsverket:** att ta fram vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för hantering och omhändertagande av påväxt på fartygsskrov. Se vidare faktablad nr 15.

Direkta kostnader			
Ta fram kunskap	1000 tkr	Stat	
Vägledning till kommuner	200tkr	Stat	
Spridning av vägledning	200 tkr	Stat	
Ekosystemtjänster som påverkas positivt			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R4 Biologisk rening		
Västerhavet			Östersjön
Kommersiellt fiske	+		+
Marin turism och rekreation	+		+

**ÅPH 16, Naturvårdsverket:** att fördela medel för tillsynsprojekt av förorenade sediment vid de ur havsmiljöns perspektiv mest angelägna områdena; att sammanställa erfarenheter från riskanalys och riskhantering av förorenade sediment vid dessa och redan genomförda objekt att verka för att sediment i större utsträckning ska ingå i de utredningar som görs av förorenade områden; att harmonisera tillgänglig miljögiftsdata i marina sediment till både innehåll och format samt göra dessa data åtkomliga. Se vidare faktablad 16.

	Direkta kostnader	
Utvecklingen av en databas	1250 tkr	Stat
Årligt underhåll	100 tkr	Stat
Sammanställning av befintlig information	200 tkr	Stat

**ÅPH 17, Naturvårdsverket, ÅPH 17 Transportstyrelsen:** att kartlägga orsaker till förekomsten av fortsatt tillförsel av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i havsmiljön; att utreda behov av ytterligare reglering för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön samt verka för att den reglering utredningen förespråkar tas fram; att utreda behov av och utifrån identifierade behov ta fram vägledning för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön. Se vidare faktablad nr 17.

Kostnader	Direkta kostnader	
Tillsynskampanj	750 tkr (500 tkr–1000 tkr)	Stat (?)
Informationskampanj	300 tkr	Stat (?)
Ny vägledning	200 tkr	Stat (?)
Sanering av fritidsbåtar (exempelberäkning)	170 000 tkr	Hushåll
Sanering av fartyg	13 000 tkr	Sjöfart

**Kommentar:** Hur stor andel av dessa som har spår av TBT finns det inga uppgifter om. För att exemplifiera görs därför ett räkneexempel där 10 % av båtarna har rester av TBT. Det skulle innebära att uppskattningsvis 12 000 båtar skulle behöva blåstras till en kostnad för de enskilda båtägarna på totalt 170 mkr. Hur stort problemet med TBT är hos fartygsflottan är inte känt. Därför görs i exempelberäkningen en grov uppskattning som bygger på antaganden om att lika stor andel fartyg har rester av TBT som fritidsbåtar. Den totala kostnaden uppgår till 13 mkr för sjöfarten.

Ekosystemtjänster som påverkas positivt			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S3 Näringsvävdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R5 Reglering av föroreningar	P1 Livsmedel	C1 Rekreation C2 Estetiska värden C4 Kulturarv
Effekt på slutliga Nyttor		+ = liten påverkan +++++= stor påverkan	
	Västerhavet	Östersjön	
Fiske	++	++	
Marin turism och rekreation	++	++	

**APH 18, Naturvårdsverket:** att identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt att med avseende på de identifierade riskerna, utreda behov av och utifrån sådana behov ta fram generella utsläppskrav/vägledande riktvärden, tillämpliga kontroll-/mätmetoder samt vägledning för tillsyn och provning. Se vidare faktablad nr 18.

	Direkta kostnader	
Tillsynsvägledning	250 tkr	Stat
Ökad tillsyn	300 tkr	Va-verk
Ökade kostnader för provtagning för 47 kustnära Va-verk	4200 tkr/ år	Va-verk

**Kommentar:** Kan tillkomma åtgärds-kostnader men hur stora dessa blir beror på åtgärdsbehovet och har därför inte uppskattats. Hur stora åtgärds-kostnaderna blir beror exempelvis på hur många verksamheter som behöver installera ny teknik. För beräkningen har följande schablonkostnader använts: rening med ozon är 0,6 kr per kubikmeter föravloppsverk och för aktivt kol 2,9 kr per kubikmeter (Wahlberg, Cajsa et al. 2010). Dessa kostnader kan variera för enskilda Va-verk.

Ökade VA-kostnader per person	Har inte uppskattats	Hushåll

**Kommentar:** Ökade kostnader för VA-verket kommer avspeglas på hushållets utgifter för vatten. Hur stora dessa blir beroende på åtgärdsbehovet som idag är okänt.

## Konsekvensanalys för Marint avfall

### Referensscenario:

### utveckling 2020 för marint avfall utan åtgärdsprogram

Tabell 32. Utveckling av aktiviteter och belastningar för marint skräp till 2020 utan åtgärdsprogram. Pilen avser den förväntade utvecklingen av aktiviteten till 2020, inkluderat den förväntade utvecklingen av de styrmedel som omfattar aktiviteten. ↗= förväntas öka till 2020 →= Belastningen förväntas vara konstant till 2020 ↘= Belastningen förväntas minska till 2020. Kostnader och effekter av åtgärder för marint avfall.

Aktiviteter	Belastningar med direkt påverkan på D.4	Scenario 2020, utveckling av belastningar	Styrmedel som reglerar aktiviteten	Behov av ytterligare åtgärder?
			även i Helcom och Ospar	Ja, ytterligare
Sjöfart	Marint avfall	↗	Hanteras inom nationell lagstiftning. Arbete bedrivs även i Helcom och Ospar	Ja, internationella åtgärder, inte inom APH
Marin turism	Marint avfall	↗	Hanteras inom nationell lagstiftning	Ja, ytterligare åtgärder behövs
Inlandskällor	Marint avfall	↗	Hanteras inom nationell lagstiftning	Ja, ytterligare åtgärder behövs

### Kostnader och nyttor av åtgärder för marint skräp

Nedan redovisas de uppskattade kostnaderna för de åtgärder som föreslås för att bidra till att miljö kvalitetsnormen för marint avfall kan följas. En fullständig redogörelse för hur kostnaderna tagits fram finns att läsa i underlagsmaterial. För en fullständig beskrivning av åtgärderna se bilaga 1, faktablad.

**ÅPH 19, Havs- och vattenmyndigheten:** främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya. Se vidare faktablad nr 19.

Kostnader			
Direkta kostnader			
Insamling av förlorade fiskeredskap	1600 tkr/år	Stat	
Administration	400 tkr/år	Stat	
Ekosystemtjänster som påverkas positivt			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S2 Primärproduktion S3 Näringsvävdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R3 Minskad övergödning R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	
Effekt på slutliga Nyttor		+ = liten påverkan +++++ = stor påverkan	
		Västerhavet	Östersjön
Kommersiellt fiske		+	+
Marin turism och rekreation		+	+

**ÅPH 20, Havs- och vattenmyndigheten:** att i samverkan med Naturvårdsverket ta fram en riktad nationell informationskampanj till allmänhet och konsumenter om vanligt förekommande skräpföremål i den marina miljön, dess negativa påverkan på miljön samt kopplingen till konsumenternas beteende. Se vidare faktablad nr 20.

Kostnader			
Direkta kostnader			
Informationskampanjer	800 tkr	Stat	
Ekosystemtjänster som påverkas positivt			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S4 Biologisk mångfald	R5 Reglering av föroreningar	P1 Livsmedel	C1 Rekreation C2 Estetiska värden C4 Kulturarv
Effekt på slutliga Nyttor		+ = liten påverkan +++++ = stor påverkan	
		Västerhavet	Östersjön
Fiske		+	+
Marin turism och rekreation		++	++

**ÅPH 21, Havs- och vattenmyndigheten:** att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning i särskilt drabbade områden. Se vidare faktablad nr 21.

Styrmedel			
Informativt.			
Direkta kostnader			
Stöd till strandstädning	3700 tkr/ år	Stat	
Ekosystemtjänster som påverkas positivt			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S4 Biologisk mångfald	R5 Reglering av föroreningar	P1 Livsmedel	C1 Rekreation C2 Estetiska värden C4 Kulturarv
Effekt på slutliga Nyttor		+ = liten påverkan +++++ = stor påverkan	
		Västerhavet	Östersjön
Kommersiellt fiske		+	+
Marin turism och rekreation		++	++



**ÅPH 22, Naturvårdsverket:** att bedriva strategiskt arbete genom inkludering av marint skräp i relevanta avfallsplaner och program inklusive de kommunala avfallsplanerna, där avfallshandlingens betydelse för uppkomst av marint skräp belyses. Materialströmmar av plast behöver prioriteras och styrmedel utredas i syfte att minska förekomsten av plastföremål som skräp i den marina miljön. Se vidare faktablad nr 22.

	vårdsverket ansvar för att ta fram den nationella avfallsplanen och programmet för förebyggande av avfall (83 § avfallsförordningen, 2011:927). De strategiska planerna förväntas i sin tur leda till fler styrmedel. Vilka styrmedel det blir beror på vad behovsanalysen i revidering av planerna visar. Det kan röra sig om alla typer av styrmedel: kommunikativa, ekonomiska och reglerande.		
	<b>Direkta kostnader</b>		
Utredningskostnader	7500 tkr (5000–10000 tkr)	Stat	
Utredningskostnader *2	10 000 tkr (5 000–15 000 tkr)	Stat	
<b>Kommentar:</b> Utöver det kan kostnader uppstå när föreslagna styrmedel ska införas. Hur höga dessa är kan inte uppskattas, kostnaden för åtgärden som helhet bedöms dock som hög.			
<b>Kommentar</b>		Kan innebära indirekta kostnader men dessa beror på vilka typer av styrmedel som kan komma som följd av åtgärden.	
<b>Ekosystemtjänster som påverkas positivt</b>			
<b>Stödjande</b>	<b>Reglerande</b>	<b>Försörjande</b>	<b>Kulturella</b>
S4 Biologisk mångfald	R5 Reglering av föroreningar	P1 Livsmedel	C1 Rekreation C2 Estetiska värden C4 Kulturarv
<b>Effekt på slutliga Nyttor</b>		<b>+ = liten påverkan +++++= stor påverkan</b>	
	<b>Västerhavet</b>		<b>Östersjön</b>
Kommersiellt fiske	++		++
Marin turism och rekreation	+++		+++

**ÅPH 23, Kommunerna:** att vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshandlingen kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp samt sätta upp målsättningar för ett sådant arbete. Se vidare faktablad nr 23.

	<b>Direkta kostnader</b>		
Underlag till kommunala avfallsplaner	30tkr–90tkr per plan	Kommun	
Ökade kostnader för städning av skräp	90 000 tkr/år (30 000–150 000 tkr/år)	Kommun	
<b>Kommentar</b> Kan innebära indirekta kostnader men dessa beror på vilka åtgärder som föreslås i de enskilda kommunernas avfallsplaner.			
<b>Ekosystemtjänster som påverkas positivt</b>			
<b>Stödjande</b>	<b>Reglerande</b>	<b>Försörjande</b>	<b>Kulturella</b>
S4 Biologisk mångfald	R5 Reglering av föroreningar	P1 Livsmedel	C1 Rekreation C2 Estetiska värden C4 Kulturarv
	<b>Västerhavet</b>		<b>Östersjön</b>
Kommersiellt fiske	++		++
Marin turism och rekreation	++++		++++

## Konsekvensanalys för Biologisk mångfald

### *Referensscenariot: utveckling 2020 för biologisk mångfald utan åtgärdsprogram*

Det är många faktorer som påverkar utvecklingen för biologisk mångfald och den biologiska mångfalden påverkas också i hög grad av det totala miljötillståndet. Referensscenariot för temaområdet *Biologisk mångfald* redovisas kvalitativt på grund av komplexiteten.

#### *Hotade arter*

Det bedöms inte vara möjligt att uppnå målsättningen för hotade arter inom kommande förvaltningsperiod. För många marina arter och naturtyper är kunskapsbristen stor och därmed kunskapen om vilka åtgärder som krävs för att höja dess status. Det är därför viktigt att man bygger upp kunskap och metoder för dessa arter på ett systematiskt sätt.

#### *Skyddade områden*

I dagsläget har Sverige skyddat 6,3 % av havsmiljön med marint områdes-skydd. För att uppnå etappmålet, som även sammanfaller med andra internationella åtaganden, om 10 % behöver ytterligare 570 000 hektar skyddas. De skyddade områden som finns idag har i många fall inte lämpliga bevarande-åtgärder eller tillräcklig förvaltning. Exempelvis har skyddet i form av Natura 2000 habitat visat sig vara otillräckligt för att bevara viktiga livsmiljöer för fisk. Kunskapsbristen är också stor om vilka arter eller habitat som behöver skyddas och effektiviteten i skyddet. I framtida arbete med marint områdesskydd behövs ett intensifierat förvaltningsarbete i nya och befintliga skyddade områden. Det krävs också bättre verktyg för att utvärdera och följa upp effektiviteten i skyddet, bland annat en mall för upprättande av förvaltningsplaner.

#### *Restaurering*

Särskilt grunda kustekosystem och kustnynnande vattendrag har identifierats som områden med viktiga livsmiljöer där restaurering kan behövas. Dessa har en stor mångfald av naturtyper både över och under vattenytan som är viktiga för många växt- och djurarter, ofta hotade. Kunskapsbehovet är även stort vad gäller belastningar (fysisk påverkan) och dess konsekvenser i kustzon, liksom var biologiska värden finns och deras status. De föreslagna åtgärderna syftar dels till att minska belastningen på kustnära livsmiljöer, dels till att kartlägga belastningen på kustzoner och påbörja ett konkret restaureringsarbete.

#### *Kostnader och effekter av åtgärder för biologisk mångfald*

Nedan redovisas de uppskattade kostnaderna för de åtgärder som föreslås för att bidra till att miljö kvalitetsnormen för biologisk mångfald kan följas. En fullständig redogörelse för hur kostnaderna tagits fram finns att läsa i underlagsmaterial. För en fullständig beskrivning av åtgärderna se bilaga 1, faktablad.

## Hotade arter

**ÅPH 24, Havs- och vattenmyndigheten:** att ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt. Se vidare faktablad nr 24.

		nivå samt ger möjlighet för samverkan med externa aktörer.
	<b>Direkta kostnader</b>	
Åtgärdsprogram	500 tkr	Stat
	<b>Indirekta kostnader</b>	
<b>Kommentar:</b> Bedöms i konsekvensanalyserna för de åtgärdsprogram för hotade arter som kommer tas fram		

**ÅPH 25, Havs- och vattenmyndigheten:** att ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt. Se vidare faktablad nr 25.

<b>Styrmedel</b>	Informativt. Programmen är vägledande för aktörer och organisationers arbete, är utformade så att arbete med planerna kan bedrivas på regional nivå samt ger möjlighet för samverkan med externa aktörer.	
	<b>Direkta kostnader</b>	
Åtgärdsprogram och vägledning	900 tkr	Stat
	<b>Indirekta kostnader</b>	
<b>Kommentar:</b> Bedöms i konsekvensanalyserna för de åtgärdsprogram för hotade arter som kommer tas fram		

**ÅPH 26, Havs- och vattenmyndigheten:** att utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla. Se vidare faktablad nr 26.

<b>Styrmedel</b>	Informativt.	
	<b>Direkta kostnader</b>	
Vägledning	500 tkr	Stat

**ÅPH 27, Länsstyrelserna:** att utifrån riktlinjer och kriterier framtagna i Havs- och vattenmyndighetens nationella plan för marint områdesskydd inrätta nya marina skyddade områden i tillräcklig geografisk omfattning med lämpliga förvaltningsåtgärder för att de nya områdena ska kunna hjälpa till att nå god miljö status enligt havsmiljöförordningen. Se vidare faktablad nr 27.

	<b>Direkta kostnader</b>	
Inventeringskostnaderna av nya skyddade marina områden	240 000 tkr	Stat
Ökade övervakning	7 800 tkr	Stat
Inrättade av skyddade områden	30 000 tkr	Stat
	<b>Indirekt kostnader</b>	
Minskat förädlingsvärde Kommersiellt fiske (2016–2030)	37 000 tkr	Kommersiellt fiske
Utebliven nytta för fritidsfiske (2016–2030)	150 000 tkr	Hushåll
Utebliven nytta för rekreation med fritidsbåt 2016–2030)	7 300 tkr	Hushåll
Ökade bränslekostnader sjöfart	Har inte kunnat uppskattas	Sjöfart
Produktionsbortfall för havsbaserad energi	Har inte kunnat uppskattas	Verksamhetsutövare
Begränsade möjligheter att nyttja fiskerätter	Har inte kunnat uppskattas	Hushåll

**Kommentar:** Det är idag inte beslutat vilka områden som kommer skyddas och hur stora de är. Det är därför svårt att göra en bedömning av konsekvenser som uppkommer av att 570 000 ha ska omfattas av områdesskydd. För att belysa vilken typ av konsekvenser som kan uppstå görs ett räkneexempel inom ramen för konsekvensanalysen. I de fall som områdesskyddet inrättas vid kusten på östersjön kan det innebära begränsade möjligheter att nyttja enskild fiskerätt. **Beräkningen av utebliven nytta för fritidsfiske rekreation med fritidsbåt är baserad på en värderingstudie och är inte en kostnad i form av ekonomisk utgift.**

Ekosystemtjänster som påverkas positivt			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S2 Primärproduktion S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R3 Minskad övergödning R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	C1 Rekreation
		<b>Västerhavet</b>	
		<b>Östersjön</b>	
Kommersiellt fiske	+++		+++
Marin turism och rekreation	+++		+++

**APH 28, Länsstyrelserna:** att införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden (befintliga/nya, där sådana inte finns idag). Se vidare faktablad nr 28.

Styrmedel	Administrativt. Själva arbetet med införande av skyddade områden sker med stöd av 7 kap. miljöbalken.	
	Direkta kostnader	
Upprättande av förvaltningsplaner	14 000 tkr	Stat
Ökade övervakning	43 000 tkr	Stat
	Indirekt kostnader	
Minskat förädlingsvärde Kommersiellt fiske (2016–2030)	32 000 tkr	Kommersiellt fiske
Utebliven nytta för fritidsfiske (2016–2030)	123 000 tkr	Hushåll
Utebliven nytta för rekreation med fritidsbåt 2016–2030)	6 700 tkr	Hushåll
Ökade bränslekostnader sjöfart	Har inte kunnat uppskattas	Sjöfart
Produktionsbortfall för havsbaserad energi	Har inte kunnat uppskattas	Verksamhetsutövare
Begränsade möjligheter att nyttja fiskerätter	Har inte kunnat uppskattas	Hushåll

**Kommentar:** är idag inte beslutat vilka områden som kommer skyddas och hur stora de är. Det är därför svårt att göra en bedömning av konsekvenser som uppkommer av att 440 000 ha ska omfattas av nya förvaltningsplaner. För att belysa vilken typ av konsekvenser som kan uppstå görs ett räkneexempel inom ramen för konsekvensanalysen. I de fall som områdesskyddet inrättas vid kusten på östersjön kan det innebära begränsade möjligheter att nyttja enskild fiskerätt. **Beräkningen av utebliven nytta för fritidsfiske rekreation med fritidsbåt är baserad på en värderingstudie och är inte en kostnad i form av ekonomisk utgift.**

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S2 Primärproduktion S3 Näringsvävsdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens	R3 Minskad övergödning R4 Biologisk rening	P1 Livsmedel	C1 Rekreation
<b>Effekt på slutliga Nyttor</b>	<b>+ = liten påverkan +++++= stor påverkan</b>		
		<b>Västerhavet</b>	
		<b>Östersjön</b>	
Kommersiellt fiske	+++		+++
Marin turism och rekreation	+++		+++

## Restaurering

**ÅPH 29, Havs- och vattenmyndigheten:** att med bistånd från Länsstyrelserna, Naturvårdsverket samt Riksantikvarieämbetet ta fram en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön. Se vidare faktablad nr 29.

	<b>Direkta kostnader</b>	
Framtagande av strategi	6400 tkr/år	Stat
	<b>Indirekt kostnader</b>	
Kan försvåra etablering av hamnar, större bryggor och andra kustnära byggnationer.	Saknas underlag	Verksamhetsutövare

**Kommentar:** Kan på sikt leda till bättre underlag vid prövning av verksamheter vid kusten, vilket i så fall bör minska prövningskostnader. Kan också leda till bättre underlag vid prövning av strandskyddsdispenser, vilket kan sänka dessa prövningskostnader. Kan på sikt försvåra exploatering av kust för verksamhetsutövare och privatpersoner, vilket kan ge indirekta kostnader.

Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S3 Närigsvävdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens		P1 Livsmedel	C2 Estetiska värden C4 Kulturarv
	<b>Effekt på slutliga Nyttor</b>	<b>+ = liten påverkan +++++= stor påverkan</b>	
	<b>Västerhavet</b>	<b>Östersjön</b>	
Kommersiellt fiske	+	+	
Marin turism och rekreation	+	+	

**ÅPH 30, Havs- och vattenmyndigheten:** att med bistånd från Länsstyrelserna utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer. Se vidare faktablad nr 30.

<b>Styrmedel</b>	Ekonomiskt. Stöd till utveckling av restaureringsmetoder.	
	<b>Direkta kostnader</b>	
Stöd för restaureringsåtgärder	3000 tkr/ år	Stat

**ÅPH 31, Länsstyrelsen:** att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet. Se vidare faktablad nr 31.

<b>Styrmedel</b>	Ekonomiskt. Ekonomiskt stöd till ålgräsrestaurering. Reglering genom biotopskydd.		
	<b>Direkta kostnader</b>		
Plantering av ålgräs	110 000 tkr	Stat	
Uppföljning av restaurering	400 tkr/ år	Stat	
Införande av biotopskydd	500 tkr	Stat	
<b>Ekosystemtjänster som påverkas positivt</b>			
Stödjande	Reglerande	Försörjande	Kulturella
S3 Närigsvävdynamik S4 Biologisk mångfald S5 Livsmiljö S6 Resiliens		P1 Livsmedel	C2 Estetiska värden C4 Kulturarv
	<b>Västerhavet</b>	<b>Östersjön</b>	
Kommersiellt fiske	+	+	
Marin turism och rekreation	+	+	

## Ekosystemtjänstanalys – ökad samhällsekonomisk nytta av åtgärdsprogrammet

I detta avsnitt görs en värdering av samhällsekonomiska konsekvenser till följd av ändrad tillgång på berörda ekosystemtjänster som följd av att åtgärdsprogrammet för havsmiljön genomförs. En ekosystemtjänstanalys görs för att indikera vilken potential åtgärdsprogrammet har att minska belastningen på havets ekosystemtjänster. Dock omfattar inte åtgärdsprogrammet alla de belastningar<sup>58</sup> som behöver minska för en god havsmiljö. Endast den del av ekosystemtjänsterna analyseras som åtgärdsprogrammet kan påverka.

Det har inte gjorts någon primärstudie på vilken kvantifierbar nytta som åtgärdsprogrammet kan förväntas ge. För att kunna kvantifiera de tillkommande nyttor som ökad tillgång på ekosystemtjänster ger används tidigare studier. De tillkommande nyttor som kvantifierats utgörs av tre delar: viljan att betala för bättre havsmiljö, ökat produktionsöverskott i sektorn för marin turism (inkluderat fritidsfiske) samt ökat förädlingsvärde för svenskt kommersiellt fiske.

### Ekosystemtjänstanalys av tillkommande nyttor

Med hjälp av ekosystemtjänstanalysen får vi fram tre kvoter som indikerar hur stor del av belastningarna som åtgärdsprogrammet förväntas minska. Kvoterna används sen för ge ett kvantifierat värde av tillkommande nyttor som kan tillskrivas åtgärdsprogrammet för tre delar:

- Värdet av förbättrad status i havsmiljön, innefattar alla identifierade ekosystemtjänster (se metoddel för lista av ekosystemtjänster).
- Ökat produktionsöverskott i sektorn för marin turism (inkluderat fritidsfiske) innefattar alla identifierade ekosystemtjänster som marin turism är beroende av.
- Ökat förädlingsvärde för svenskt kommersiellt fiske innefattar alla identifierade ekosystemtjänster som kommersiellt fiske är beroende av.

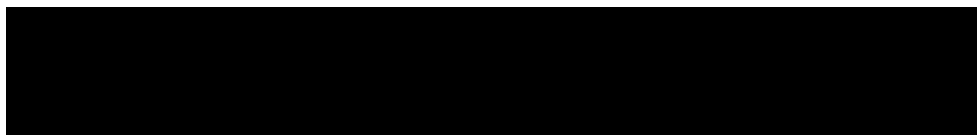
### *Värdet av förbättrad status i havsmiljön*

Värdet av en bättre havsmiljö görs med hjälp av studien BalticSun (Ahtiainen, H et al. 2012). I studien undersöktes viljan att betala för en förbättrad havsmiljö med avseende på övergödning. Även om åtgärderna i åtgärdsprogrammet inte direkt är riktade mot övergödning så är flera av de kvaliteter som beskrivs i scenarier för förbättrad havsmiljö i studien även relevanta för ett scenario där havsmiljön når god status. Det är därför rimligt att använda studiens resultat som utgångspunkt för att bedöma en förbättrad status. Resultaten från studien visar att den totala betalningsviljan för en god status i havsmiljön. I Sverige är 7,3 miljarder kr per år (838 miljoner Euro). Detta inkluderar användar- och icke-användarvärden<sup>59</sup>.

<sup>58</sup> Exempelvis övergödning från aktiviteter på land omfattas inte av åtgärdsprogrammet för havsmiljön utan landbaserade åtgärder hanteras inom vattenförvaltningen. Belastning från trålning hanteras inte detta åtgärdsprogram utan i den gemensamma fiskeripolitiken.

<sup>59</sup> Icke-användarvärden kan exempelvis vara vetskapen om att andra också kan använda sig av nyttan (altruistiskt värde), vetskapen om att framtida generationer kan använda sig av nyttan (arvsvärde) eller blotta vetskapen om att nyttan alls existerar (existensvärde).

Resultaten av ekosystemtjänstanalysen visar andel av värdet av en förbättrad havsmiljö som kan tillskrivas åtgärdsprogrammet. Den kvoten används för att beräkna hur stor del av nyttan som värderats i Baltic Sun som kan tillskrivas åtgärdsprogrammet. Resultaten visar att åtgärderna från åtgärdsprogrammet skulle ge tillkommande nyttor på 680 miljoner kronor per år (cirka 9 procent av 7,3 miljarder). I analysen förväntas nyttorna från åtgärdsprogrammet börja år 2018 för att successivt öka fram till 2021 och ge fullständig nytta (680 miljoner kronor per år) från 2021.



### *Ökat produktionsöverskott i sektorn för marin turism (inkluderat fritidsfiske)*

Producentöverskottet utgörs något förenklat av vinster i näringslivet och är ett sätt att mäta tillkommande nyttor för en eller flera branscher. Ett annat koncept är förädlingsvärdet som utöver vinst även ska täcka lönekostnader och kapitalkostnader. Detta ger med största sannolikhet ett högre värde.

Skattning av producentöverskottet grundar sig på den analys som gjorts av ökat produktionsöverskott i rapporten Samhällsekonomiska konsekvensanalyser av att nå god havsmiljö.

De tre sektorer som huvudsakligen påverkas av förbättrad status i havsmiljön är stuguthyrning, hotell och vandrarhem, etc., samt näring kopplad till endagsbesök. Dessa tre sektorer omsatte under 2010 tillsammans cirka 38–53 miljarder kronor per år, kopplat till marin turism.

Boston Consulting Group (2013) rapporterar att svensk kustnära turism har växt med en takt av 7 % sedan 2009. I deras analys antas att tillväxten för marin turism kan fortsätta i samma takt givet att miljötillståndet förbättras, och att ökningstakten i annat fall ligger på 2 procent. Det innebär en 5 procent ökning av omsättningen för den marina turismen om miljötillståndet i havet förbättras.

Producentöverskottet som kan kopplas till de berörda branscherna skattas med hjälp av de förväntade omsättningsökningarna samt rörelsemarginaler<sup>60</sup> för respektive bransch. Statistik från SCB visar att rörelsemarginalen<sup>61</sup> för de berörda sektorerna varierar på ett betydande sätt. För hotell, vandrarhem, camping och stuguthyrning pendlar rörelsemarginalen mellan 6–8 procent, för de sektorer som bedöms dra störst nytta av handel kopplade till endagsbesök varierar värdet kring 12 procent för den studerade perioden 2010–2013.

Givet antagande om en ökning av omsättningen med 5 procent vid god status för havsmiljön och givna skattningar för producentöverskottet antas producent-

<sup>60</sup> Rörelsemarginalen anger den procentuella andelen av omsättningen som kvarstår efter betalning av kostnader och avskrivningar för att täcka skatt, räntebidrag och vinst. I skattningen av producentöverskott (PÖ) för perioden 2016-2020 har medelvärden för rörelsemarginalen från perioden 2010-2013 för relevanta branscher använts.

<sup>61</sup> <http://www.scb.se/sv/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Naringsverksamhet/Naringslivets-struktur/Foretagens-ekonomi/130389/130397/Intakter-och-kostnader/294706/>

överskottet öka successivt från 3,5 miljarder kronor per år till 4,9 miljarder kronor under en 5-årsperiod för att sedan stabiliseras på 4,9 miljarder kronor per år. Resultaten från ekosystemtjänstanalysen visar vilken andel/kvot av värdet av ökat producentöverskott som kan tillskrivas genomförandet av åtgärdsprogrammet.

Producentöverskottet för marin turism justeras med kvoten från ekosystemtjänstanalysen och skrivs därmed ner till att öka successivt från 320 miljoner till 446 miljoner under en femårsperiod. I beräkningen för totala producentöverskottet antas överskottet börja öka år 2018 för att successivt öka till år 2021. Därifrån sker ökningen i samma takt, 5 procent, som förväntas utifrån resultaten i rapporten från Boston Consulting Group (2013).

Analysen visar en total ökning av producentöverskottet för marin turism med 1,12 miljarder med ett osäkerhetsintervall på 0,52 till 1,72 miljarder kronor för perioden 2016–2030.

### *Ökat förädlingsvärde för svenskt fiske*

Som nämnts ovan är ett sätt att mäta samhällsnyttan i en bransch förädlingsvärde, utöver producentöverskott. Eftersom det inte finns tillgång på data för producentöverskott för fiske används här förädlingsvärde. För att skatta utvecklingen för svensk kommersiellt fiske används rapporten från Boston Consulting Group (2013) som jämför utvecklingen för kommersiellt fisket i ett scenario med god status för havsmiljön och ett referensscenario (business as usual) från idag fram till 2030. I scenariot för god status ökar förädlingsvärdet och i referensscenariot minskar förädlingsvärdet. Skillnaden i de olika scenarierna utgör ökning av förädlingsvärdet som följd av god status i havsmiljön. Ökningen är cirka 2,5 procent per år från idag och minskningen 6,5 procent.

Den här utvecklingen används sen för det totala förädlingsvärdet för svenskt yrkesfiske som 2012 var 492 miljoner kronor (EuroSTAT 2014). Som i analysen ovan avräknas värdet för värdet av det förbättrade miljötillståndet som anges i studien BCC-studien ner med kvoten av förbättring av ekosystemtjänsternas status från åtgärderna i åtgärdsprogrammet.

I beräkningen antas förädlingsvärdet minska i samma takt som i BCC-studien fram till 2018. Därefter förväntas åtgärderna i åtgärdsprogrammet ge resultat och tillkommande nyttan. Till en början ökar nyttorna successivt från 2018 till 2021 för att sedan ha en den fullständiga ökningen vid god status (2,5 procent) antas.

Analysen visar en fullständig ökning av förädlingsvärdet för Kommersiellt fisket under perioden 2016–2030 till 90 miljoner kronor med ett osäkerhetsintervall på 40–141 miljoner kronor.

## Kostnader och nyttor av åtgärdsprogrammet för havsmiljön

De kostnader som tillkommer för åtgärderna i åtgärdsprogrammet uppskattas till 2,04 miljarder kronor under perioden 2016–2030 se tabell 33. Alla kostnader har inte kunnat kvantifieras utan dessa bygger på flera antaganden, vilket indikeras av osäkerhetsintervallet (1,43–2,66 miljarder kronor).



Resultaten från ekosystemtjänstanalysen visar att det finns en stor potential för att flera viktiga ekosystemtjänster – vars status idag inte bedöms som god – att öka när åtgärdsprogrammet genomförs. Men det är mycket svårt att göra en precis uppskattning av det ekonomiska värdet av tillkommande nyttor, varför analysen innehåller flera antaganden.

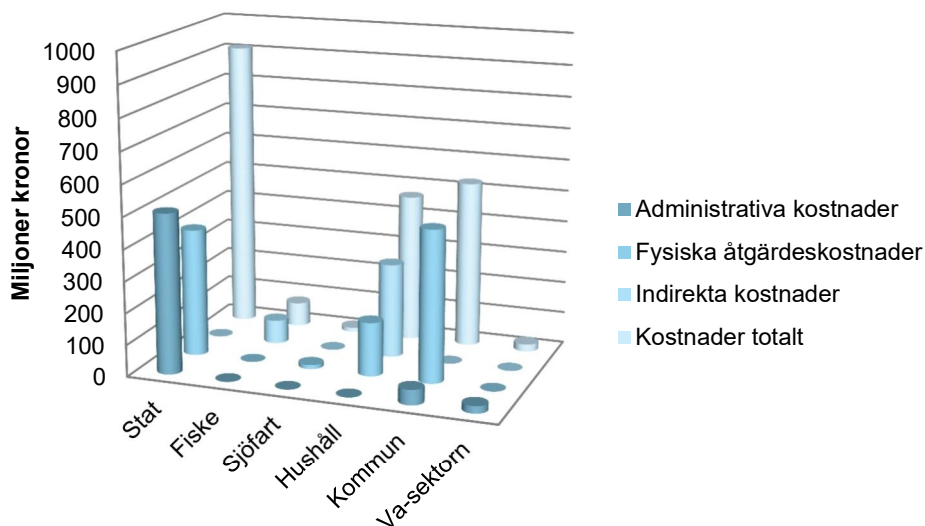
Om de antaganden som görs i analysen uppfylls ger åtgärdsprogrammet en ökning av ekosystemtjänster och tillkommande nyttor med 6,85 miljarder kronor för perioden 2016–2030 med ett osäkerhetsintervall på 3,15–10,55 miljarder kronor. Det är rimligt att anta att åtgärdsprogrammet är samhälls-ekonomiskt motiverat.

Tabell 33. Uppskattning av tillkommande kostnader och tillkommande nyttor vid genomförandet av åtgärdsprogrammet för havet.

	Kostnader ÅPH 2016–2030 (miljarder kr)	Beräknade nyttor 2016–2030 (miljarder kr)	n/k-kvot
<b>Låg</b>	1,43	3,14	1,2
<b>Högt</b>	2,66	10,51	7,4

## Fördelningseffekter av föreslagna åtgärder

Här redovisas hur konsekvenserna av åtgärdsprogrammet för havsmiljön fördelas mellan olika sektorer i samhället, se figur 14. Samtliga kostnader har diskonterats med 3,5 procent ränta.



Figur 14. Fördelning av kostnader mellan sektorer och uppdelat på typ av kostnad.

### *Kommersiellt fiske*

Den stora kostnaden för det kommersiella fisket är inte kostnader i termer av ekonomiska transaktioner. I stället utgörs det av indirekta kostnader som beror på minskade möjligheter att bedriva fiske, vilket leder till ett minskat förädlingsvärde för fisket på kort och medellång sikt. De indirekta kostnaderna för minskat förädlingsvärde har uppskattats till 75 miljoner kronor för perioden 2016–2030. Utöver indirekta kostnader tillkommer administrativa kostnader som uppgår till 800 000 kronor.

### *Sjöfart*

För sjöfarten har de direkta kostnaderna uppskattats till 13 miljoner kronor. Utöver detta tillkommer konsekvenser som kan uppstå om marina områdes-skydd införs som leder till att sjöfart behöver förlänga delar av sina rutter. Dessa eventuella kostnader har inte kunnat uppskattas.

### *Va-sektorn*

De uppskattade kostnaderna för va-sektorn är administrativa och innefattar tillsyn och provtagning för kustnära avloppsreningsverk. Fysiska åtgärds-kostnader kan tillkomma men hur stora dessa blir beror på åtgärdsbehovet och har därför inte uppskattats. Kostnaderna beror på hur många verksamheter som behöver installera ny teknik. Schablonkostnaden för rening med ozon är 0,6 kronor per kubikmeter för avloppsvatten och för aktivt kol 2,9 kronor per kubikmeter avloppsvatten (Wahlberg et al. 2010). Kostnaderna kan variera för enskilda avloppsreningsverk.

### *Hushåll*

Den största delen av kostnaderna för hushållen är inte ekonomiska transaktioner. I stället utgörs de av utebliven nytta då möjligheten att fritidsfiska begränsas. De indirekta kostnaderna uppgår till 285 miljoner kronor för perioden 2016–2030. Indirekt kostnad för uteblivna rekreativsmöjligheter med båt uppgår till 13 miljoner kronor för samma period.

Den del av hushållens kostnader som är fysiska åtgärds-kostnader utgörs av sanering av fritidsbåtar och har uppskattats till 170 miljoner kronor under samma period. Beroende på åtgärdsbehovet för va-sektorn kan konsekvenserna för hushållen bli ökade va-avgifter. Detta gäller för de kommuner som har avloppsreningsverk där åtgärder kan behövas. Dessa eventuella kostnader läggs i analysen på hushållen och inte på kommunerna.

### *Kommuner*

Kostnaderna för kommunerna består av administrativa kostnader och kostnader för fysiska åtgärder. De största kostnaderna är för fysiska åtgärder för att minska mängden marint skräp. Dessa kostnader uppgår till 480 miljoner kronor. Utöver det tillkommer 48 miljoner kronor i administrativa kostnader.

### *Staten*

Administrativa kostnader för staten har uppskattats till totalt 507 miljoner kronor för hela perioden. Kostnaden för fysiska åtgärder som finansieras av staten har uppskattats till 405 miljoner kronor.

## Finansiering

Åtgärderna i åtgärdsprogrammet för havsmiljön förväntas finansieras av antingen berörda verksamheter eller av de myndigheter och kommuner som åtgärderna riktats till. Vissa av åtgärderna bör kunna utföras inom ramen för befintliga uppdrag och anslag men hela det föreslagna åtgärdsprogrammet bedöms inte att kunna genomföras inom befintliga ramar.

Den samhällsekonomiska analysen visar på en kostnad av 2 miljarder kronor för att genomföra åtgärderna i ÅPH fram till 2020.

Den beräknade kostnaden för åtgärdsprogrammet fördelar sig enligt följande:

- 50 procent av den totala uppskattade kostnaden faller på hushållen. Huvudsakligen berör denna kostnad åtgärden om rening av framför allt läkemedelsrester från avloppsreningsverk.
- 25 procent av den totala kostnaden faller på staten. Denna fördelar sig jämnt på administrativa kostnader och kostnader för fysiska åtgärder.
- 15 procent (cirka) ligger inom kommunernas ansvarsområde.
- Övriga poster inkluderar yrkesfisket (framför allt en konsekvens av fiskefria områden) och sjöfart.

### *Kombination av finansieringslösningar*

Att genomföra åtgärdsprogrammet kommer att kräva en kombination av finansieringslösningar. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för anslag 1:12 *Åtgärder för havs- och vattenmiljön*. Anslaget kan bland annat användas för att genomföra miljöförbättrande åtgärder, kunskapsuppbyggnad och för att testa ny kunskap i pilotprojekt. Anslaget kan också användas som medfinansiering till olika EU-fonder.

I havsmiljödirektivet anges att genomförandet ska understödjas av gemenskapens befintliga finansieringsinstrument. Programmen inom EU:s nuvarande budgetram (2014–2020) erbjuder olika finansieringsmöjligheter. Offentliga organ, däribland lokala myndigheter, kan söka flera av EU:s olika bidrag via centralt administrerade program med stödmöjligheter för offentlig förvaltning. Kommissionen har tagit fram en guide till de instrument som anses vara särskilt relevanta (DG Environment 2014).

- Europeiska Havs- och fiskefonden (EHFF)
- EU:s regionalfonder, särskilt:
  - Europeiska regionala utvecklingsfonden (ERUF)
  - Sammanhållningsfonden
- EU:s program för miljö- och klimatpolitik (LIFE+)
- EU:s ramverksprogram för forskning och innovation (Horisont 2020)

Det är olika myndigheter som administrerar gemenskapsinstrumenten i Sverige. För att åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska få genomslag så att målen nås behöver programmet samordnas med relevanta delar i bidragsprogrammen ovan. Det sker till viss del idag genom diskussioner mellan Havs- och vatten-

myndigheten och tillsammans med bland annat Jordbruksverket (för EHFF), Naturvårdsverket (för LIFE+) och Tillväxtverket.

De åtgärder i åtgärdsprogrammet som ligger på Havs- och vattenmyndigheten kan i vissa fall medfinansieras av relevant gemenskapsinstrument. Som motfinansiering kan i första hand Havs- och vattenmiljöanslaget användas. Åtgärder som genomförs av andra – och som i förekommande fall sökt medfinansiering från EU-fonder där annan svensk offentlig medfinansiering krävs kan också komma att behöva förstärkning i form av statligt bidrag.

För att på bästa sätt växla upp de nationella medel som satsas från anslaget behöver tillgängliga gemenskapsinstrument analyseras. Det behövs för att hitta de som ger bästa möjlighet att medfinansiera åtgärderna med EU-medel. Analysen behövs även för att stödja det merarbete som skapas i form av ansökningar, rekvisitioner, uppföljningar, rapporteringar, revisioner med mera.

Användningen av anslaget behöver också fortsättningsvis inkludera medfinansiering, tillsammans med uppbyggnad av administrativ kapacitet för att kunna söka EU-stöd för åtgärdsarbete. Det kan exempelvis vara förstudier, stöd i sökandeprocessen eller att bygga upp alternativa finansieringsmodeller. Anslaget bör också inkludera exempelvis åtgärder som senare kan utvecklas med annan finansiering och för att utveckla kompletterande finansieringsmodeller.

# Om åtgärdsprogrammet

I detta kapitel finns kompletterande information om framtagande och genomförande av åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Det omfattar samverkansprocessen (nationellt och internationellt), samrådet, undantag, bristanalys, genomförande och uppföljning av åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

## Om god miljöstatus inte kan nås till 2020

Att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas är enligt 5 kap 4 § miljöbalken utgångspunkten för att Havs- och vattenmyndigheten tar fram åtgärder i åtgärdsprogram.

### Rättsliga förutsättningar för undantag

Om det inte bedöms möjligt att nå god miljöstatus genom åtgärder i ett åtgärdsprogram får enligt 29 § havsmiljöförordningen undantag från kravet om god miljöstatus i 17 § samma förordning göras endast om det beror på:

- En åtgärd, eller brist på åtgärd, som en annan stat ansvarar för.
- Naturliga eller andra exceptionella orsaker som inte kunnat förutses eller förhindras.
- Förändringar av fysiska förhållanden som beror på åtgärder som vidtagits på grund av ett tvingande allmänintresse.
- Naturliga förhållanden som inte tillåter en snar förbättring.

Någon av punkterna ovan måste alltså vara uppfylld för att undantag ska kunna göras. Utifrån Havs- och vattenmyndighetens bedömning är det endast punkterna 1 och 4 som, utifrån hur punkterna utvecklas i EU:s vägledning och det underlag som nu finns tillgängligt, är aktuella att tillämpa i dagsläget.

När det gäller punkt 1 görs i dagsläget bedömningen att underlaget i många fall inte är så specificerat att det skulle vara möjligt att härleda en viss påverkan till mänskliga aktiviteter i en eller flera andra stater. Detta behöver därför utredas vidare. Om undantag är aktuellt men annan gemenskapslagstiftning eller internationella avtal är styrande, bör åtgärder främst hanteras inom ramarna för denna lagstiftning eller avtal, exempelvis den gemensamma fiskeripolitiken. När det gäller att ta fram underlag för, eller minska belastningen från, olika mänskliga aktiviteter arbetar Sverige aktivt tillsammans med angränsande länder inom de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom.

Om god miljöstatus på grund av ett naturligt förhållande, punkt 4, inte kan nås kan en uppskjuten tidsfrist sättas, det vill säga god miljöstatus ska nås, men tidpunkten för uppnåendet kan flyttas framåt i tiden. Det framgår av punkt 5 i övergångsbestämmelserna till havsmiljöförordningen. Av vägledningen som tagits fram på EU-nivå framgår dessutom att det då ska specificeras när god miljöstatus beräknas nås. I de flesta fall bedöms det för närvarande inte som realistiskt att kunna sätta en tidpunkt för när god miljöstatus kan nås. Mera detaljer kring detta per temaområde finns i tabell 19 nedan.

De marina direktörerna har också rekommenderat att referera till undantag inom andra direktiv och det är framför allt undantag med stöd av vattenförvaltningsförordningen som är aktuella. I de förslag till miljökvalitetsnormer som föreslagits av de fem vattenmyndigheterna föreslås olika typer av undantag för majoriteten av kustvattenförekomster. För de 111 kustvattenförekomster som också ingår i förvaltningsområdet Nordsjön är det 8 förekomster som redan uppnår eller bedöms uppnå god ekologisk status 2015, medan 83 har undantag i form av tidsfrist till 2021 och 20 har undantag till 2027. När det gäller kemisk status har samtliga förekomster undantag i form av mindre strängt krav när det gäller kvicksilver och 7 har tidsfrist till 2021 eller 2027 för andra farliga ämnen. När det gäller de 523 kustvattenförekomsterna i förvaltningsområdet Östersjön är det 102 som redan uppnår eller bedöms uppnå god eller hög status 2015, medan 107 har tidsfrist till 2021 och 314 tidsfrist till 2027. För kemisk status är det 491 förekomster som har mindre strängt krav för kvicksilver medan resterande bedöms uppnå god kemisk status för kvicksilver men vid en senare tidpunkt. Undantag i form av tidsfrist till 2021 eller 2027 för andra farliga ämnen än kvicksilver förekommer för 76 kustvattenförekomster. Sammanfattningsvis är undantag i form av tidsfrist ett vanligt undantag i kustvattnet och mindre strängt krav för kvicksilver föreslås för 95 % av alla kustvattenförekomster. Undantagen är satta utifrån slutsatsen att framför allt krävs betydande internationella insatser för att minska de utsläpp som ligger bakom det diffusa inflödet av kvicksilverföreningar till Sverige. Slutsatsen blir att om god yt-vattenstatus enligt vattenförvaltningsförordningen inte kan uppnås i kustvattnet innan 2021 kan inte heller god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen nås i förvaltningsområdena Nordsjön och Östersjön, åtminstone när det gäller kustområdena till år 2020. Att använda undantagsmöjligheten i detta fall torde delvis kunna stödjas på 29 § p 1 havsmiljöförordningen. Även om tillförseln minskar kommer det dock delvis av samma skäl som när det gäller övergödning nedan att ta tid innan halterna minskar och innan effekterna upphör. Undantag kan därför även motiveras av naturliga förhållanden och användas med stöd av 29 kap. första stycket p 4 och punkten 5 i övergångsbestämmelserna till havsmiljöförordningen.

För många av de problem som finns i svenska havsområden så är de naturliga förutsättningarna sådana att det förväntas ta mycket lång tid innan en återhämtning har skett. Detta innebär att även om belastningarna minskar i tillräcklig omfattning för att nå god miljöstatus kommer inte god miljöstatus att uppnås i alla områden. En av orsakerna är de långa omsättningstiderna av vattnet i Östersjön och i vissa områden i Västerhavet. Dessa naturliga förhållanden medför, när det gäller övergödning, att de inte tillåter en snar förbättring i både Östersjön och delar av Västerhavet (Nordsjön). Ett undantag för att nå god miljöstatus när det gäller övergödning i de svenska havsområdena stöds därmed av 29 kap. första stycket p 4 och punkten 5 i övergångsbestämmelserna till havsmiljöförordningen.

Även om undantag beslutas så ska särskilda åtgärder ändå vidtas för att komma så nära en god miljöstatus som möjligt. Detta framgår av 30 § havsmiljöförordningen. Även dessa åtgärder ska ingå i åtgärdsprogrammet.

### **Praktiska förutsättningar för undantag**

Som framkom redan under arbetet med att den inledande bedömningen och fastställandet av såväl de förhållanden som kännetecknar god miljöstatus och som miljökvalitetsnormer med indikatorer är detta arbete ännu inte färdig-

utvecklat och kommer inte att vara det förrän tidigast 2018. Det innebär att det i dag är svårt att ta fram tillräckliga åtgärder eftersom skillnaden mellan nuvarande miljötillstånd och god miljöstatus inte helt och hållet kan fastställas. Dessutom gör kunskapsunderskott att det är svårt att bedöma effekten av vissa åtgärder och vilka åtgärder som är adekvata för att komma till rätta med vissa störningar. Detta är en av utmaningarna med arbetet mot en god havsmiljö i såväl de svenska havsområdena som inom havsområdena i hela EU-området.

Under framtagandet av den EU-gemensamma vägledningen för framtagande av åtgärdsprogram har också uppmärksammats att det är problematiskt att i den första förvaltningsperioden besluta om behov av undantag om det finns en kunskapsbrist och en generell otillräcklighet i de satta målen. Detta resonemang bedöms vara relevant för Sveriges del för ett flertal av de områden angivna i tabell 1 nedan där vi i dagsläget kan bedöma att vi inte kommer att nå god miljöstatus.

## Underskott i uppnående av god miljöstatus

Detta första åtgärdsprogram för havsmiljön kommer inte att innebära att god miljöstatus nås fullt ut eller att alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer kan följas. För i stort sett alla temaområden är minskad belastning på angränsande havsområden en förutsättning för att uppnå god miljöstatus i svenska havsområden. När ett bättre underlag finns kan det därför bli aktuellt att sätta undantag på grund av påverkan från annan stat samt att informera regeringen enligt 38 § havsmiljöförordningen om behovet av gemenskapsåtgärder.

Nedan finns en tabell 34 med översiktliga kvalitativa uppskattningar om varför god miljöstatus riskerar att inte nås:

Tabell 34. Översiktliga kvalitativa uppskattningar om varför god miljöstatus inte förväntas kunna nås till 2020.

Temaområde	Resonemang
	Biologisk mångfald påverkas av flertalet av de olika belastningar som hantearas i detta åtgärdsprogram och för att nå god miljöstatus för biologisk mångfald krävs att de åtgärder som behövs för att uppnå god miljöstatus inom andra temaområden genomförs. Utöver detta krävs specifika åtgärder riktade mot bland annat. hotade arter/habitat. Flera åtgärder (marina skyddade områden, restaurering, åtgärdsprogram för hotade arter) bidrar till att uppnå god miljöstatus biologisk mångfald. Kunskap om status är dock bristfällig och åtgärdernas effekter svåra att uppskatta
<b>Främmande arter</b>	Det är svårt att eliminera risk för att främmande arter kommer in i miljön eftersom en betydande belastning kommer utifrån. Idag finns inte heller tekniker för att bekämpa redan etablerade främmande arter. Kunskapen är också ofta otillräcklig när det gäller hur och i vilken omfattning specifika främmande arter påverkar ekosystemet.
<b>Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske</b>	I varken Östersjön eller Nordsjön nås god status i alla aspekter för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske. Åtgärder sker dels inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken (GFP) och dels genom nationell fiskereglering. Både GFP:n och nationell fiskförvaltning förutsätter långsiktig förvaltning, det vill säga förbättringar tar lång tid.
<b>Marina näringsvävar</b>	Näringsvävarna påverkas av många olika belastningar på samma sätt som biologisk mångfald, det vill säga nås inte målen inom de övriga temaområdena är det heller inte troligt att nå god miljöstatus för näringsvävarna. Detta temaområde är också generellt relativt utvecklat. Kunskap om status bristfällig och åtgärdernas effekter svåra att uppskatta

<b>Övergödning</b>	De naturliga förutsättningarna är sådana att det även om belastningsmålen nås så kommer det att ta mycket lång tid innan en återhämtning av tillståndet i havsmiljön har skett. Dels kommer det p.g.a. lång omsättningstid av vattnet att ta lång tid i Östersjön och vissa områden i Västerhavet innan koncentrationerna av näringsämnen minskat i tillräcklig utsträckning och dels tar det ytterligare tid innan de direkta och indirekta effekterna av övergödning upphör. En realistisk "tidsfrist" på grund de naturliga förhållandena skulle därför för Egentliga Östersjön kunna ligga 100 år framåt i tiden givet nuvarande kunskapsnivå och tekniska förutsättningar.
<b>Bottnarnas integritet</b>	Kunskapsbrist gör att åtgärdsbehovet är svårt att uppskatta. Kunskap om status är bristfällig och åtgärdernas effekter svåra att uppskatta. När det gäller fysisk påverkan bedöms den största påverkan komma från trålning, som idag regleras innanför baslinjen. Trålning på EU-gemensamma vatten faller inom ramen för GFP. Se resonemang under Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske. När det gäller ekologiska funktioner och artdiversitet gäller också samma resonemang som under biologisk mångfald.
<b>Hydrografiska förhållanden</b>	Uppnår god miljöstatus. Åtgärder behövs endast för att miljötilståndet inte ska försämrans.
<b>Farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel</b>	Det kommer att ta tid att uppnå de minskningar av tillförseln som är nödvändig, bland annat är en del av belastningen luftburen. Även om tillförseln minskar kommer det delvis av samma skäl som när det gäller övergödning att ta tid innan halterna minskar och innan effekterna upphör. När det gäller särskilt förorenade sediment kan sanering behövas, men detta är en komplicerad process som tar lång tid och kräver stora resurser. Noteras bör också att det inom vattenförvaltningen föreslås mindre strängt krav för kvicksilver för 95 % av alla kustvattenförekomster. Detta sammantaget gör att god miljöstatus inte kan nås inom överskådlig framtid.
<b>Farliga ämnen i livsmedel</b>	Se resonemangen under farliga ämnen. Sverige har också ett undantag när det gäller dioxin för några arter av fisk från Östersjön
<b>Marint skräp</b>	Även om ny tillförsel av skräp till marin miljö upphör så finns mycket skräp som transporteras omkring redan i havsmiljön. Detta kommer sannolikt att finnas kvar under lång tid även om olika åtgärder för att samla in det genomförs framgångsrikt. På sikt har de åtgärder som föreslagits inom regionala aktionsplaner potential att minska extern belastning av marint skräp.
<b>Undervattensbullen</b>	Eftersom kunskapsunderlaget än så länge är alltför bristfälligt har inga specifika åtgärder föreslagits ännu. De åtgärder som kan komma att vidtas i framtiden tar sannolikt tid att genomföra. Därför är det inte sannolikt att god miljöstatus kan nås 2020.

## Ett samlat grepp om havsmiljön

### De svenska miljö kvalitetsmålen och havsmiljöförordningen

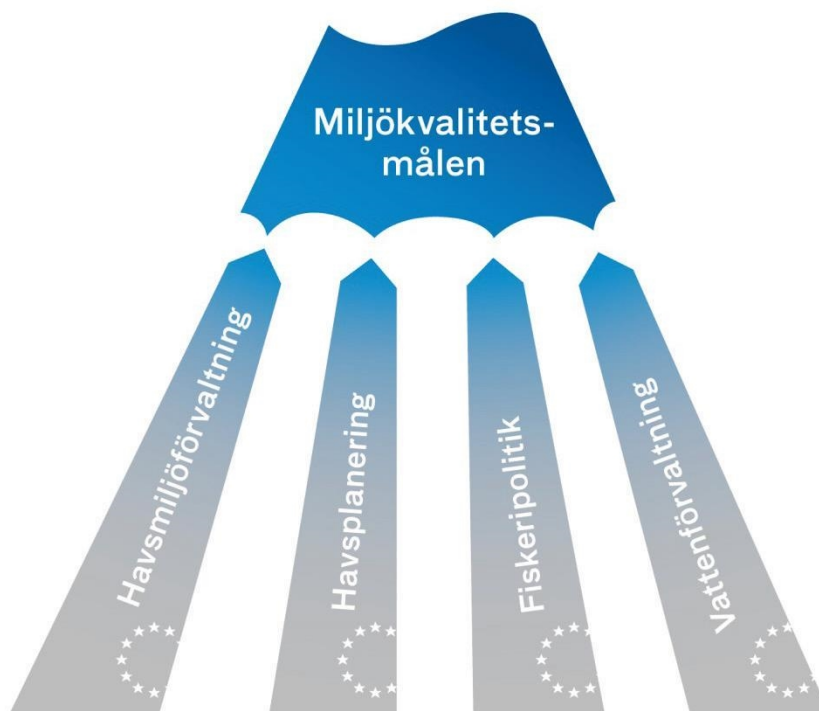
De nationella miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i miljön som miljöarbetet ska leda till och sätter ramarna för det svenska miljöarbetet. De 16 miljö kvalitetsmålen utgör en samlad bild av politikens målsättningar inom miljöområdet samtidigt som de inkluderar de miljökrav Sverige ska följa i form av EU-lagstiftning och internationella överenskommelser. Flera av de havsrelaterade miljö kvalitetsmålen omfattar krav i havsmiljöförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift. Särskilt gäller det miljö kvalitetsmålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning*, *Giftfri miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*. På så vis knyts de juridiskt bindande miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön samman med de politiskt beslutade målen för svenska hav (figur 15).

Varje miljö kvalitetsmål har preciseringar. Preciseringarna förtydligar målens innehåll och är vägledande för miljöarbetet. Att uppnå god miljöstatus enligt havs-



miljöförordningen ingår direkt i *Hav i balans samt levande kust och skärgård* genom att det är en precisering för miljö kvalitetsmålet. Att uppnå god miljöstatus med avseende på övergödning enligt havsmiljöförordningen är också en av fyra preciseringar av miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning*. God miljöstatus enligt havsmiljöförordningen är också relevant för flera andra preciseringar.

Nationell uppföljning av miljö kvalitetsmålen visar att majoriteten av målen troligtvis inte kommer att nås inom utsatt tid ([www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)). Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön är ett viktigt verktyg för att öka takten i miljömålsarbetet. Processerna behöver fungera samordnat för att nå det önskade miljö tillståndet i havet och säkerställa ett effektivt arbete på alla nivåer.



Figur 15. Havsmiljödirektivet hänger ihop med havsplanering, EU:s fiskeripolitik, vattenmiljödirektivet, som alla är verktyg för att uppnå god miljöstatus 2020 och våra nationella miljö kvalitetsmål.

### Havsmiljödirektivet och annan EU-lagstiftning inom det marina området

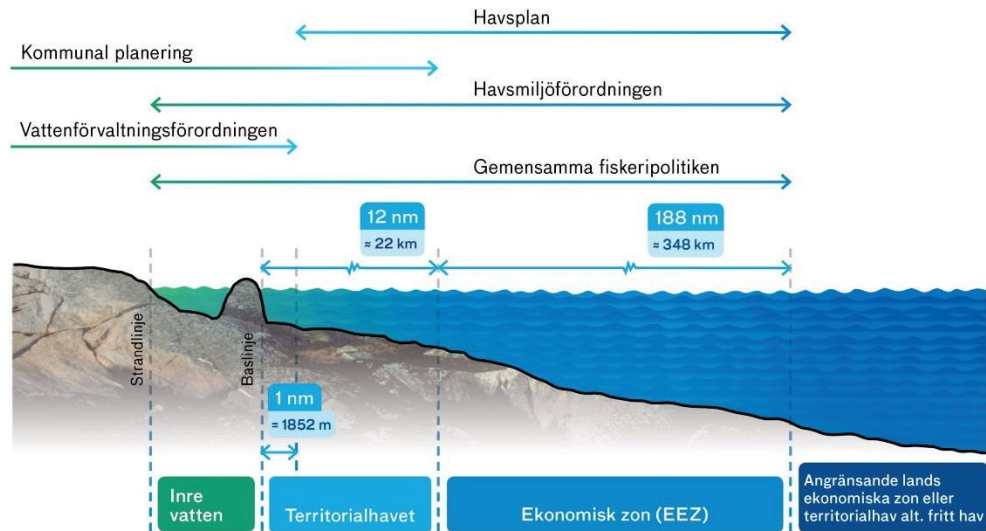
Flera olika områden inom EU-lagstiftningen är relevanta för havsmiljöförvaltningen. Nedan beskrivs hur arbetet med åtgärdsprogrammet för havsmiljön har förhållit sig till följande regelverk: ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) med relaterade direktiv; ramdirektivet för havsplanering (2014/89/EU); art- och habitatdirektivet (92/43/EEG) och relaterade direktiv; samt den gemensamma fiskeripolitiken (GFP).

#### *Ramdirektivet för vatten*

Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG, ofta kallat vattendirektivet) täcker allt grundvatten och ytvatten (sjö, vattendrag och kust). Ramdirektivet för vatten är infört i svensk lagstiftning genom vattenförvaltningsförordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, samt tillhörande lagstiftning. I kustzonen överlappar havsmiljöförordningen med vattenförvaltningsförordningen (figur 16).

Arbetet med vattenförvaltningen drivs, liksom havsmiljöförvaltningen, i förvaltningsperioder om sex år. Den första perioden avslutades 2009 och den nuvarande sträcker sig fram till december 2015.

### Överlapp mellan planer



Figur 16. Var de olika regelverken för hav, vatten och fisk gäller.

Liksom för havsmiljön ska åtgärdsprogram för vattenförvaltningen tas fram. De fem regionala vattenmyndigheterna ansvarar för att ta fram åtgärdsprogram för vattenförvaltningen. Havs- och vattenmyndigheten föreskriver om hur åtgärdsprogrammen inom vattenförvaltningen ska redovisas och har ansvar för rapporteringen till EU. Vattenförvaltningens åtgärdsprogram – liksom åtgärdsprogrammet för havsmiljön – riktar till myndigheter och kommuner.

Havs- och vattenmyndigheten och de fem regionala vattenmyndigheterna har samverkat kring framtagandet av åtgärdsprogrammen för vattenförvaltning och havsmiljön. Samarbetet har fortsatt under samrådsprocessen med samordning av tider för samråden, gemensamma samrådsmöten och vid bearbetning av remissvar.

### Havsplanering

Medlemsstaterna ansvarar nationellt för planering av sina havs- och kustområden, men för att skapa gemensamma ramar för havsplaneringen antogs i juli 2014 ett EU-direktiv (2014/89/EU).

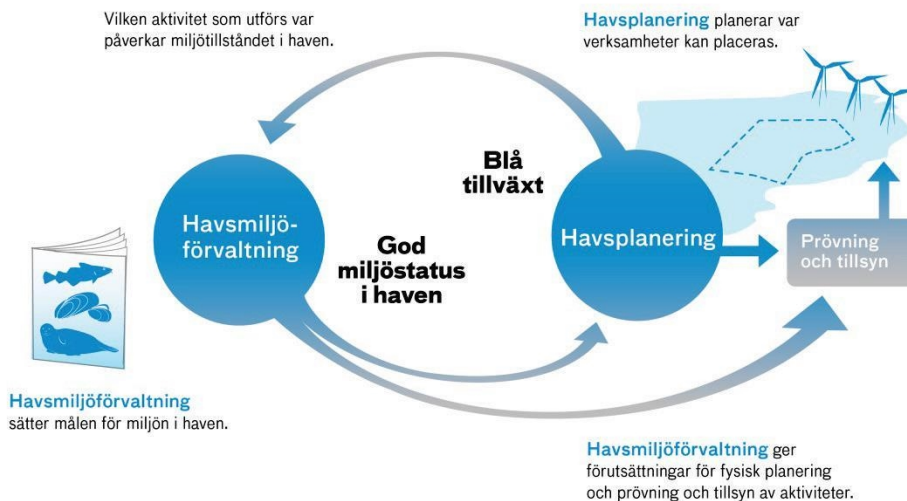
För att nå god miljöstatus till 2020 måste användningen av haven och den belastning användningen ger förändras. Miljökvalitetsnormerna och åtgärdsprogrammet för havsmiljön är verktygen i havsmiljöförordningen för att uppnå detta. Havsplaneringen kompletterar med en process för att rumsligt planera för verksamheter så att god miljöstatus och en hållbar användning av haven kan uppnås (se figur 17). När åtgärdsprogrammet för havsmiljön har tagits fram har hänsyn tagits till den kommande statliga havsplaneringen.

I Sverige antogs en havsplaneringsförordning (2015:400) av regeringen 17 juni 2015. De kommande havsplanerna ska ge kunskap om egenskaper och

intressen i havsområdena och redovisa den lämpligaste användningen av olika områden utifrån förutsättningar och behov. Havsplanerna beslutas av regeringen och kommer liksom kommunala översiktsplaner att ha en vägledande funktion. I planerna ska integreras näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål. Havsplanerna ska bidra till att god miljöstatus uppnås samt att havets resurser används hållbart så att havsanknutna näringar kan utvecklas.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön kan exempelvis vid tillståndbeslut vara vägledande kring vad som är rimligt att kräva i form av försiktighetsmått i villkor. Vid fysisk planering (exempelvis kommunala översiktsplaner eller detaljplaner samt havsplanering) kan åtgärdsprogrammet för havsmiljön utgöra viktigt underlag.

Både i arbetet med havsmiljöförordningen och havsplaneringen är det internationella perspektivet och samordning mellan länder av stor vikt. En principiell skillnad är att arbetet enligt havsmiljödirektivet är tidsmässigt synkroniserat mellan EU:s kuststater och samordnas av EU-kommissionen medan länder har kommit olika långt beträffande nationell havsplanering. Havsplaner ska dock finnas i EU:s kuststater senast mars 2021.



Figur 17. Bilden illustrerar hur havsmiljöförvaltningen och havsplaneringen samverkar för att skapa underlag för prövning och tillsyn och för fysisk planering.

### Art- och habitatdirektivet

Huvudsyftet med EU:s art- och habitatdirektiv (92/43/EEG) är att bidra till att säkerställa den biologiska mångfalden genom bevarande av livsmiljöer samt vilda växter och djur. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön kan skapa förutsättningar för och bidra till att gynnsam bevarandestatus uppnås för marina naturtyper och arter samt att de svenska åtagandena enligt art- och habitatdirektivet fullgörs.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön kan särskilt bidra till att nå målen för marina habitat i Natura 2000-områden.

Ett annat av flera åtaganden i direktivet är den rapportering om bevarandestatus för utpekade arter och naturtyper som genomförs vart sjätte år. Utvärderings- och rapporteringscykeln är viktig i processen för att nå de uppsatta bevarandemålen och säkerställa dessa på lång sikt. Nästa rapportering sammanfaller med havsmiljödirektivets rapportering av miljöstatus år 2018 varvid det finns goda möjligheter till en samordnad rapportering för de två direktiven. Bevaran-

destatusen bedömdes i 2013 års rapportering som otillfredsställande eller dålig för samtliga marina naturtyper. För att uppnå gynnsam bevarandestatus för marina naturtyper och arter behöver påverkan från övergödning, miljögifter och exploatering minska och områdesskyddet utökas. Vidare behöver påverkan på fiskebestånd och havsbotten från yrkesfisket minska.

### *Den gemensamma fiskeripolitiken*

Den nya gemensamma fiskeripolitiken, som gäller från den 1 januari 2014, ska säkerställa att fiske är miljömässigt hållbart på lång sikt och förvaltas på ett sätt som är förenligt med målen om att uppnå nytta i ekonomiskt, socialt och sysselsättningshänseende samt att bidra till att trygga livsmedelsförsörjningen. Av särskild betydelse är att fiskeriförvaltningen ska vara förenlig med unionens miljölagstiftning och att den särskilt ska bidra till god miljöstatus senast år 2020 i enlighet med EU:s havsmiljödirektiv. Genomförandet av havsmiljödirektivet ska på motsvarande sätt främja integrering av miljöfrågor i annan politik såsom den gemensamma fiskeripolitiken. Se också under temaområdet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt Marina skyddade områden*.

## Internationell samverkan och gränsöverskridande påverkan

### **Internationell samverkan**

Den svenska havsmiljöförvaltningen ska vara samordnad med andra medlemsstaters förvaltning i Nordsjön och Östersjön. Det ställer krav på en samsyn kring vad som kännetecknar god miljöstatus, och ett samarbete kring åtgärder mot belastningar med gränsöverskridande effekter. Samordningen sker genom EU-kommissionen, de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom samt genom bi- och multilaterala kontakter.

Arbetet med att ta fram respektive medlemsstats åtgärdsprogram för havsmiljön samordnas av EU-kommissionen inom den gemensamma CIS-processen. Koordineringsarbete sker i ett flertal undergrupper. Kommissionen har också gett ut flera vägledningar om arbetet med havsmiljödirektivet.

Havsmiljökonventionerna Helcom (i Östersjön) och Oskar (i Nordsjön) är samordnande plattformar för regionalt samarbete i havsmiljöfrågor och har anpassat delar av sin verksamhet för att stödja genomförandet av havsmiljödirektivet. Inom ramen för Helcom och Oskar har Sverige tillsammans med övriga medlemsländer tagit fram en gemensam uppsättning av mål och indikatorer för respektive havsområde. Också miljöövervakningen har koordinerats regionalt där så lämpligt. Exempel på åtgärder för regionalt samarbete och samordning som stödjer havsmiljödirektivet är de regionala aktionsplanerna för marint skräp som tas fram inom både Helcom och Oskar.

Helcom tar fram en gemensam rapport som ger en överblick över hur arbetet inom Helcom har bidragit till, och i framtiden kan bidra till, att nå havsmiljödirektivets mål. Den gemensamma rapporten, *Joint documentation of regional coordination of Programmes of Measures in the Baltic Sea area*, förväntas vara klar 2016. Rapporten görs tillgängliga via <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard> Också inom Oskar arbetar medlemsländerna med en gemensam rapport. Syftet är att beskriva pågående koordineringsarbete och identifiera möjligheter till

framtida samordning av åtgärder relaterat till havsmiljödirektivet. *OSPAR Joint Documentation on Coordination of Measures* förväntas vara klar i början av 2016 och görs då tillgänglig via <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>.

För att koordinera arbetet har Havs- och vattenmyndigheten också haft diskussioner med kollegor i angränsande havsområden. Framför allt har koordinering av åtgärdsprogrammet skett med Finland, Åland och Danmark.

### **Miljöbedömning/gränsöverskridande miljöpåverkan**

De åtgärder som vidtas i åtgärdsprogrammet för havsmiljön (ÅPH) har generellt en gränsöverskridande karaktär, då havsområdena som berörs gränsar till ett flertal andra staters havsbassänger. Havsmiljödirektivet och havsmiljöförordningen anger att medlemsstaterna bör beakta eventuell gränsöverskridande påverkan av åtgärdsprogrammen för havsmiljön, minimera risken för skada och verka för positiv påverkan.

Därutöver gäller enligt Esbokonventionens protokoll och 6 kap. 15 § miljöbalken, att samråd ska ske med andra länder i samband med planer och program som har en gränsöverskridande påverkan. Naturvårdsverket är enligt 9 § förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar ansvarig myndighet för gränsöverskridande samråd.

Den gränsöverskridande miljöpåverkan från ÅPH analyserades i miljöbedömningsarbetet och sammanfattas i framtagna MKB för respektive temaområde. Sammanfattningsvis förväntas positiv påverkan, men troligen varken betydande positiva eller betydande negativa effekter av ÅPH på annan stat. Av stor vikt är däremot att åtgärdsarbetet inom samtliga angränsande länder görs på likartad nivå för att betydande positiva effekter för havsmiljön generellt i gemensamma havsområden ska uppnås. Den kumulativt positiva effekten kan bli betydande om alla länder runt ett havsområde vidtar behövliga åtgärder.

De länder som bedöms beröras (Norge, Danmark och Finland) har den 5 mars 2015 formellt underrättats och givits möjlighet till samråd om ÅPH, enligt 6 kap. 15 § miljöbalken, till 5 maj. Övriga östersjöländer informerades om programmet. Endast Finland lämnade synpunkter på Sveriges åtgärdsprogram för havsmiljön. Dessa synpunkter beaktades liksom övriga samrådssynpunkter i revideringen av åtgärdsprogrammet (se samrådssammanställning, <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>). Sverige deltog även i samråd om Finlands och Tysklands åtgärdsprogram.

## **Nationellt samråd och samverkan om åtgärdsprogrammet**

Arbetet med att utarbeta åtgärdsprogrammet för havsmiljön har genomförts under 2014–2015. Framtagandet beskrivs också i början på kapitlet *Fördjupad analys av vilka åtgärder som behöver vidtas per temaområde*. För att nå samverkan och få en bred förankring av åtgärdsprogrammet genomfördes ett samråd från 1 februari till 30 april 2015. För att tydliggöra länkar mellan åtgärdsprogrammen för vatten- och havsmiljö, samordnades samråden i hög grad.

Samrådet för åtgärdsprogrammet för havsmiljön under 2015 vände sig till myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga som berörs av åtgärdsprogrammet. Samrådsprocessen hade följande tidplan:

- **1 november 2014:** samrådet för vattenförvaltningen börjar. Kungörelse i dagspress om både samråd för vatten- och havsmiljöförvaltning
- **1 februari 2015:** samrådet för havsmiljöförvaltningens åtgärdsprogram börjar. Remissmaterialet skickas ut till centrala myndigheter, länsstyrelser och kustkommuner samt finns tillgängligt på Havs- och vattenmyndighetens webbplats.
- **5–6 februari:** nationella samråds- och informationsmöten för myndigheter och bransch- och intresseorganisationer. Gemensamt för vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen. Samtidigt ges information om havsplaneringen.
- **Februari–mars:** havs- och vattenmyndigheten deltar på de regionala samrådsmötena i varje vattendistrikt som har mer fokus på havsmiljö. Vid övriga regionala samrådsmöten presenterar vattenmyndigheterna i korthet åtgärdsprogrammet för havsmiljön.
- **30 april:** samrådstiden avslutas för vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen. De synpunkter som kom in finns tillgängliga på Havs- och vattenmyndighetens webbsida.
- **14 december:** åtgärdsprogrammet för havsmiljön fastställdes av Havs- och vattenmyndigheten.

Arbetet med åtgärdsförslagen har förankrats på olika sätt. Referensgrupper har satts upp med utsedda kontaktpersoner för myndigheter och länsstyrelser. Referensgrupperna har informerats om arbetet med framtagande av åtgärdsprogrammet för havsmiljön, och inbjudits att ge synpunkter, via e-post och via arrangerade möten. Ett första informationsmöte hölls i maj 2014 där deltagarna inbjöds medverka via telelänk eller fysiskt. Vid de samverkansmöten som hölls 2–3 oktober i Stockholm kunde myndigheter och länsstyrelser diskutera utkast till åtgärdsförslag med Havs- och vattenmyndighetens arbetsgrupper. De slutligen föreslagna åtgärdena har i möjlig mån också diskuterats med respektive ansvarig myndighet innan remiss- och slutversion fastställdes.

Havs- och vattenmyndigheten har även deltagit vid ett antal arrangemang för att informera och ta in synpunkter under åtgärdsprogrammets framtagande från organisationer och allmänhet. Exempelvis kan nämnas Havs- och Vattenforum (20–21 maj 2014) som är öppet för yrkesverksamma och intresserade; Havs- och vattenmiljörådet (bland annat 11 november), som inkluderar berörda branschorganisationer och NGO:s; Hav och samhälle (15–16 oktober 2014) som lockar forskare, yrkesverksamma och allmänhet. Ytterligare kommunikationer med NGO:s har skett via möte med Fiskesekretariatet (7 april 2014). Vidare har Havsmiljöinstitutet (HMI) stött Havs- och vattenmyndigheten genom att ge synpunkter på åtgärdsförslag och texter (okt/nov 2014). Information har även publicerats på Havs- och vattenmyndighetens websida ([www.havochvatten.se/hmd-atgard](http://www.havochvatten.se/hmd-atgard)).

## Genomförande och uppföljning

Ytterligare samråd (t.ex. genom remissutskick) och konsekvensanalyser kommer att utföras för att vidare informera om utformningen och genomförandet av enskilda åtgärder inom vissa temaområden.

Liksom inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram föreslås en åtgärd (åtgärden ÅPH 32) som rör rapportering av vilka åtgärder som genomförts och hur dessa påverkar miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön. Åtgärden riktas till de myndigheter och kommuner som behöver genomföra åtgärder. Uppföljningen behöver utarbetas med respektive åtgärdsmyndighet.

I övrigt kommer i så stor utsträckning som möjligt befintlig övervakning och rapportering användas för uppföljning enligt nedan:

- Rapportering till EU-kommissionen.
- Havs- och vattenmyndighetens övervakningsprogram som beskrivs i rapporten *God havsmiljö 2020, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, del 3: Övervakningsprogram* som finns att hämta på myndighetens hemsida: [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).
- Rapportering inom de regionala havskonventionerna, Ospar och Helcom.
- Uppföljning av Sveriges miljömål.

Vissa av åtgärderna innehåller också uppföljning, oftast då inom ramen för redan pågående rapportering till olika organisationer. Sveriges rapportering till Helcom om näringsbelastning är ett exempel på sådan pågående uppföljning.

Uppföljningen av åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2015 möjliggör en utvärdering av åtgärdernas effekt, miljöpåverkan, och om huruvida åtgärdsarbetet som helhet nått tillfredställande nivåer. Det ger Havs- och vattenmyndigheten möjlighet att göra lämpliga prioriteringar i fortsatt åtgärdsarbete samt justera åtgärder i nästkommande åtgärdsprogram för havsmiljön.

EU-kommissionen kommer enligt artikel 16 i havsmiljödirektivet att följa upp införandet av de åtgärdsprogram enligt havsmiljödirektivet som upprättas av EU-medlemsländerna. Efter att medlemsländerna har rapporterat dessa åtgärdsprogram kommer kommissionen att utvärdera dem och återkomma inom sex månader med eventuella synpunkter. Enligt artikel 18 i havsmiljödirektivet ska medlemsländerna lämna en delrapport om genomförandet till EU-kommissionen. Delrapporten ska lämnas i början av 2019 och kommer att baseras på en utvärdering av åtgärdsarbetet 2018.

## Bristanalys

Vissa brister kommer av att det är första förvaltningscykeln som genomförs för havsmiljöförordningen. Bristerna finns därför med från de inledande stegen i implementeringen av havsmiljödirektivet i Sverige. Möjligheter att åtgärda bristerna finns i nästa förvaltningscykel som startar 2016. I möjlig mån har bristerna åtgärdats redan i samband med framtagande av detta åtgärdsprogram för havsmiljön 2015.

### *Kustzonen*

Havsförvaltningsförordningen och vattenförvaltningsförordningen överlappar med varandra i kustvatten. Vissa miljö kvalitetsnormer enligt 19 § 4 pkt havsmiljöförordningen (2010:1341) tillämpas i kustvatten, dock inte normerna A.1, B.1, D.1, D.2, och D.3. I vissa fall har här kustvattenfrågor och kopplingen mellan kust och utsjö behandlats otillräckligt. Då kustzonen dels utsätts för stort tryck från mänskliga aktiviteter, dels har höga biologiska värden, kan ett större

fokus på kustfrågor behövas. Se bland annat åtgärd ÅPH 29, om en åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön, samt ÅPH 14 om vägledning för kommunal havs- och kustplanering.

### ***Stort behov av mer kunskap om havsmiljön***

I det arbete som Havs- och vattenmyndigheten genomfört med inledande bedömning, övervakningsprogram och åtgärdsprogram har det blivit tydligt att kunskapsbristen är stor inom den svenska havsmiljöförvaltningen. Det gäller allt från avsaknad av en nationell metod för marin naturvärdesbedömning till bristande kunskap om marina livsmiljöers utbredning. Det saknas även förståelse för olika belastningars kumulativa påverkan. Stora insatser behövs för att fylla dessa kunskapsluckor för att det ska vara möjligt att på ett bra sätt utvärdera avståndet till god miljöstatus, samt följa upp åtgärderna.

Bristen på grundläggande kunskap om vilka de marina naturvärdena är och var de finns, gör det svårt att bedöma tillstånd och att fastställa mål för god miljöstatus för ett flertal av havsmiljödirektivets deskriptorer. Kunskapsbristen blir ett hinder för ett kostnadseffektivt och hållbart åtgärdsarbete i den marina miljön. Grundläggande kunskap saknas till stor del om marina livsmiljöers utbredning, och de kartläggningar som finns är ofta fragmenterade och utförda med olika detaljeringsgrad i olika områden.

Det blir också svårt att utveckla operationella indikatorer som visar hur långt ifrån det önskade tillståndet havsmiljön befinner sig. Exempelvis finns idag effektiva metoder för att utvärdera omfattningen av bottentrålning men då detaljerad information om livsmiljöers utbredning och förekomst saknas, och övervakning av den faktiska fysiska påverkan på havsbotten därtill saknas, så kan trålningens effekter ändå inte utvärderas.

Det stora exploateringsstryck som råder i strand- och kustnära miljöer leder till att marina livsmiljöer fragmenteras och ofta förstörs. Utan relevanta underlag som visar var de marina naturvärdena finns är det svårt att planera eller reglera verksamheter för ett hållbart nyttjande av dessa miljöer. Dessutom saknas mycket grundläggande kunskap om hur marina arter påverkas av olika mänskliga aktiviteter, till exempel undervattensljud, marint avfall eller storskaliga anläggningar som vind- eller vågkraftverk.

Sammanfattningsvis betyder detta att åtgärdsarbetet för havsmiljön är beroende av en omfattande kunskapsuppbyggnad. För att samordna kunskapsuppbyggnaden skulle en nationell strategisk och långsiktig plan behövas för kartering och inventering av marina livsmiljöer. Planen bör sätta ramarna också för kopplingarna till regional kunskapsutveckling. Se förslag på kunskapsuppbyggande åtgärd ”kunskapsuppbyggnad marina habitat” under temaområde *Biologisk mångfald*.

Liknande situation med stort kunskapsbehov finns generellt i Europa. Flera medlemsländer har institutioner representerade i ett gemensamt kunskapsuppbyggande arbete inom Helcom (bl.a. Baltic BOOST-projektet).

Därtill försvårar den marina miljöns komplexitet bedömningen av effekter av åtgärder och vilka nyttor som kan förväntas uppstå.



# Förkortningar

<b>CBD</b>	FN:s konvention om biologisk mångfald (Convention on Biological Diversity).
<b>DPSIR</b>	Modell för att beskriva orsakssamband i samspelet mellan samhället och miljön.
<b>GFP</b>	EU:s gemensamma fiskeripolitik
<b>GES</b>	God miljöstatus (Good Environmental Status)
<b>GMO</b>	Genetiskt modifierade organismer
<b>HaV</b>	Havs- och vattenmyndigheten
<b>HMF</b>	Havsmiljöförordningen
<b>Helcom</b>	Helsingforskommissionen (the Helsinki Commission) som styr arbetet inom konventionen för skydd av den marina miljön i Östersjön.
<b>HBCDD</b>	Hexabromcyklododekan
<b>ICES</b>	Internationella Havsforskningsrådet (International Council for the Exploration of the Sea) för samordnande och främjande av havsforskning i Nordatlanten.
<b>IBTS</b>	Internationell fiskerioberoende undersökning med bottentrål (International Bottom Trawl Survey)
<b>LFI</b>	Index som anger andelen stor fisk (större än 40 cm) i fisksamhället (Large Fish Index)
<b>MSY</b>	Maximalt hållbar avkastning (Maximum Sustainable Yield).
<b>MKN</b>	Miljö kvalitetsnorm
<b>Ospar</b>	Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (sammanslagning av Oslokonventionen och Pariskonventionen 1992). Arbetet styrs av Ospar-kommissionen
<b>TBT</b>	tributyltenn
<b>PCB</b>	polyklorerade bifenyler
<b>VMS</b>	Satellitbaserat övervakningssystem för geografisk spårning av fiskefartyg större än 12 meter (Vessel Monitoring System).
<b>UNEP</b>	Föreningens miljöprogram (United Nations Environment Programme)

# Referenslista

- Ahtiainen, H. et al. 2014. Benefits of meeting nutrient reduction targets for the Baltic Sea – a contingent valuation study in the nine coastal states. *Journal of environmental economics and policy* 3(3): 278–305.
- André M, Solé M, Lenoir M, Durfort M, Quero C, Mas A, Lombarte A, van der Schaar M, López-Bejar M, Morell M, Zaugg S, Houégnigan L (2011) Low-frequency sounds induce acoustic trauma in cephalopods. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9: 489–493. <http://dx.doi.org/10.1890/100124>.
- Andersen J.H, Carstensen, Conley, Dromph, Fleming-Lehtinen, Gustafsson, Josefson, Norkko, Villnäs and Murray, 2015, "Long-term temporal and spatial trends in eutrophication status of the Baltic Sea", *Biological Reviews*, DOI: 10.1111/brv.12221, Article first published online: 14 OCT 2015.
- Andersson H, Palm Cousins A, Brorström-Lundén E, Westerdahl J, Braun H, Bergfors L, Pettersson M, Wickman T, Jamtrot A, Parkman H, Krupanek J, Fridmanis J, Toropovs V, Verta M, Nielsen U, 2012. Major Sources and Flows of the Baltic Sea Action Plan. Hazardous Substances. WP4 FINAL REPORT, COHIBA project.
- Baden S, Emanuelsson A, Pihl L, Svensson CJ, Åberg P. 2012. Shift in seagrass food web structure over decades is linked to overfishing. *Marine Ecology Progress series* 451: 61–73.
- Bartolino V., Cardinale, M., Svedäng, H., Linderholm, H.W., Casini, M., Grimwall A., 2012. Historical spatiotemporal dynamics of eastern North Sea cod. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 69(5): 833–841, 10.1139/f2012-028.
- [REDACTED]
- Boston Consulting group 2013, Turning adversity into Opportunity.
- Bradshaw,C; Tjensvoll I, Sköld M, Allan IJ, Molvaer J, Magnusson J, Naes K och HC Nilsson. 2012. Bottom trawling resuspends sediment and releases bioavailable contaminants in a polluted fjord. *Environmental Pollution* 170: 232–241
- Cardinale, M., Linder, M., Bartolino, V., Maiorano, L. 2009. Conservation value of historical data: reconstructing stock dynamic of turbot (*Psetta maxima*) during the last century in the Eastern North Sea. *Marine Ecology Progress Series*, 386: 197–206.
- Cardinale M., Bartolino, V., Svedäng, H., Sundelöf, A. Poulsen, R. T., Casini, M. 2014. Disappearance of fish megafauna preceded the advent of the industrial fisheries in the North Sea. *Fish and Fisheries*, doi: 10.1111/faf.12074.
- Casini, M., Lövgren, J., Hjelm, J., Cardinale, M., Molinero, J.-C. och Kornilovs, G., 2008. 'Multi-level trophic cascades in a heavily exploited open marine ecosystem', *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 275(1644), 1793–1801.
- Christensen, P. B., Glud, R. N., Dalsgaard, T. och Gillespie, P. 2003. 'Impacts of longline mussel farming on oxygen and nitrogen dynamics and biological communities of coastal sediments', *Aquaculture* 218(1B“4), 567–588.
- COM 2011. Europeiska kommissionen. 244 final. Communication from the commission to the European parliament, the council, the economic and social committee and the committee of the regions – Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020. <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/1\\_EN\\_ACT\\_part1\\_v7%5b1%5d.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/1_EN_ACT_part1_v7%5b1%5d.pdf).
- COM 2014. Europeiska kommissionen. 398 final. Communication from the commission to the Parliament. The council, the European economic and social committee and the committee of the regions. Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe. [http://cor.europa.eu/en/activities/stakeholders/Documents/COM\(2014\)%20398%20final.pdf](http://cor.europa.eu/en/activities/stakeholders/Documents/COM(2014)%20398%20final.pdf)
- Dekeling, R.P.A., Tasker, M.L., Ferreira, M., Ainslie, M.A, Anderson, M.H., André, M., Borsani, J.F., Box, T., Castellote, M., Cronin, D., Dalen, J., Folegot, T., Leaper, R., Mueller, A., Pajala, J., Peterlin, M., Robinson, S.P., Thomsen, F., Vukadin, P., Young, J.V. (2014). Progress report on monitoring of Underwater Noise. 3rd Report of the Technical Group on Underwater Noise (TG Noise). October, 2014.

- Diaz E., and Kraufvelin, P. 2003. "Environmental aspects of mussel farming", in Hamilton, C. (2003), "The Baltic Ecomussel project: Final Report", Technical report, East Sweden Energy Agency. Available online at: [http://www.ostsam.se/%5Cfiles%5C2624\\_Baltic%20EcoMussel%20-%20Final%20oreport.pdf](http://www.ostsam.se/%5Cfiles%5C2624_Baltic%20EcoMussel%20-%20Final%20oreport.pdf)
- DG Environment 2014. MSFD Funding Mechanisms Co-financing Guidance, 20 October 2014.
- DG Environment 2014b. Background document summarizing experiences with respect to economic analysis to support Member States with development of their programme of measures for the Marine Strategy Framework Directive. 26 October 2014.
- Draganik, B., Maksimov, Y., Ivanov, S. och Psuty-Lipska, I. 2005. The status of the turbot *Psetta maxima* (L.) stock supporting the Baltic fishery. Bulletin of the Sea Fisheries Institute. Gdynia 164: 23–53.
- Edgren, J. 2005. Effects of a no-take reserve in the Baltic Sea on the top predator, northern pike (*Esox lucius*). Examensarbete 2005:28 Institutionen för Systemekologi, Stockholms universitet.
- Eide, Wenche (red.) 2014. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013. Artdatabanken SLU, Uppsala Eilola, K.; Almroth-Rosell, E. och Meier, H. E. M. 2014. 'Impact of saltwater inflows on phosphorus cycling and eutrophication in the Baltic Sea: a 3D model study', Tellus A 66(0).
- Ejhed, H.; Orback, C.; Johnsson, H.; Blombäck, K.; Nilsson, E. W.; Mietala, J.; Rosenqvist, L.; Olshammar, M.; Svanström, S. och Brunell, J. T. 2014. 'Beräkning av kväve- och fosforbelastning på vatten och hav år 2011 för uppföljning av miljö kvalitetsmålet "Ingen övergödning"(154), Technical report, SMED.
- Eriksson, B.; Ljunggren, L.; Sandström, A.; Johansson, G.; Mattila, J.; Rubach, A.; Råberg, S. och Snickars, M., 2009. 'Declines in predatory fish promote bloom-forming macroalgae.', *Ecol Appl.* **19**, 1975–1988.
- Eriksson B.K., Sieben, K., Eklöf, J., Ljunggren, L., Olsson, J., Casini, M., och Bergström, U. 2011. Effects of Altered Offshore Food Webs on Coastal Ecosystems Emphasize the Need for Cross-Ecosystem Management. *Ambio* 40: 786–797.
- EU Task Group 10 Report 2010. Marine Strategy Framework Directive. Marine Litter JRC; F. Galgani; D. Fleet; J. Van Franeker; et al. April 2010.
- Faxneld S, Helander B, Bäcklin B-M, Moraeus C, Roos A, Berger U, Egebäck A-L, Strid A, Kierkegaard A, Bignert A. 2014. Biological effects and environmental contaminants in herring and Baltic Sea top predators. *Naturhistoriska riksmuseet*. Rapport nr 6:2014.
- Faxneld S, Danielsson, S. och Nyberg E. 2014. Distribution of PFAS in liver and muscle of herring, perch, cod, eelpout, arctic char, and pike from limnic and marine environments in Sweden. *NRM rapport* 9:2014.
- Fenberg, P. B., Caselle, J. E., Claudet, J., Clemence, M., Gaines, S. D., Antonio Garcia-Charton, J., och Sørensen, T. K. 2012. The science of European marine reserves: Status, efficacy, and future needs. *Marine Policy*, 36(5), 1012–1021.
- FINFO 2001:8. Fiskeriverket informerar. Utsättning och spridning av fisk. Strategi och bakgrund.
- Florin, A. B., Bergström, U., Ustups, D., Lundström, K., och Jonsson, P. R. 2013. Effects of a large northern European no-take zone on flatfish populations. *Journal of fish biology*, 83(4), 939–962.
- Förlin L, Larsson Å, Hansson N, Parkkonen J, Nyberg E, Faxneld S, Bignert A, Ek Henning H, Bryhn A, Gårdmark A, Olsson J. 2014. Vad orsakar den försämrade hälsan hos kustfisk? – Fokus Kvädöfjärden. Slutrapport 2014-03-20.
- Gilek M., Björk M., Broman D., Kautsky N., Kautsky C. och Näf C. 1997. The role of the Blue Mussel, *Mytilus edulis*, in the cycling of hydrophobic organic contaminants in the Baltic proper. *Ambio* 26:202–209.
- H., Valentinsson, D., Jonsson, P., Börjesson, P., Lövgren, J., Nilsson, H.C., Svenson, A., Hjelm, J. 2011. Fiskbestånd och bottenmiljö vid svenska västkusten 2004–2009 – effekter av trälgränsutflyttning och andra fiskeregleringar. Fiskeriverket Finfo 2011:6.
- Halpern, B. S. 2003. The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matter? *Ecological applications*, 13(1), 117–137.
- Halpern, B. S., Lester, S. E., och McLeod, K. L. 2010. Placing marine protected areas onto the ecosystem-based management seascape. *PNAS*, 107 (43), 18312–18317.
- Hall K. 2000. Impacts of marine debris and oil. Economic and social costs to coastal communities. Technical report. Kommunenes Internasjonale Miljøorganisation (KIMO), Shetland, Scotland.

- Hansson, M. och Andersson, L., 2014, 'Oxygen Survey in the Baltic Sea 2014 – Extent of Anoxia and Hypoxia, 1960–2014', Report Oceanography 50, SMHI, Göteborg, Sweden.
- Havs- och vattenmyndigheten 2012a. God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 1: Inledande bedömning av miljötillstånd och socio-ekonomisk analys. Havs- och vattenmyndigheten 334 s.
- Havs- och vattenmyndigheten 2012b. God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 2: God miljöstatus och miljö kvalitetsnormer. Havs- och vattenmyndigheten 159 s.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Marint områdesskydd, Redovisning av uppdrag i regleringsbrevet för 2013. Rapport 2013-05-28.
- Havs- och vattenmyndigheten 2014a. God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 3: Övervakningsprogram. Havs- och vattenmyndigheten 324 s.
- Havs- och vattenmyndigheten 2014b. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014-07-03. Balansen mellan fiskeflottan och tillgängliga fiskemöjligheter.
- Havs- och vattenmyndigheten 2014c. Rapport regeringsuppdrag 2014: åtgärder för att nå bevarandemålen i marina skyddade områden – fokus fiske. 2014-11-07.
- Havs- och vattenmyndigheten 2015. Havs- Ekosystemtjänster från svenska hav. Status och påverkansfaktorer.
- Havs- och vattenmyndigheten 2015. Underlagsrapport till God Havsmiljö 2020, åtgärdsprogram för havsmiljön: konsekvensanalys. Se <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>
- Havsmiljöinstitutet 2014. Havet 2013/ 2014 – om miljötillståndet i svenska havsområden, Teknisk rapport, ISBN 978-91-637-5737-2, 104 pp.
- Helander B, Olsson A, Bignert A, Asplund L and Litzén K. 2002. The Role of DDE, PCB, Coplanar PCB and Eggshell Parameters for Reproduction in the White-tailed Sea Eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Sweden. *Ambio* Vol. 31 No. 5.
- Helcom 2013a. Review of the Fifth Baltic Sea Pollution Load Compilation for the 2013 HELCOM Ministerial Meeting. *Balt. Sea Environ. Proc.* No. 141, <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP141.pdf>
- Helcom 2013b. Summary report on the development of revised Maximum Allowable Inputs (MAI) and updated Country Allocated Reduction Targets (CART) of the Baltic Sea Action Plan, <http://www.helcom.fi/Documents/-Ministerial2013/Associated%20documents/Supporting/Summary%20report%20on%20MAI-CART.pdf>
- Helcom 2013c. Copenhagen Ministerial Declaration, Taking Further Action to Implement the Baltic Sea Action Plan – Reaching Good Environmental Status for a healthy Baltic Sea, 3 October 2013, Copenhagen, Denmark.
- Helcom 2013d. Red List of Baltic Sea underwater biotopes, habitats and biotope complexes. *Baltic Sea Environmental Proceedings* No. 138. <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP138.pdf>
- Helcom 2014a. HELCOM Guide to Alien Species and Ballast Water Management in the Baltic Sea. 40 s. <http://helcom.fi/news/Pages/New-guide-helps-ships-to-reduce-alien-species-via-ballast-water-in-the-Baltic.aspx> (hämtad 2014-07-30).
- Helcom 2014b. "Eutrophication status of the Baltic Sea 2007-2011 – A concise thematic assessment", *Balt. Sea Environ. Proc.* No. 143, ISSN 0357-2994, accessed online 20140729 at <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP143.pdf>
- Hobbs and Harris 2001. Restoration Ecology: Repairing the Earths Ecosystems in the new Millennium. *Restoration Ecology*, 9:239–246.
- Howell KA and Lipcius RN 2001. Habitat fragmentation in a seagrass landscape: patch size and complexity control blue crab survival. *Ecology* 82:1814–1829.
- Hvitlock F. and Andersson J. 2014. "Biogaspotential från akvatiska substrat inom Malmö stads gränser", Tech Rapport, Malmö Stad. Tillgänglig online på: [http://www.malmo.se/download/18.5bboao5f145db1bc43da11/1402407650726/bucefalos\\_140602.pdf](http://www.malmo.se/download/18.5bboao5f145db1bc43da11/1402407650726/bucefalos_140602.pdf)
- Håll Sverige Rent 2014. Håll Sverige rent. Rapport från kusträddarna om skräpet på den svenska västkusten. September 2014.
- ICES 2014a. ICES advice book (<http://www.ices.dk/community/advisory-process/Pages/Latest-Advice.aspx>).
- ICES 2014b. General advice. Ospar request on mapping of bottom fishing intensity using VMS data).

- IMO 2014. Guidelines for the reduction of underwater noise from commercial shipping to address adverse impacts on marine life.  
[http://docs.nrdc.org/water/files/wat\\_14050501a.pdf](http://docs.nrdc.org/water/files/wat_14050501a.pdf).
- Isaksson 2009. Restaurering av övergödda havsvikar i Västerhavets distrikt. Redovisning av regeringsuppdrag. Rapport 2009:57.
- Jonsson, B. och Alanära, A. 2000. Svensk fiskodlings närsaltsbelastning – faktiska nivåer och framtida utveckling. Vattenbruksinstitutionen, SLU, Rapport 18.
- KIMO Baltic Sea och Håll Sverige Rent 2012. Varför spökar det i Östersjön? En studie av förekomsten av spökgarn i Östersjön baserat på dragningar i Sydkustens och Gotlands fiskeområden sommaren 2012.
- Koschinski, S. och K. Lüdemann. 2013. Development of noise mitigation measures in off-shore wind farm construction. Commissioned by the Federal Agency for Nature Conservation (Bundesamt für Naturschutz, BfN). 97 pp.  
<http://www.cbd.int/doc/meetings/mar/mcbem-2014-01/other/mcbem-2014-01-submission-noise-mitigation-en.pdf>Knudsen L. and C. Lemming, 2013, "Environmental Measures in Denmark", Knowledge Centre for Agriculture, Plant Production, Denmark.
- Larsson, PO, f.d. fiskeribiolog på Havsfiskelaboratoriet. 20130307.
- Lindegren, M., Waldo, S., Nilsson, P.A., Svedäng, H. och Persson, A. 2013. Towards sustainable fisheries of the Öresund cod (*Gadus morhua*) through sub-stock-specific assessment and management recommendations. ICES Journal of Marine Science 79(6): 1140–1150.
- Ländell, M, Vestin, J, Ohlsson, Y., Göransson, G. 2014. Förorenade områden – Inventering av effektivitetshinder och kunskapsbehov 2013. Statens geotekniska institut, SGI. Publikation 12, Linköping.
- Magnusson K. och Norén F. 2011. "Mikroskopiskt skräp i havet metodutveckling för miljöövervakning".
- MARLIN 2013 Final report of Baltic Marine litter project MARLIN – Litter monitoring and raising awareness 2011–2013.
- Merck, T., Werner, S., Koschinski, S., Lüdemann, K. (2014). OSPAR inventory of measures to mitigate the emission and environmental impact of underwater Noise, 41 p.
- Mietala, J. 2012. Data om svenska fiskodlingar: Utveckling av metodik inför rapportering till Helcom, SMED Rapport 110, [http://www.smed.se/wp-content/uploads/2012/09/SMED\\_Rapport\\_2012\\_110.pdf](http://www.smed.se/wp-content/uploads/2012/09/SMED_Rapport_2012_110.pdf).
- Moksnes P-O, Gullström M, Tryman K, Baden S. 2008. Trophic cascades in a temperate seagrass community. *Oikos* 117:763–777.
- Moksnes, P-O., 2009. Restaurera ålgräsängar. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Rapport 2009:26.
- Moksnes, P-O., 2014 (arbetsmaterial). Skattning av ålgräsförändringar i Västerhavet. Institutionen för Biologi och miljövetenskap, Havsmiljöinstitutet, Göteborgs universitet. 5 sid.
- Moksnes, P-O., Jonsson, P., Jacobi, M.N., and Vikström, K. 2014. Larval Connectivity and Ecological Coherence of Marine Protected Areas in the Kattegat–Skagerrak Region. Havsmiljöinstitutet. Rapport nr. 2014:2. 226pp.
- Moksnes, P-O., Gipperth, L., Eriander, L., Laas K., Cole, S., och Infantes, E. Handbok för restaurering av ålgräsekosystem i Sverige Del A: Ekologisk restaurering och kompensation av ålgräs i Sverige: Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund, *Publiceras 2016 på www.havochvatten.se*.
- Mouat, J. et al. 2010. Economic Impacts of Marine Litter. KIMO. September 2010.  
<http://www.kimointernational.org/WebData/Files/Marine%20Litter/Economic%20Impacts%20of%20Marine%20Litter%20Low%20Res.pdf>.
- Möller, P., Pihl, L., Rosenberg, R. 1985. Benthic faunal energy flow and biological interaction in some shallow marine soft bottom habitats. *Mar.Ecol.Prog.Ser.* 27:109–121.
- Möller, P. 1986. Physical factors and biological interactions regulating infauna in shallow boreal areas. *Mar.Ecol.Prog.Ser.* 30: 33–47.
- Möllman C, Diekmann R, Müller-Karulis B, Kornilovs G, Plikshs M och Axe P. 2009. Reorganization of a large marine ecosystem due to atmospheric and anthropogenic pressure: a discontinuous regime shift in the Central Baltic Sea. *Glob Change Biol* 15: 1377–1393.
- Naturvårdsverket 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918.  
<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-4918-6.pdf?pid=2779>.

- Naturvårdsverket 2009. Rapport 5985. Sveriges åtagande i Baltic Sea Action Plan: Förslag till nationell åtgärdsplan. Available online at: <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5985-9.pdf>.
- Naturvårdsverket 2012a. *Steg på vägen*. Fördjupad utvärdering av miljömålen 2012. Rapport 6500.
- Naturvårdsverket 2012b. Sveriges avfallsplan XXXX. Från avfallshantering till resurs-hushållning – Sveriges avfallsplan 2012–2017.
- Naturvårdsverket 2013a. "Särskild satsning för minskad nedskräpning. Slutredovisning av regeringsuppdrag 8, 2011. Skrivelse 2013-04-04, Ärende nr: NV-00704-11
- Naturvårdsverket 2013b. Strategiskt arbete för minskad nedskräpning – Vägledning för kommuner. Rapport 6551, april 2013.
- Naturvårdsverket 2013d. Managing the dioxin problem in the Baltic region with focus on source to air and fish. Rapport 6566.
- Naturvårdsverket 2013e. Informative Inventory Report Sweden 2014. Submitted under the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution.
- Naturvårdsverket 2014 a. Invasiva främmande arter. Redovisning av regeringsuppdrag Handlingsplan Ärendenr: NV-00684-14. 2014-12-18.
- Naturvårdsverket 2014 b, "Rening av avloppsvatten i Sverige", ISBN 978-91-620-8703-6. <http://www.naturvardsverket.se/978-91-620-8703-6>.
- Nilsson Per 2014. Rapport VÄSTERHAVET 2014 Aktuellt om miljön i Skagerrak, Kattegatt och Öresund, Tema Nedskräpning av havet.
- Nyberg E, Faxneld S, Danielsson S, Fång J, Vasileiou M, Bignert A, Eriksson U, Egebäck A-L, Holm K, Sundbom M, Berger U, Haglund P. 2014. Sakrapport. Övervakning av metaller och organiska miljögifter i limnisk biota, 2014. Överens-kommelse 2213-13-015. Rapport nr 11:2014.
- Ogilvie, S. C., Ross, A. H. och Schiel, D. R. 2000. 'Phytoplankton biomass associated with mussel farms in Beatrix Bay, New Zealand', *Aquaculture* 181, 71–80.
- Olsson, J., Bergström, L. och Gårdmark, A. 2012. Abiotic drivers of coastal fish community change during four decades in the Baltic Sea. *ICES Journal of Marine Science* 69: 961–970.
- OSPAR CEMP. 2009. CEMP assessment report: 2008/2009. Assessment of trends and concentrations of selected hazardous substances in sediments and biota.
- Ospar 2008. Background Document on the EcoQO on changes in the proportion of large fish and evaluation of the size-based indicators. OSPAR Commission.
- Ospar 2009. Marine litter in the Northeast Atlantic Region: assessment and priorities for response. Ospar Commission, UNEP. Regional Seas Programme, 2009).
- Ospar 2010a. Ospar Commission, 2010, "Quality Status Report 2010. OSPAR Commission, London, 176 pp. Available online at [http://qsr2010.ospar.org/en/media/-chapter\\_pdf/QSR\\_complete\\_EN.pdf](http://qsr2010.ospar.org/en/media/-chapter_pdf/QSR_complete_EN.pdf) accessed 20150114.
- Ospar 2010c "Quality Status Report, Chapter 4: Eutrophication", available online at [http://qsr2010.ospar.org/en/media/chapter\\_pdf/QSR\\_Ch04\\_EN.pdf](http://qsr2010.ospar.org/en/media/chapter_pdf/QSR_Ch04_EN.pdf).
- Ospar 2013. An Assessment of the ecological coherence of the Ospar Network of Marine Protected Areas in 2012.
- Ospar 2014. Regional Action Plan for Prevention and Management of Marine Litter in the North–East Atlantic (Ospar Agreement 2014-1) se [www.ospar.org](http://www.ospar.org). RAP står för Regional Action Plan och ML står för Marine Litter.
- Popper AN, Hawkins AD, Fay RR, Mann DA, Bartol S, Carlson TJ, Coombs S, Ellison WT, Gentry RL, Halvorsen MB, Løkkeborg S, Rogers PH, Southall BL, Zeddies DG, Tavolga WN 2014. Sound. Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI-Accredite Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI.
- Popper, A. N., och Hastings, M. C. (2009). "The effect of anthropogenic sources of sound on fishes," *J. Fish Biol.* 75, 455–489
- Read, P. och Fernandes, T. 2003. 'Management of environmental impacts of marine aquaculture in Europe ', *Aquaculture* 226 (1–4), 139–163.
- Rydin, E. 2014, 'Inactivated phosphorus by added aluminum in Baltic Sea sediment ', *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 151(0), 181–185.

- Rönnbäck, P., Kautsky, N., Pihl, L., Troell, M., Söderqvist, T., Wennhage, H., 2007. Ecosystem goods and services from Swedish coastal habitats- identification, valuation and implications of ecosystem shifts. *AMBIO* 36 (7): 534–544.
- Salonsaari, J. 2009. Övergödda havsvikar och kustnära sjöar inom Norra Östersjöns vattendistrikt. Redovisning av regeringsuppdrag. Länsstyrelsens rapportserie, rapport 2009:5. Länsstyrelsen i Västmanlands län.
- Sandström, A., B.K. Eriksson, P. Karås, M. Isæus, and H. Schreiber. 2005. Boating and navigation activities influence the recruitment of fish in a Baltic Sea archipelago area. *AMBIO* 34: 125–130.
- Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries 2014. The 2014 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet. S.330–340.
- Seppälä J., (ed). 2013. ” Potential uses of micro- and macroalgae in the Baltic Sea Region”, Submariner report 10/2013, 61 pp.
- Sköld, M., Svedäng, H., Valentinsson, D., Jonsson, P., Börjesson, P., Lövgren, J., Nilsson, H.C., Svenson, A., Hjelm, J. 2011. Fiskbestånd och bottenmiljö vid svenska västkusten 2004–2009 – effekter av trålgränsutflyttning och andra fiske-regleringar. Fiskeriverket Finfo 2011:6.
- Slabbekoorn, H., Bouton, N., van Opzeeland, I., Coers, A., ten Cate, C., och Popper, A. N. (2010). “A noisy spring: the impact of globally rising underwater sound levels on fish,” *Trends ecol. evol.* 25(7), 419–427.
- Slaughter, E et al. 2011. Toxicity of cigarette butts, and their chemical components, to marine and freshwater fish. *Tobacco Control* 2011;20 (Suppl 1):i25–i29.
- Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene, C. R., Jr., Kastak, D., Ketten, D. R., Miller, J. H., Nachtigall, P. E., Richardson, W. J., Thomas, J.A., och Tyack, P. L. (2007). “Marine mammal noise exposure criteria: initial scientific recommendations,” *Aquat. Mamm.* 33, 411–521.
- STAP 2011. Marine Debris as a Global Environmental Problem: Introducing a solutions based framework focused on plastic. A STAP Information Document. Global Environment Facility, Washington, DC.
- Stigebrandt, A., Rahm, L., Viktorsson, L., Ödalen, M., Hall, P. och Liljebladh, B., 2013, 'A New Phosphorus Paradigm for the Baltic Proper', *AMBIO*, 1–10., DOI 10.1007/s13280-013-0441-3.
- Ståhl, J. och Pihl, L. 2007. Quantitative assessment of the area of shallow habitat for fish on the Swedish west coast. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil* 2007 64(3):446–452.
- Sundblad, G., Bergström, U. och Sandström, A. 2011. The inshore demersal fish community on the Swedish Skagerrak coast: regulation by recruitment from offshore sources. *Journal of Applied Ecology* 48: 112–120.
- Sundblad, G., Bergström, U., Sandström, A., and Eklöv, P., 2013. Nursery habitat availability limits adult stock sizes of predatory coastal fish. – *ICES Journal of Marine Science*, doi:10.1093/icesjms/fst056.
- Sundblad, G och Bergström, U. 2014. Shoreline development and degradation of coastal fish reproduction habitats. *Ambio* 43: 1020–1028. <http://link.springer.com/article/10.1007/s13280-014-0522-y>
- Sundblad, E.-L.; Wallin, A.; Grimvall, A.; Gipperth, L. och Molander, S. 2014, 'Utveckling av indikatorer för samhällsfenomen som påverkar utsläpp av näringsämnen till havet'(2014:1), Technical report, Havsmiljöinstitutet, Havsmiljöinstitutet, Box 260, 405 30 Göteborg.
- Svedäng, H. 2003. The inshore demersal fish community on the Swedish Skagerrak coast: regulation by recruitment from offshore sources. *ICES Journal of Marine Science* 60: 23–31.
- Svedäng, H., Hagberg, J., Börjesson, P., Svensson, A. och Vitale, F. 2004. Bottenfisk i Västerhavet. Fyra studier av beståndens status, utveckling och lekområden vid den svenska västkusten. Fiskeriverket Finfo 2004:6.
- Svärd, B 2013a. Analys av data från Oskar:s referensstränder åren 2001–2011. Rapport till projektet Ren kust i Bohuslän och Göteborg, augusti 2013.
- Svärd, B 2013b. Ren och Attraktiv kust i Bohuslän – bakgrund och fakta 2013

- Thomsen, F., Gill, A., Kosecka, M., Andersson, M.H., Andre M., Degraer, S., Folegot T., Gabriel, J., Judd, A., Neumann, T., Norro, A., Risch D., Sigray, P., Wood, D., Wilson, B. (2015). MaRVEN – Environmental Impacts of Noise, Vibrations and Electromagnetic Emissions from Marine Renewable Energy, RTD-K3-2012-MRE, Final study report.
- Tougaard, J., et al. 2014. Cetacean noise criteria revisited in the light of proposed exposure limits for harbour porpoises. *Mar. Pollut. Bull.* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.10.051>
- Törnqvist, O. och Engdahl, A., 2010. Kartering och analys av fysiska påverkansfaktorer i marin miljö. Naturvårdsverket Rapport 6376.
- Umeå universitet 2011. Miljöövervakning av utgående vatten och slam från svenska avloppsreningsverk. Resultat från år 2011 och en sammanfattning av slamresultaten för åren 2004–2011. Pdf: [http://www3.ivl.se/miljo/projekt/dvss/pdf/miljogift\\_slam\\_avlopp\\_2011.pdf](http://www3.ivl.se/miljo/projekt/dvss/pdf/miljogift_slam_avlopp_2011.pdf).
- Wright et al. 2013. The physical impacts of microplastics on marine organisms. A review. *Environmental pollution* 178:483–492
- Wahlberg C., Björleinius B., Paxéus N. (2010). Läkemedelsrester i Stockholms vattenmiljö. Stockholm Vatten. ISBN 978-91-633-6642-0.
- WSP Analys och Strategi, 2009, "PM Samhällsekonomisk konsekvensanalys av införandet av ett förbud mot att släppa ut toalettavfall från fritidsbåter", tillgänglig online via [http://www.transportstyrelsen.se/Global/Sjofart/Dokument/Fritidsbatar/toato\\_mningsforbud/Samhallsekonomisk\\_konsekvensanalys.pdf](http://www.transportstyrelsen.se/Global/Sjofart/Dokument/Fritidsbatar/toato_mningsforbud/Samhallsekonomisk_konsekvensanalys.pdf) hämtade 20150114



# Bilaga 1

## Faktablad

Denna bilaga innehåller faktablad med beskrivning av respektive åtgärd i åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

### Faktablad ÅPH 1–3 främmande arter

Faktablad nr 1, ÅPH 1, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-001; ANSSE-001	
<b>Motivering</b>	Ett pilotprojekt behövs för att utveckla metoder för kontroll och lokala reduceringsåtgärder av invasiva främmande arter. Metoder i syfte att hålla en etablerad art eller nyligen introducerad art under kontroll eller för att lokalt reducera bestånd i utvalda miljöer krävs för att miljö kvalitetsnorm C.1 ska kunna nås. I dagsläget är erfarenheterna av sådana åtgärder begränsade.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
<b>Genomförande</b>	Havs- och vattenmyndigheten <ul style="list-style-type: none"> <li>• tar fram ramar för pilotprojekt,</li> <li>• har det övergripande ansvaret för att utveckla nödvändiga metoder samt</li> <li>• har det samordnande ansvaret för arbetet nationellt.</li> </ul> <p>I många fall har invasiva främmande arter blivit så spridda och etablerade i naturen att det är svårt att utrota dem. Däremot kan man behöva begränsa dem för att minimera skadorna på miljön eller socioekonomiska värden. Ett pilotprojekt ska utveckla tekniskt genomförbara metoder för kontroll och lokal reduktion av vissa invasiva främmande arter samt utvärdera dess effekt.</p> <p>Metoderna ska vara proportionerliga i förhållande till dess miljö påverkan, baseras på en kostnadsnyttoanalys samt ta hänsyn till icke-målarter och deras livsmiljöer.</p> <p>Genomförande: 2016–2021.</p>
<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	EU:s förordning om invasiva och främmande arter (1143/2014)
<b>Miljömål</b>	Åtgärden har en stark koppling till framförallt till "Ett rikt växt och djurliv", men även till "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
<b>Bakgrund</b>	Förebyggande åtgärder är det viktigaste och mest kostnadseffektiva i att förhindra spridning och etablering av invasiva främmande arter. Detta är något man ska sträva efter, men det är dock inte alltid möjligt. I de fall man inte hinner sätta in snabba åtgärder mot en invasiv främmande art och den lyckas etablera sig gäller det att minimera skadorna genom att försöka begränsa antalet och utbredningen lokalt. Erfarenheter av metoder för att utrota och/ eller begränsa spridningen av främmande invasiva arter är begränsade eller saknas, särskilt i vattenmiljöer.
	Åtgärder för att reducera bestånd kan även vara aktuellt ur ett socioekonomiskt perspektiv.
<b>Geografisk omfattning</b>	Åtgärden genomförs i kustvatten i Nordsjön och Östersjön. Projekt av lokal karaktär, men resultat ska tas till vara nationellt och även kunna delas med grannländer. Behovet av dessa metoder är särskilt stort i hotade livsmiljöer, områden med hög biologisk diversitet, eller andra områden med höga naturvärden, för att minska påverkan av invasiva främmande arter.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Enligt bl.a. artikel 19 i EU:s förordning om invasiva främmande arter (1143/2014) ska medlemsstaterna införa effektiva hanteringsåtgärder.
<b>Regional koordinering</b>	Information och erfarenheter kan delges andra länder där arten utgör, eller kan bli ett problem.
<b>Bieffekter</b>	Möjliga positiva bieffekter <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den biologiska mångfalden bevaras genom att bland annat arter och ekosystem gynnas, särskilt i områden med höga naturvärden och relaterade ekosystemtjänster.</li> <li>• Positiva effekter för turism och rekreation, bland annat sportfiske, sportdykning och bad.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad nr 2, APH 2, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-002; ANSSE-002

<b>Motivering</b>	En ökad medvetenhet och förståelse hos allmänheten leder till minskad introduktion av främmande arter.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret.  Tillförlitlig och tillgänglig information är viktig för myndigheternas arbete med att planera och genomföra åtgärder för att förhindra eller minska skador av främmande arter. Lättillgänglig information ökar dessutom allmänhetens, näringsens och intressenters kunskap och är nödvändigt för att få deras stöd att följa regleringar, att få hjälp med rapportering om förekomsten samt hjälp med utrotning. Det tas kontinuerligt fram information som riktas för att nå olika målgrupper och satsningar görs för att sprida kunskapen till allmänheten. Utöver detta och den information som tillgängliggörs på kunskapsportalen Främmande arter i svenska hav ( <a href="http://www.frammandearter.se">www.frammandearter.se</a> ) bör även informationen uppdateras och kompletteras samt även förenklas för att nå en större målgrupp. Även tekniska verktyg behöver utvecklas och kan med fördel samordnas med möjligheter att rapportera in fynd med hjälp av allmänheten (ofta refererat till som crowdsourcing och citizen science). Åtgärden kopplar till Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper, NV 5910. Åtgärden kompletteras av åtgärder i åtgärdsprogrammen som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen.  Genomförande: 2016–2021.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	EU:s förordning om invasiva och främmande arter (1143/2014) (svensk lagstiftning kommer).
<b>Miljömål</b>	Åtgärden har en koppling till "Ett rikt växt och djurliv" och "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
<b>Bakgrund</b>	Idag finns det en webportal som tillhandahåller information om främmande arter i främst marin- och brackvattnsmiljö ( <a href="http://www.frammandearter.se">www.frammandearter.se</a> ). Portalen har tidigare administrerats av de regionala Informationscentralerna för Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet. Sverige deltar även i internationella samarbeten bl.a. North European and Baltic Network on Invasive Alien Species portal (NOBANIS, <a href="http://www.nobanis.org">www.nobanis.org</a> ).  Projektet <i>Rappen</i> , är ett utvecklingsprojekt som startades under våren 2015 för att prova crowdsourcing av vattenlevande organismer och användningen av en mobilapplikation. Projektorganisationen består av bl.a. Havs- och vattenmyndigheten, Länsstyrelsen Värmland, Göteborgs universitet, Sveriges Lantbruksuniversitet, Naturhistoriska riksmuseet. I slutet av 2015 ska Rappen utvärderas och rekommendationer ska tas fram för framtida utveckling.
<b>Geografisk omfattning</b>	Åtgärden tillämpas inom den svenska delen av Nordsjöns och Östersjöns kust- och utsjövatten.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	EU:s förordning om invasiva och främmande arter (1143/2014) ställer krav att informera allmänheten.
<b>Regional koordinering</b>	Samordnas med arbete som genomförs regionalt t.ex. NOBANIS.
<b>Bieffekter</b>	Möjliga positiva bieffekter <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den biologiska mångfalden bevaras genom att bland annat arter och ekosystem gynnas, särskilt i områden med höga naturvärden och relaterade ekosystemtjänster.</li> <li>• Positiva effekter för turism och rekreation, bland annat sportfiske, sportdykning och bad.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

**Faktablad nr 3, ÄPH 3, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-003; ANSSE-003**

<b>Motivering</b>	Att berörda myndigheter får kännedom om nya fynd av främmande arter för att vid behov snabbt kunna sätta in åtgärder för att bekämpa dessa är en nyckelfaktor för att miljö kvalitetsnormen C.1 och C.2 ska kunna följas. Detta då bekämpning eller kontroll av etablerade invasiva främmande arter ofta är mycket svårt och i vattenmiljöer näst intill omöjligt. Det har hittills saknats ett ramverk för detta arbete i Sverige.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.1 och C.2 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	<p>Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret.</p> <p>Ett nationellt varnings- och responssystem behöver utvecklas för att få ut information till berörda myndigheter direkt när en främmande invasiv art upptäcks. Därtill behövs beredskaps- samt hanteringsplaner tas fram som innehåller information om arten och dess risker, spridningsvägar, bekämpningsåtgärder och ansvarsfördelning vilket är en förutsättning för att snabbt komma till åtgärder vad gäller de främmande arter som utgör eller väntas utgöra en påtaglig risk för den genetiska och den biologiska mångfalden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varningssystemet ska generera en varning till berörda myndigheter på alla nivåer och organisationer som därefter genomför snabba responser som är åtgärder för utrotning, kontroll eller annan respons i enlighet med eventuella beredskapsplaner som har utvecklats. Varningssystemet kopplas till ett nationellt rapporteringssystem, den nationella övervakningen, samt till nationella beredskapsplaner.</li> <li>• Beredskapsplaner behövs för de främmande invasiva arter som väntas utgöra en påtaglig risk för den genetiska och den biologiska mångfalden. Urvalet av arter som omfattas av dessa bygger på den nationella riskbedömda listan. I planerna behöver bland annat information om arten, information om vektorer och spridningsvägar, åtgärd för att förhindra introduktion, bekämpningsåtgärder samt åtgärder för kontroll och begränsning av artens negativa effekter ingå.</li> </ul> <p>Åtgärden kompletteras av åtgärder i åtgärdsprogrammen som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen. Genomförandet påbörjas 2016–2017. Genomförandet kommer troligen pågå in på nästa programperiod.</p>
<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	EU:s förordning om invasiva och främmande arter (1143/2014) (svensk lagstiftning kommer).
<b>Miljömål</b>	Åtgärden har en koppling till "Ett rikt växt och djurliv" och "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
<b>Bakgrund</b>	En god beredskap behövs för att kunna agera på ett precist och ändamålsenligt sätt vid introduktion eller spridning av främmande arter. Att direkt få ut information när en invasiv främmande art upptäcks är av särskild betydelse när flera myndigheter och organisationer är berörda av beslut om åtgärder som t.ex. utrotning. Bedömningen av vilka arter som ska prioriteras och vilka åtgärder som ska sättas in ska baseras på riskanalyser, konsekvensanalyser och kostnads- nyttoanalyser. De arter som omfattas av förteckningen över invasiva främmande arter av unionsbetydelse enligt EU:s förordning (1143/2014) kommer omfattas.
<b>Geografisk omfattning</b>	Åtgärden tillämpas inom den svenska delen av Nordsjöns och Östersjöns kust- och utsjövatten.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Enligt artikel 13 i EU:s förordning om invasiva främmande arter (1143/2014) ska medlemsstater identifiera spridningsvägar för främmande invasiva arter av unionsbetydelse; tidig upptäckt, övervakning och rapportering av invasiva främmande arter krävs enligt artiklarna 16 och 17 i EU:s och rådets förordning (1143/2014) om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter.
<b>Regional koordinering</b>	Informationsutbyte över landsgränserna är viktigt, där bl.a. EU:s, Helcom och NOBANIS kontaktnät kan utnyttjas. Ett varningssystem bör utvecklas till att fungera även regionalt, för att tillförsäkra effektiviteten. Sverige bör driva frågan inom Ospar och Helcom.
<b>Bieffekter</b>	<p>Möjliga positiva bieffekter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den biologiska mångfalden bevaras genom att bland annat arter och ekosystem gynnas, särskilt i områden med höga naturvärden och relaterade ekosystemtjänster.</li> <li>• Positiva effekter för turism och rekreation, bland annat sportfiske, sportdykning och bad.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad ÅPH 4–9 fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Faktablad nr 4, ÅPH 4, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-004; ANSSE-004

<b>Motivering</b>	Tidigare har en rad lokala bestånd funnits längs hela västkusten ner till Öresund. Många av dessa är förmodligen försvunna, men några lokala bestånd av till exempel torsk och andra torskfiskarter reproducerar sig fortfarande i kustområdet. Dessa unika bestånd är oerhört biologiskt värdefulla och för att säkra återhämtningen av dem krävs ytterligare åtgärder. Fiskeregleringarna bör gälla såväl yrkes- som fritidsfiske.
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret.  Åtgärden bör vidtas där lokalt lekande bestånd och viktiga funktionella grupper av kustfisk är svaga. Det är ytterst viktigt att man i analyserna av genomförandet av åtgärder säkerställer att dessa inte medför en icke önskvärd förflyttning av fiskeridödlighet till andra områden eller arter. Biologiska underlag från aktuella områden kommer inhämtas från relevanta källor, bl.a. Institutionen för akvatiska resurser, SLU samt Länsstyrelserna.  Genomförandet påbörjas 2016. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och införs i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av HaV, Kustbevakningen, sjöpolisen och Länsstyrelsens fisketillsyn.
<b>Miljömål</b>	Åtgärden bidrar till möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård", särskilt med avseende på preciseringar om skydd och bevarande, samt hållbart nyttjande.
<b>Bakgrund</b>	Det har skett betydande förändringar av fisksamhällets struktur över tid. Den mest påtagliga förändringen är förlusten av storvuxen rovfisk (Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004). Några tydliga tecken på återhämtning av bestånden har inte kunnat visas det senaste årtiondet trots utflyttad trålgräns och andra åtgärder. Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör i syfte att återhämta naturligt förekommande fiskarter samt möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven återupprättas. Minskad fiskeridödlighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. Fiskbestånd och fisksamhällen med mer naturlig storleksstruktur och artsammansättning påverkar havsmiljön positivt genom att bestånden blir långsiktigt motståndskraftiga mot störningar och att en naturlig reglering i födoväven från rovfisk upprätthålls, till exempel begränsning av övergödningssymptom genom så kallade trofiska kaskader.
<b>Geografisk omfattning</b>	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trålgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av Nordsjön och Östersjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Koordinering med andra fiskeregleringar som Havs- och vattenmyndigheten genomför i enlighet med EU:s gemensamma fiskeripolitik kommer att ske, men åtgärden som sådan innebär en nationell fiskereglering utan direkta implikationer för Sveriges agerande inom den gemensamma fiskeripolitiken.
<b>Regional koordinering</b>	Arbetet bör, för att tillförsäkra effektiviteten, koordineras med arbetet inom Oskar och Helcom, samt arbetet inom den gemensamma fiskeripolitikens (GFP) regionala samordning.

<b>Bieffekter</b>	<p>Positiva bieffekter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minskat fisketryck leder till positiv beståndsutveckling för såväl målarter som eventuella bifångstarter.</li> <li>• Ökad biologisk mångfald.</li> <li>• På längre sikt ökande samhällsekonomiska värden från fisket.</li> </ul> <p>Negativa bieffekter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begränsar kortsiktigt möjligheterna till fiske vilket kan påverka både ekonomi och välbefinnande hos såväl yrkes- som fritidsfiskare.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	<p>Kostnads-nyttanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i>.</p> <p>Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.</p>
<b>Uppföljning</b>	<p>Åtgärden bör följas upp genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fisk-samhällena och ekosystemen samt samhällsekonomisk uppföljning i aktuella områden och i angränsande områden.</p>
<b>Ytterligare information</b>	<p>Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004; Olsson et al. 2012; Eriksson et al. 2011.</p>

## Faktablad nr 5, ÅPH 5, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-005; ANSSE-005

<b>Motivering</b>	För att inte riskera möjligheterna till återhämtning av särskilt hotade kustlekande bestånd på grund av att dessa bifångas i fiske efter andra arter, bör åtgärder vidtas för att minimera risken för oönskad fiskeridödlighet på grund av bifångst. Detta kan innefatta begränsningar för till exempel snörpvadsfiske med ljus, trålfiske efter havskräfta eller råka, och åtgärder som ökar överlevnaden för bifångad fisk i till exempel havskräftfiske med burar. Även regleringar som syftar till mer storleksselektivt fiske bör övervägas.
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret.  Åtgärden bör vidtas där bestånd av nyckelarter och viktiga funktionella grupper av kustfisk är svaga och risken för bifångst i fisken efter andra arter finns. Det är ytterst viktigt att man i analyserna av genomförandet av åtgärder säkerställer att dessa inte medför en icke önskvärd förflyttning av fiskeridödighet till andra områden eller arter.  Genomförandet påbörjas 2016. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och införs i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av HaV, Kustbevakningen, sjöpolisen och Lästyrelsens fisketillsyn.
<b>Miljömål</b>	Åtgärden bidrar till möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård", särskilt med avseende på preciseringar om skydd och bevarande, samt hållbart nyttjande.
<b>Bakgrund</b>	Det har skett betydande förändringar av fisksamhällets struktur över tid. Den mest påtagliga förändringen är förlusten av storvuxen rovfisk (Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004). Några tydliga tecken på återhämtning av bestånden har inte kunnat visas det senaste årtiondet trots utflyttad trålgräns och andra åtgärder. Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör i syfte att återhämta naturligt förekommande fiskarter samt möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven återupprättas. Minskad fiskeridödlighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. Fiskbestånd och fisksamhällen med mer naturlig storleksstruktur och art-sammansättning påverkar havsmiljön positivt genom att bestånden blir långsiktigt motståndskraftiga mot störningar och att en naturlig reglering i födoväven från rovfisk upprätthålls, till exempel begränsning av övergödningssymptom genom så kallade trofiska kaskader.
<b>Geografisk omfattning</b>	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trålgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Koordinering med andra fiskeregleringar som Havs- och vattenmyndigheten genomför i enlighet med EU:s gemensamma fiskeripolitik kommer att ske, men åtgärden som sådan innebär en nationell fiskereglering utan direkta implikationer för den gemensamma fiskeripolitiken.
<b>Regional koordinering</b>	Arbetet bör, för att tillförsäkra effektiviteten, koordineras med arbetet inom Oskar och Helcom, samt arbetet inom den gemensamma fiskeripolitikens (GFP) regionala samordning.

<b>Bieffekter</b>	<p>Positiva bieffekter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minskade bifångster även av andra arter.</li> <li>• Ökad biologisk mångfald.</li> <li>• Förbättrade naturvärden.</li> <li>• På längre sikt ökande samhällsekonomiska värden från fisket</li> </ul> <p>Negativa bieffekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begränsar kortsiktigt möjligheterna till fiske vilket kan påverka både ekonomi och välbefinnande hos såväl yrkes- som fritidsfiskare.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	<p>Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i>. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.</p>
<b>Uppföljning</b>	<p>Åtgärden bör följas upp genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fisk-samhällena och ekosystemen samt samhällsekonomisk uppföljning i aktuella områden och i angränsande områden.</p>
<b>Ytterligare information</b>	<p>Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004; Olsson et al. 2012; Eriksson et al. 2011.</p>

## Faktablad nr 6, ÅPH 6, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-006; ANSSE-006

	behöver stärkt skydd men som kan fiskas till viss del.
<b>Motivering</b>	För bestånd med svag status, men som bedöms tåla visst fiske, kan fiskebestämmelser behövas som begränsar negativa effekter av fiske på sådana bestånd. Detta kan till exempel röra havskatt, långa, piggvar, slätvar och bergtunga i Kattegatt och Skagerrak, samt gädda, gös och sik i Östersjön. Till exempel bör fångstbegränsningar i form av så kallade bag limits (begränsning av antalet fiskar som den enskilde fiskaren får ta med hem vid ett fisketillfälle) övervägas för fritidsfisket efter aktuella arter. Även för yrkesfisket bör begränsningar övervägas, till exempel i form av generella redskapsbegränsningar.
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret.  Åtgärden bör vidtas för att skydda bestånd av nyckelarter och viktiga funktionella grupper av kustfisk där dessa är särskilt svaga. Det är ytterst viktigt att man i analyserna av genomförandet av åtgärder säkerställer att dessa inte medför en icke önskvärd förflyttning av fiskeridödighet till andra områden eller arter.  Genomförandet påbörjas 2016. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och införs i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av HaV, Kustbevakningen, sjöpolisen och Lästyrelsens fisketillsyn.
<b>Miljömål</b>	Åtgärden bidrar till möjligheten att nå miljökvalitetsmålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård" med avseende på preciseringar om skydd och bevarande samt hållbart nyttjande.
<b>Bakgrund</b>	Det har skett betydande förändringar av fisksamhällets struktur över tid. Den mest påtagliga förändringen är förlusten av storvuxen rovfisk (Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004). Några tydliga tecken på återhämtning av bestånden har inte kunnat visas det senaste årtiondet trots utflyttad trålgräns och andra åtgärder. Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör i syfte att återhämta naturligt förekommande fiskarter samt möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven återupprättas. Minskad fiskeridödighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. Fiskbestånd och fisksamhällen med mer naturlig storleksstruktur och art-sammansättning påverkar havsmiljön positivt genom att bestånden blir långsiktigt motståndskraftiga mot störningar och att en naturlig reglering i födoväven från rovfisk upprätthålls, till exempel begränsning av övergödningssymptom genom så kallade trofiska kaskader.
<b>Geografisk omfattning</b>	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trålgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Åtgärden omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Koordinering med andra fiskeregleringar som Havs- och vattenmyndigheten genomför i enlighet med EU:s gemensamma fiskeripolitik kommer att ske, men åtgärden utgör en nationell fiskereglering utan direkta implikationer med den gemensamma fiskeripolitiken
<b>Regional koordinering</b>	Arbetet bör, för att tillförsäkra effektiviteten, koordineras med arbetet inom Oskar och Helcom, samt arbetet inom den gemensamma fiskeripolitikens (GFP) regionala samordning.



<b>Bieffekter</b>	<p>Positiva bieffekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minskat fisketryck i syfte att skydda vissa arter kan även gynna andra arter som riskerar att fångas i samma redskap om generella redskapsbegränsningar införs.</li> <li>• Ökad biologisk mångfald.</li> <li>• Positiva socioekonomiska effekter på längre sikt som en följd av förbättrad beståndsstatus och ökad biologisk mångfald.</li> </ul> <p>Negativa bieffekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möjliga kortsiktiga negativa socioekonomiska effekter för berörda näringsverksamheter.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	<p>Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i>. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.</p>
<b>Uppföljning</b>	<p>Åtgärden bör följas upp genom samhällsekonomisk uppföljning samt biologisk uppföljning av utvecklingen hos såväl berörda bestånd som fisksamhällena och ekosystemen i aktuella och angränsande områden.</p>
<b>Ytterligare information</b>	<p>Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004; Olsson et al. 2012; Eriksson et al. 2011.</p>

**Faktablad nr 7, ÅPH 7, Havs- och vattenmyndigheten, ÅPH 7, Länsstyrelserna.  
Kod: BALSE-007; ANSSE-007**

	<b>Länsstyrelserna:</b> att bistå Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena. Gäller kustlänsstyrelser.
<b>Motivering</b>	Inrättande av områden fredade från all slags fiske under lek, uppväxt eller vandring har visat positiva effekter för beståndens utveckling. Genom att inte tillåta fiske under leken när lekfisk ansamlas i små områden minskar såväl fångst av fisk som störning under reproduktionstiden.
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
<b>Genomförande</b>	<p>Havs- och vattenmyndigheten ska med hjälp av underlag från länsstyrelserna för län med kust mot Nordsjön och Östersjön införa fredningsområden som omfattar viktiga lek- uppväxt- och vandringsområden för nyckelarter av kustfisk där det lämpar sig att införa fredningsområden.</p> <p>Länsstyrelserna för län med kust mot Västerhavet och Östersjön ska bistå Havs- och vattenmyndigheten med underlag som pekar ut viktiga lek-, uppväxt- och vandringsområden för nyckelarter av kustfisk där det lämpar sig att införa fredningsområden.</p> <p>Fiskefria områden bör inrättas där bestånd av nyckelarter och viktiga funktionella grupper av kustfisk är svaga och exploateringsstrycket stort. Främst blir det fråga om lek- och uppväxtområden samt områden som utgör viktiga vandringsvägar. Fredningen måste omfatta såväl yrkesfiske som fritidsfiske. Det är ytterst viktigt att man i analyserna av genomförandet av åtgärder säkerställer att dessa inte medför en icke önskvärd förflyttning av fiskeridödlig till andra områden eller arter.</p> <p>Genomförande påbörjas då länsstyrelserna levererat underlag. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och införs i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av HaV, Kustbevakningen, sjöpolisen och Länsstyrelsens fisketillsyn.
<b>Miljömål</b>	Åtgärden bidrar till möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård", särskilt med avseende på preciseringar om skydd och bevarande, samt hållbart nyttjande.
<b>Bakgrund</b>	<p>Det har skett betydande förändringar av fisksamhällets struktur över tid. Den mest påtagliga förändringen är förlusten av storvuxen rovfisk. Några tydliga tecken på återhämtning av bestånden har inte kunnat visas det senaste årtiondet trots utflyttad trälgräns och andra åtgärder. Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör i syfte att återhämta naturligt förekommande fiskarter samt möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven återupprättas.</p> <p>Minskad fiskeridödighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. Fiskbestånd och fisksamhällen med mer naturlig storleksstruktur och artsammansättning påverkar havsmiljön positivt genom att bestånden blir långsiktigt motståndskraftiga mot störningar och att en naturlig reglering i födoväven från rovfisk upprätthålls, till exempel begränsning av övergödningssymptom genom så kallade trofiska kaskader.</p> <p>Runt den svenska kusten finns redan idag flera hundra fredningsområden. De flesta av dessa är inrättade i mynningsområden för att skydda lax och öring vid lekvandring. På senare år har också områden inrättats för att skydda till exempel gädda, gös och sik under leken. Ytterligare fredningsområden bör införas i viktiga lek-, uppväxt- och vandringsområden för dessa och andra arter. Åtgärden bygger vidare på redan befintliga åtgärder med att inrätta fredningsområden som är skyddade från fiske i kustområden med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av nyckelarter av kustfisk. (Pauly et al. 1998; Halpern 2003; Halpern et al. 2010; Edgren 2005; Bergström et al. 2007; Florin et al. 2013; Fenberg et al. 2012; Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004).</p>

<b>Geografisk omfattning</b>	Fredningsområden inrättas lokalt i områden innanför trålgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
	Koordinering med andra fiskeregleringar som Havs- och vattenmyndigheten genomför i enlighet med EU:s gemensamma fiskeripolitik kommer att ske, men åtgärden som sådan innebär en nationell fiskereglering utan direkta implikationer för den gemensamma fiskeripolitiken.
<b>Regional koordinering</b>	Arbetet bör för att tillförsäkra effektiviteten koordineras med arbetet inom Oskar och Helcom, samt arbetet inom den gemensamma fiskeripolitikens (GFP) regionala samordning.
<b>Bieffekter</b>	<p>Positiva bieffekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minskad störning på fåglar på grund av minskad båttrafik.</li> <li>• Minskad fysisk störning på grund av minskad båttrafik.</li> <li>• Minskade skador på habitat om till exempel trålning upphör.</li> <li>• Minskade bifångster.</li> <li>• Stabilare fiske utanför fredningsområdet.</li> <li>• Ökad biologisk mångfald.</li> </ul> <p>Negativa bieffekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begränsar möjligheterna till fiske vilket kan påverka både ekonomi och välbefinnande hos såväl yrkes- som fritidsfiskare.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> . Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
<b>Uppföljning</b>	Åtgärden bör dels följas upp genom att notera antal, placering och storlek på de fredningsområden som införs, dels genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fisksamhällena och ekosystemen samt samhällsekonomisk uppföljning i fredningsområdena och i angränsande områden.
<b>Ytterligare information</b>	Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004; Olsson et al. 2012; Eriksson et al. 2011; Pauly et al. 1998; Halpern 2003; Halpern et al. 2010; Edgren 2005; Bergström et al. 2007; Florin et al. 2013; Fenberg et al. 2012

**Faktablad nr 8, ÅPH 8, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-008; ANSSE-008**

<b>Motivering</b>	Inrättande av tider när fisk är fredade från all slags fiske, till exempel under lek, uppväxt eller vandring har visat positiva effekter för beståndens utveckling. Genom att inte tillåta fiske under leken när lekfisk ansamlas i små områden minskar såväl fångst av fisk som störning under reproduktionstiden.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
<b>Genomförande</b>	<p>Havs- och vattenmyndigheten ska med hjälp av underlag från länsstyrelserna för län med kust mot Nordsjön och Östersjön införa fredningstider för nyckelarter av kustfisk under tider där de är speciellt utsatta. Se också åtgärd Länsstyrelserna 1.</p> <p>Fredningstider bör inrättas under speciellt känsliga perioder i områden där bestånd av nyckelarter och viktiga funktionella grupper av kustfisk är svaga och exploateringsstrycket stort. Främst blir det fråga om lektidsfredningar men i vissa fall kan fredning året runt motiveras. Fredningen måste omfatta såväl yrkesfiske som fritidsfiske.</p> <p>Länsstyrelserna för län med kust mot Västerhavet och Östersjön behöver bistå Havs- och vattenmyndigheten med underlag som pekar ut lämpliga tider och arter för fredning.</p> <p>Genomförande påbörjas då länsstyrelserna levererat underlag. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Fredningstider i kustområdena inrättas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen, Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av HaV, Kustbevakningen, sjöpolisen och Länsstyrelsens fisketillsyn.
<b>Miljömål</b>	Hav i balans samt levande kust och skärgård.
<b>Bakgrund</b>	<p>Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör. Minskad fiskeridödlighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. Fiskbestånd och fisksamhällen med mer naturlig storleksstruktur och artsammansättning påverkar havsmiljön positivt genom att bestånden blir långsiktigt motståndskraftiga mot störningar och att en naturlig reglering i födoväven från rovfisk upprätthålls, till exempel begränsning av övergödningssymptom genom så kallade trofiska kaskader.</p> <p>Runt den svenska kusten finns redan idag fredningstider i vissa begränsade områden. De flesta av dessa är inrättade i mynningsområden för att skydda lax och öring vid lekvandring. På senare år har också säsongsfredade områden inrättats för att skydda till exempel gädda, gös och sik under leken. Ytterligare fredningstider bör införas under speciellt känsliga perioder för dessa och andra arter. Åtgärden bygger vidare på redan befintliga åtgärder med att inrätta säsongsfredningar som skydd för fisk kustområden med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av nyckelarter av kustfisk. (Pauly et al. 1998; Halpern 2003; Halpern et al. 2010; Edgren 2005; Bergström et al. 2007; Florin et al. 2013; Fenberg et al. 2012; Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004).</p>
<b>Geografisk omfattning</b>	Fredningstider inrättas i områden med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Koordinering med andra fiskeregleringar i enlighet med EU:s gemensamma fiskeripolitik kommer att ske, men åtgärden som sådan innebär en nationell fiskereglering utan direkta implikationer för den gemensamma fiskeripolitiken.
<b>Regional koordinering</b>	Arbetet bör koordineras med arbetet inom Ospar och Helcom.

<b>Bieffekter</b>	<p>Positiva effekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minskad störning på fåglar på grund av minskad båttrafik.</li> <li>• Minskad fysisk störning på grund av minskad båttrafik.</li> <li>• Minskade skador på habitat om till exempel trålning upphör.</li> <li>• Minskade bifångster.</li> <li>• Stabilare fiske under den tid som fiske är tillåtet.</li> </ul> <p>Negativa bieffekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begränsar möjligheterna till fiske vilket kan påverka både ekonomi och välbefinnande hos såväl yrkes- som fritidsfiskare.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	<p>Kostnads-nyttanalyser och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i>. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.</p>
<b>Uppföljning</b>	<p>Åtgärden bör dels följas upp genom att notera antal, placering och storlek på de fredningsområden som införs, dels genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fisksamhällena och ekosystemen i fredningsområdena och i angränsande områden.</p>
<b>Ytterligare information</b>	<p>Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004; Olsson et al. 2012; Eriksson et al. 2011; Pauly et al. 1998; Halpern 2003; Halpern et al. 2010; Edgren 2005; Bergström et al. 2007; Florin et al. 2013; Fenberg et al. 2012</p>

## Faktablad nr 9, ÅPH 9, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-009; ANSSE-009

<b>Motivering</b>	En nyligen rapporterad analys av flottan i relation till resursen pekar på en överetablering i vissa segment i den svenska flottan. En sådan överetablering medför minskad lönsamhet, ett ineffektivt fiske med förhöjd miljöpåverkan samt risk för minskad regelefterlevnad.
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
<b>Genomförande</b>	<p>Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret.</p> <p>I rapporten om fiskeflottans storlek i förhållande till tillgängliga resurser föreslås ett antal möjliga åtgärder, till exempel fördelning av fiskemöjligheter, fartygsskrotning, skärpta regler vid införsel av ny fartygskapacitet etcetera, i syfte att reducera eventuell överetablering. Det är ytterst viktigt att man i analysen av genomförandet av fördelningsåtgärder säkerställer att dessa inte medför en överetablering i andra fisken/segment men samtidigt tillförsäkrar ett högt totalt kvotutnyttjande.</p> <p>Genomförande påbörjas 2016. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och införs i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2014:19) om licens och tillstånd för yrkesmässigt fiske i havet). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av HaV, Kustbevakningen, sjöpolisen och Lästyrelsens fisketillsyn.
<b>Miljömål</b>	Åtgärden bidrar till möjligheten att nå miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård med avseende på preciseringar om skydd och bevarande samt hållbart nyttjande.
<b>Bakgrund</b>	För närvarande bedöms det råda viss obalans i form av överetablering i förhållande till tillgängliga fiskemöjligheter för några av segmenten med större fartyg i den svenska flottan (räkfisket med fartyg över 24 meter, torskfisket med fartyg över 24 meter och kräftfisket med fartyg över 18 meter). Bedömningen bygger på ekonomiska indikatorer som beräknats avseende kapital, arbetskraft och resurs. Det finns även generellt en naturlig teknisk överkapacitet i det svenska fisket, det vill säga fartyg som inte används fullt ut till följd av deltidsfiske och säsongsfiske. Denna kapacitet påverkar i dagsläget inte resurserna i någon större omfattning men nyttjandet av denna kapacitet bör inte tillåtas öka i någon större utsträckning. (Havs- och vattenmyndigheten 2014b).
<b>Geografisk omfattning</b>	Omfattar de svenska kusterna i både Nordsjön och Östersjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Koordinering med andra fiskeregleringar som Havs- och vattenmyndigheten genomför i enlighet med EU:s gemensamma fiskeripolitik samt med de stödberättigade åtgärder inom ramen för europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF) där medlemsstaterna själva har möjlighet att fritt välja vilka åtgärder de vill finansiera i sina nationella program.
<b>Regional koordinering</b>	Åtgärden genomförs inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken, men förvaltningen av fiskeflottan är medlemsstatens kompetensområde. Sverige bör genomföra viss omvärldsanalys och titta på tidigare genomförda program för att reducera överetablering i syfte att identifiera effektiva metoder och verktyg.
<b>Bieffekter</b>	<p>Positiva bieffekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökad lönsamhet</li> <li>• Effektivare fiske ger en minskad miljöbelastning</li> <li>• Ökad lönsamhet skapar möjligheter för teknisk utveckling samt investeringar i ett mer miljövänligt fiske. Lönsamhet leder till högre regelefterlevnad (minskat risk för utkast, etc.).</li> </ul> <p>Negativa bieffekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Påverkar antalet enskilda näringsidkare som ekonomiskt kan livnära sig på fisket</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttöanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> . Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
<b>Uppföljning</b>	Åtgärden bör följas upp genom årliga analyser av fiskeflottan i förhållande till tillgängliga resurser.
<b>Ytterligare information</b>	(Havs- och vattenmyndigheten 2014b).

## Faktablad nr 10–12 övergödning

Faktablad nr 10, ÅPH 10, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-010; ANSSE-010.

<b>Motivering</b>	Åtgärden vidtas för att långsiktig minska den interna näringsbelastningen, vilket i nuläget har lika stor påverkan på Östersjön som den externa belastningen från land (Eilola et al. 2014), och som leder till övergödning. Den interna belastningen gör att det kommer att ta lång tid innan god miljöstatus kan uppnås (Helcom 2014b). Åtgärden förväntas bidra till att tiden för återhämtning minskas betydligt, i alla fall lokalt.
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret.  Projekt inom området (exempelvis lågflödesmuddring, syresättning/haloklin ventilation, experiment med mörgel från kalkbrott) har testats men dessa tekniker och deras miljöpåverkan behöver utredas ytterligare (Rydin 2014). Vägledning ska tas fram för att hjälpa tillsynsmyndigheter bedöma när, var och med vilken teknik sådana åtgärder bör vidtas, samt vilka skyddsåtgärder och övervakning som bör användas. Även risk för gränsöverskridande påverkan på andra länders vatten bör utredas.  Åtgärden bör påbörjas under 2016. Möjligheterna till finansiering från EU-fonder som EU Life och Horizon 2020/ Blue Growth bör undersökas.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Främst en kunskapshöjande åtgärd.
<b>Miljömål</b>	Ingen övergödning. Övergödning påverkar också förutsättningarna för flera andra miljökvalitetsmål.
<b>Bakgrund</b>	Syrefria bottenar uppstår ofta på grund av övergödning, och drabbar Östersjön både i utsjön och i kustnära vikar. Syrefria bottenar frigör näringsämnen som tidigare har varit lagrade i sedimentet, så kallad internbelastning. Dessa näringsämnen kommer ofta från historisk belastning.  För att komma tillrätta med övergödningen i havet behöver först och främst åtgärder på land vidtas så att den externa näringstillförseln minskar. Men internbelastningen gör att efter att åtgärder vidtagits på land kan det ändå dröja 100–150 år innan miljökvalitetsnorm A.1 kan följas (Gustafsson et al. in prep, citerad i Helcom 2014b).  Ett liknande problem, men i mindre skala, finns i flera havsvikar. I vissa vikar i Stockholms skärgård har åtgärdsarbetet på land gjort att den externa näringsbelastningen är liten, men utsläpp av närsalter lagrade i botten sediment gör att dessa vikar och även avgränsade vikar fortfarande drabbas av övergödning. Övergödning förekommer även i lokal skala i havsvikar bland annat i Nordsjön. I Byfjorden på västkusten har visats att trots åtgärder vid reningsverk och i avrinningsområdet var fosforläckage från botten sediment fortfarande en viktig källa till övergödning (Stigebrandt et al. 2013).  Exempel på redan genomförda projekt: I Byfjorden, Lännerstasundet och Sandöfjärden (Finska viken) har försök gjorts med syresättningspump, så kallad haloklin ventilation. Vid Östhammar och Björnöfjärden har man blandat aluminium med botten sediment för att förhindra fosforutsläpp och det finns förslag att använda restprodukter från kalkbrott för att göra samma sak. I vissa sjöar har lågflödesmuddring testats som syftar på att suga upp organiskt material från sjö- eller havsbotten. Andra förslag inkluderar biomassa uttag genom omhändertagande av bifångster från fiske eller alger/ tång.
<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön. Främst Östersjön men även några instängda vikar i Nordsjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	I kustzonen: koppling till Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG).
<b>Regional koordinering</b>	Övergödningens problematiken i Östersjön/Nordsjön diskuteras inom både Helcom (BSAP) och Oskar (PARCOM). Resultat av utredningarna kommer att delas genom internationella samarbeten.
<b>Bieffekter</b>	I åtgärden ingår att se på olika miljöaspekter av tekniker för att hantera internbelastningen. Påverkan på miljöaspekter behöver också bedömas för varje enskilt projekt, där man även behöver beakta potentiella gränsöverskridande effekter på andra länder och i sådana fall behov av samråd bl.a. enligt Esbokonventionens protokoll och 6 kap. 15 § miljöbalken.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

**Faktablad nr 11, APH 11, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-011; ANSSE-011.**

	havsområden som inte uppnår god miljöstatus, samt stimulera tekniker för odling och förädling av blå fånggrödor.
<b>Motivering</b>	Åtgärden vidtas för att stimulera aktiviteter som leder till att näringsämnen tas upp från havet. Det minskar i sin tur effekten av näringsbelastning och dess negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem. Åtgärden syftar till att stimulera sådant vattenbruk som ger ett nettouptag av näringsämnen.
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	A.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	Jordbruksverket har det övergripande ansvaret.  Ersättning för nettouptag av näringsämnen förväntas stimulera utveckling av aktiviteter/tekniker (till exempel musselodling, algodling), vilket behövs för att omfattningen ska kunna öka och effekt uppnås.  Möjligheterna till kompletterande stöd från EU-fonder som EU Life och Horizon 2020/ Blue Growth bör undersökas för genomförandet av åtgärden.  Risk för negativa miljöaspekter behöver beaktas i genomförandet av åtgärden och utredas för varje enskilt projekt, där man även behöver beakta potentiella gränsöverskridande effekter på andra länder och behov av samråd bl.a. enligt Esbokkonventionens protokoll och 6 kap. 15 § miljöbalken.
<b>Miljömål</b>	Ingen övergödning. Hav i balans samt levande kust och skärgård.
<b>Bakgrund</b>	Sveriges omgivande hav är övergödda på grund av hög näringsbelastning. Odling och skörd av till exempel alger är ett sätt att ta upp näringsämnen ur havet, och på så sätt minska övergödningen. Bland annat har ökat siktdjup och lägre klorofyllkoncentrationer uppmätts bland musselodlingar jämfört med omgivande vattnet (se till exempel Ogilvie et al. 2000; Diaz och Kraufvelin in Hamilton 2003). Skörd av odlade musslor har potential att ta hand om 14–18 ton fosfor i Östersjön (Naturvårdsverket 2009). Musselodlingar är dock inte helt problemfria. Musslor som odlas i Östersjön är ofta för små för mänsklig konsumtion, vilket leder till att det är svårt att få avsättning för skörd, och odlingarna är sårbara för isskador. Se även Bieffekter nedan. Odling av mikro- och makroalger är inte så utvecklad i Sverige och förekommer endast i några småskaliga pilotanläggningar. Det finns inte heller något ramverk för kväve- och fosforersättning på plats. Mikroalger och bioreaktorer används för att ta hand om närsalter i avloppsvatten (se till exempel Hvitlock och Andersson 2014) och koldioxid från cementproduktion. Syftet med detta är att framställa energi i form av biogas. In situ odling av alger sker bland annat inom ramen för SeaFarm projektet vid Kosterfjorden. Seppälä (2013) nämner alger som kan vara lämpliga för odling i Östersjön. Potentialen för algodling som åtgärd behöver dock undersökas vidare. Åtgärden relaterar till målen i Jordbruksverkets strategi Svenskt vattenbruk – en grön näring på blå åkrar.
<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Åtgärden kompletterar ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) i kustzonen. Åtgärden är inte avgränsad till enbart kustzonen.
<b>Regional koordinering</b>	Medan åtgärden förväntas ha främst lokala effekter finns existerande kompetensnätverk (till exempel submariner nätverk <a href="http://www.submariner-network.eu/">http://www.submariner-network.eu/</a> ) som kan utnyttjas.
<b>Bieffekter</b>	Intensiv musselodling kan lokalt leda till försämrad bottenfaunastatus, i synnerhet om vattenutbytet är begränsat eller om belastning av fekalier är för hög. Det kan leda till ökad syrekonsumention genom nedbrytning av fekalier som försämrar bottenfaunans status och ger problem med ammoniumutsläpp från bottensediment (Christensen et al. 2003). Detta är dock ett problem som inte uppkommer i samband med lågintensiv musselodling eller vid odling av makroalger. Genom musslors fekalier kan miljögifter göras tillgängliga (Gilek et al. 1997). Risk för negativa miljöaspekter behöver beaktas i genomförandet av åtgärden och utredas för varje enskilt projekt, där man även kan behöva beakta potentiella gränsöverskridande effekter på andra länder och behov av samråd bl.a. enligt Esbokkonventionens protokoll och 6 kap. 15 § miljöbalken. Vattenbruk med nettouptag av näringsämnen bör ha positiv påverkan på för biologisk mångfald genom bland annat en minskad övergödning.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttanalyser och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .



## Faktablad nr 12, ÄPH 12, Jordbruksverket. Kod: BALSE-012; ANSSE-012.:

<b>Motivering</b>	Genom att stimulera vattenbruk som inte innebär en nettobelastning i havsområden som inte uppnå god status förväntas en förbättring av näringsförhållanden och relaterade biologiska förhållanden.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	A.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	Jordbruksverket har det övergripande ansvaret för åtgärden.  Åtgärden innebär att man utvecklar och tillämpar styrmedel. Stimulansen innebär ett befintligt ekonomiskt styrmedel genom stöd till åtgärder inom det svenska Havs- och fiskeriprogrammet samt ett informativt styrmedel när det gäller tekniker för ingen nettobelastning. Styrmedelet i denna åtgärd blir både informativt och ekonomiskt. Åtgärden bör påbörjas under 2016.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	
<b>Miljömål</b>	Ingen övergödning. Hav i balans samt levande kust och skärgård.
<b>Bakgrund</b>	Havsbaserad fiskodling i svenska kustvatten kan innebära en netto-belastning av näringsämnen på den marina miljön. Till Helcom rapporterades 2005 utsläpp från 22 fiskodlingar i havet med 11 ton fosfor och 84 ton kväve (Mietala 2012). Jonsson och Alanära (2000) uppskattade att detta beror på en miljöbelastning av 6,4 kg fosfor och 55 kg kväve per ton odlad fisk (i kassodlingar).  Odlingstekniker som innebär ett nettobidrag av näringsämnen försvårar arbetet med att följa beslutade miljö kvalitetsnormer. Det finns olika sätt att minimera eller helt undvika denna nettobelastning, till exempel genom stängda kassar, genom kompensationsodling (att odla alger eller skaldjur som tar upp samma mängd näringsämnen som fiskodlingen släpper ut) eller genom att förlägga odlingar till land.  Åtgärden relaterar till målen i Jordbruksverkets strategi Svenskt vattenbruk – en grön näring på blå åkrar.
<b>Geografisk omfattning</b>	Östersjön och Nordsjön
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	De flesta fiskodlingar finns i söt- och kustvatten så åtgärden skulle bidra positivt till att uppnå målen i Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) också.
<b>Regional koordinering</b>	Åtgärden är kopplad till utsläppsmål inom Helcom och Ospar.
<b>Bieffekter</b>	Havsbaseade kassodlingar för fisk har flera utmaningar: inte minst slamhantering för att minska utsläpp av näringsämnen, organiska material och andra kemikalier. Påverkan på lokala bottensediment, syredynamik och bottenfaunan är också väldokumenterad (se till exempel Read och Fernandes 2003).  Risk för negativa miljöaspekter behöver beaktas i genomförandet av åtgärden och utredas för varje enskilt projekt, där man även behöver beakta potentiella gränsöverskridande effekter på andra länder och behov av samråd bl.a. enligt Esbokonventionens protokoll och 6 kap. 15 § miljöbalken.  Genom att stimulera vattenbruk som inte innebär en nettobelastning i havsområden som inte uppnå god miljöstatus förväntas en förbättring av näringsförhållanden och relaterade biologiska förhållanden. Att utveckla vattenbruk utan nettobelastning skulle också kunna innebära att vattenbruk etableras i områden som tidigare varit olämpliga. En utveckling av hållbart vattenbruk kan ha en positiv påverkan på socio-ekonomiska faktorer, främst i landsbygd/glesbygd.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttöanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad ÅPH 13–14 hydrografisk påverkan

Faktablad nr 13, ÅPH 13, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-013; ANSSE-013

### Motivering

Åtgärden bidrar till ett bättre beslutsunderlag vid prövning av verksamheter som kan komma att ge upphov till storskalig hydrografisk påverkan. Det saknas vägledning för hur hydrografisk påverkan av verksamheter/projekt bör beskrivas i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). En bra beskrivning möjliggör att en bedömning av påverkan på MKN D.3 kan göras. Förutsatt att möjlig påverkan uppmärksammas i MKB:n och att hänsyn tas till slutsatserna i MKB vid prövning så bidrar åtgärden till att bibehålla god miljöstatus. Så kan ske i form av att exempelvis verksamheter med för stor negativ påverkan inte tillåts eller att tillstånd förenas med försiktighetsmått i form av relevanta verkningfulla villkor för att motverka negativ påverkan av de hydrografiska förändringarna på biologi och ekosystem. Åtgärden minskar därmed risken för att tillstånd ges till verksamheter som kan ge upphov till storskalig hydrografisk påverkan som kan påverka bl.a. biologisk mångfald och ekosystem negativt.

### Miljökvalitetsnorm

D.3 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).

Åtgärden är dock "bred" det vill säga vägledningen tar inte enbart upp hydrografisk påverkan utan riktar sig även mot andra miljökvalitetsnormer (relaterade till biologisk mångfald, havsbottens integritet med flera).

### Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. Avstämningar ska hållas med Naturvårdsverket angående vägledningens status och innehåll.

I åtgärden ingår att belysa/konkretisera behovet av ytterligare kunskaps- eller metoduppbyggnad som kan förenkla och effektivisera konsekvensbedömningar vid storskaliga projekt till havs. Exempelvis:

- Utifrån hydrodynamisk modellering av Östersjön, Kattegatt och Skagerak och habitatkartering, identifiera riskområden inom vilka hydrografiska förändringar bör undvikas. I sådana områden sammanfaller hög biologisk känslighet/höga marina naturvärden med hög risk för hydrografisk påverkan vid olika typer av exploatering.
- Harmonisera det nationella arbetet med grannländer, med syfte att bedöma/utförligare beskriva god miljöstatus och eventuellt bidra till utvecklingen av Helcom/ Oskar beslutsstödsystem för hydraulisk påverkan. Detta eftersom storskalig hydrografisk påverkan lämpligen hanteras på en internationell nivå eftersom den typen av påverkan kan ha gränsöverskridande effekter. Detta bör kopplas till åtgärd ÅPH14, om vägledning kring kommunal havsplanering

I åtgärden ingår spridning av vägledning till länsstyrelser, kommuner, relevanta konsulter och verksamhetsutövare. Åtgärden är kopplad till befintliga tillståndsgivningsprocesser där MKB ingår som beslutsunderlag. Avgränsning av vilka aspekter och hur dessa tas upp i MKB avgörs i de enskilda fallen.

Genomförandet av åtgärden ska även underlätta för verksamhetsutövare genom ökad tydlighet kring vilka krav på beskrivning som ställs.

Åtgärden ska genomföras under 2016–2017.

### Lagstiftning/regelverk

6 kap miljöbalken

### Miljömål

Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ett rikt växt- och djurliv, Ingen övergödning, Giffri miljö, Begränsad klimatpåverkan

<b>Bakgrund</b>	<p>Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt 6 kap. miljöbalken vid tillståndsprövning enligt 9 kap. och 11 kap. miljöbalken är det främsta styrmedlet för att säkerställa att etablering av infrastruktur i utsjön sker på ett sådant sätt att statusen för miljö kvalitetsnorm (MKN) D.3 inte försämras. Kraven att genomföra MKB ställs för verksamheter som bedöms ge upphov till betydande miljöpåverkan. I MKB ska all betydande miljöpåverkan identifieras, beskrivas och bedömas så att den som beslutsunderlag kan påverka prövningen av verksamheten.</p> <p>På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten har SMHI analyserat ett antal befintliga MKB för större marina projekt och dragit slutsatsen att kopplingen mellan hydrografisk påverkan och påverkan på biologisk mångfald och ekosystemen sällan beskrivs i tillräcklig utsträckning.</p>
<b>Geografisk omfattning</b>	Nationellt/havsregionnivå. Åtgärden gäller i territorialhavet och ekonomisk zon (inte i kustzonen).
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Stärker tillämpningen av MKB-direktivet 2011/92/EU
<b>Regional koordinering</b>	I genomförande av åtgärden tas hänsyn till relevanta rekommendationer till exempel: Ospars rekommendation 2010/5 om hänsyn till hotade arter och habitat vid miljöbedömning/miljökonsekvensbeskrivning.
<b>Bieffekter</b>	Åtgärden bedöms enbart ha potentiell positiv miljöpåverkan
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .
<b>Uppföljning</b>	Åtgärden kan utvärderas genom att om ett antal år utvärdera dels om vägledningen bidragit till bättre och mer enhetligt beslutsunderlag dels om det påverkat utfallet och hänsyn tagits till potentiell hydrografisk påverkan i tillståndsbesluten. Ett uppdrag har lagts på SMHI hösten 2014 att gå igenom ett antal befintliga MKB för att bedöma hur hydrografisk påverkan hanteras i dessa. Resultatet kan utgöra referensvärde vid utvärderingen av åtgärden.

## Faktablad nr 14, ÅPH 14, Boverket. Kod: BALSE-014; ANSSE-014

<b>Motivering</b>	Det finns behov av att se havet ur ett helhetsperspektiv och samordna nationell havsplanering med den kommunala enligt plan- och bygglagen (PBL), särskilt i kustzonen, för att tillse att planeringen bidrar till att miljö kvalitetsnormer för havsmiljön ska kunna följas. Vägledning kan också bidra till ökade kommunala aktiviteter rörande kommunal havs- och kustplanering.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	D.3 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).  Åtgärden är dock "bred" det vill säga vägledningen tar inte enbart upp hydrografisk påverkan utan riktar sig även mot andra miljö kvalitetsnormer (gällande biologisk mångfald, havsbottens integritet med flera).
<b>Genomförande</b>	Boverket har det övergripande ansvaret. Havs- och vattenmyndigheten ska bidra till att genomföra åtgärden. Länsstyrelsen bör utgöra en samverkans part i arbetet eftersom den har en betydelsefull roll både i nationell och kommunal havsplanering.  Den nationella havsplaneringen överlappar i stora delar av territorialhavet med den kommunala fysiska planeringen. Aktiviteter i kustzonen påverkar möjligheten att följa miljö kvalitetsnormen i utsjön. Boverket (som ansvarar för reglering av kommunal fysisk planering) föreslås att tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten ta fram en gemensam vägledning om kommunal havs- och kustplanering. Avstämningar bör ske med länsstyrelser och kommuner.  Frågor som kan tas upp i vägledningen inkluderar process- och underlagsfrågor liksom mer specifika avvägnings/exploateringsfrågor om olika typer av nyttjande av vattenområden, ändrad avrinning från land, utveckling av skyddade områden, småbåtstrafik, dagvatten- och avloppshantering. Vägledningen ska bidra till att det blir tydligt hur den kommunala havs- och kustplaneringen kan påverka havets miljö status. Ett ekosystemtjänstperspektiv kan tillämpas för att visa på koppling mellan ekosystem och lokal/regional samhällsnytta. Åtgärden minskar risken för att havsområden i planer avsätts till användningar som kan motverka att god miljö status bibehålls respektive uppnås.  Arbetet bör ta sin utgångspunkt i kunskap från genomförda relevanta projekt och forskningsprogram. Till exempel forskningsprogrammet SUCOZOMA – Bärkraftig förvaltning av kustresurser som genomfördes i två faser 1997–2000 och 2001–2004 med Göteborgs universitet som programvärd.  Åtgärden bör samordnas med relaterade åtgärder i de åtgärdsprogram som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen. Åtgärden ska starta under 2016 (vid resursbrist senast 2017) och avslutas 2018.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Plan- och bygglag (2010:900).
<b>Miljö mål</b>	Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ett rikt växt- och djurliv, Ingen övergödning, Giffri miljö, Begränsad klimatpåverkan
<b>Bakgrund</b>	Det saknas idag en vägledning för kommunal kust- och havsplanering. Samtidigt är flera kommuner i startgroparna med att påbörja sin planering av kust och hav.
<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön, inklusive kustzonen. I dagsläget omfattas inte kustzonen av miljö kvalitetsnorm D.3. Eftersom vägledningen har en bredare tematisk avgränsning och kustzonen på sikt måste inkluderas ur ett hydrografisk/hydromorfologiskt perspektiv så bör den dock ingå i åtgärdens geografiska avgränsning.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	EU-direktiv om nationell havsplanering 2014/89/EU om upprättandet av en ram för havsplanering.
<b>Regional koordinering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ospar rekommendation 2010/5</b> om hänsyn till hotade arter och habitat vid miljö bedömning/miljö konsekvensbeskrivning</li> <li>• <b>Helcom rekommendation 34E/1</b> om hänsyn till fågelhabitat och flyttvägar vid etablering av vind- och vågenergi (inte relevant för hydrografisk påverkan)</li> </ul>
<b>Bieffekter</b>	Inga negativa.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttöanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .
<b>Uppföljning</b>	Åtgärden kan utvärderas genom att om ett antal år utvärdera nyttan av vägledning genom att följa upp den kommunala tillämpningen och bedöma effektiviteten av denna.

## Faktablad nr 15–18 farliga ämnen

Faktablad nr 15, APH 15, Naturvårdsverket. Kod: BALSE-015; ANSSE-015

	fygsskrov.
<b>Motivering</b>	Påväxt på framförallt fartygsskrov och liknande har identifierats som en vektor för främmande arter, men materialet kan också innehålla rester från båtbottnfärger, och därmed farliga ämnen. I samband med omhändertagande av kemiska utsläpp/ tungmetaller vid båtvätt bör man även ta hand om biologiska föroreningar (invasiva främmande arter). Åtgärden begränsar spridningen av farliga ämnen och främmande arter via påväxt på exempelvis fritidsbåtar och annan sjötrafik. Åtgärden är en förutsättning för att miljö kvalitetsnorm C.1, B.1. och B.2. ska kunna följas.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3). B.1 bilaga 3 HVMFS 2012:18 (inte kustvatten, 8 § HVMFS 2012:18). B.2 bilaga 3 HVMFS 2012:18. God miljöstatus, kvalitativa förhållanden 8.1 och 8.2, bilaga 2 del A HVMFS 2012:18.
<b>Genomförande</b>	Naturvårdsverket ansvarar för att åtgärden utförs i samråd med Sjöfartsverket, Transportstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten och efter samråd med Kemikalieinspektionen.  Åtgärden innebär framtagande av vägledning. Åtgärden bör föregås av en utredning om betydelsen av exempelvis skrovpåväxt på fartygs- och båttrafik och dess betydelse för spridning av främmande arter och farliga ämnen från båtbottnfärger, samt betydelsen av fundament och bryggor som refuger i internationella fartygshamnar och större småbåtshamnar/ marinor. Samtidigt behöver kunskap om tekniker för rengöring och destruktion av skrovpåväxt tas fram.  Genomförandet bör ske mellan 2016–2020.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Miljöbalken. Förordning (2012:989) med instruktion för Naturvårdsverket.
<b>Miljö mål</b>	Åtgärden har en stark koppling till framförallt till "Ett rikt växt och djurliv", men även till "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
<b>Bakgrund</b>	Främmande arter kan följa med till nya områden genom påväxt på fartygsskrov. Havstulpanen ( <i>Balanus improvisus</i> ), som idag finns både i Nordsjön och i Östersjön, är ett exempel på en art som har kommit till svenska vatten som en påväxt på fartygsskrov. Om skrovet har en kraftig beväxning kan även fiskar, krabbor och havsborstmaskar följa med. Eventuell påväxt kan behöva tas omhand vid borttagande. Vidare kan farliga ämnen i båtbottnfärger frigöras i samband med båtupptag eller liknande aktiviteter.
<b>Geografisk omfattning</b>	Nationellt, kust och utsjö, Nordsjön och Östersjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	
<b>Regional koordinering</b>	Havs- och vattenmyndigheten kan delge erfarenheterna från denna åtgärd till de regionala havskonventionerna.
<b>Bieffekter</b>	<b>Möjliga positiva bieffekter</b> • Biologisk mångfald, bland annat gynnas arter och ekosystem, särskilt i områden med höga naturvärden samt relaterade ekosystemtjänster. • Positiva effekter för turism och rekreation, bland annat sportfiske, sportdykning och bad  <b>Möjliga negativa bieffekter</b> • Socioekonomiska effekter som ökade kostnader vid omhändertagande av biologisk påväxt. • Ökade kostnader för nyttjare på grund av restriktioner vad gäller lokalisering och utformning vid exploatering.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys har genomförts och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad nr 16, ÄPH 16, Naturvårdsverket. Kod: BALSE-016; ANSSE-016

	<p>Att sammanställa erfarenheter från riskanalys och riskhantering av förorenade sediment vid dessa och redan genomförda objekt (b).</p> <p>Att verka för att sediment i större utsträckning ska ingå i de utredningar som görs av förorenade områden (c).</p> <p>Att harmonisera tillgänglig miljögiftsdata i marina sediment till både innehåll och format samt göra dessa data åtkomliga (d).</p>
<b>Motivering</b>	<p>Kostnader för att undersöka och sanera förorenade sediment i vattenmiljöer är ofta mycket höga. Det är därför även ur ett samhällsekonomiskt perspektiv viktigt att prioritera utifrån bäst miljönytta och effekt på havsmiljön (a, c). Åtgärden syftar också till att underlätta övriga myndigheters arbete med förorenade sediment (b och d).</p>
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B.1 bilaga 3 HVMFS 2012:18 (inte kustvatten, 8 § HVMFS 2012:18).</li> <li>• B.2 bilaga 3 HVMFS 2012:18.</li> <li>• God miljöstatus, kvalitativa förhållanden 8.1 och 8.2, bilaga 2 del A HVMFS 2012:18.</li> </ul>
<b>Genomförande</b>	<p>Åtgärden behöver ske i samråd med Havs- och vattenmyndigheten, Sveriges geologiska undersökningar och Statens geotekniska institut, länsstyrelser, kommuner och Generalläkaren.</p> <p>Åtgärd (b) och (d) behöver även genomföras i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten, Sveriges geologiska undersökningar och Statens geotekniska institut.</p> <p>Den sammanställning som avses i (b) kan till exempel omfatta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• exempel baserade på de erfarenheter länsstyrelser och kommuner har från tillsyn i områden som omfattar sediment</li> <li>• lämpliga metoder för framtagande av platsspecifika riktvärden</li> <li>• sammanställning av regionalt anpassade biologiska sedimenttester</li> <li>• slutsatser av utförda ansvarsutredningar</li> <li>• bedömning av om det föreligger ett behov av generella riktvärden.</li> </ul> <p>Naturvårdsverket har påbörjat ett arbete med syftet att harmonisera alla miljögiftsdata till både innehåll och format samt att göra dessa data åtkomliga via webbtjänster (d). Målet är att det ska bli betydligt enklare att hitta data, ladda ned data eller få direktåtkomst till data via webben. Arbetet sker i samarbete med Havs- och vattenmyndigheten och datavårdarna. Inom detta arbete bör även miljögiftsdata i marina sediment hanteras.</p> <p>Åtgärden behöver genomföras senast år 2020.</p>
<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	Kap 10 Miljöbalken
<b>Miljömål</b>	<p>Giftfri miljö.</p> <p>Hav i balans samt levande kust och skärgård.</p>
<b>Bakgrund</b>	<p>Förorenade områden kan ha en negativ inverkan på havsmiljön. Farliga ämnen som är lagrade i sediment kan frigöras i samband med olika typer av verksamheter till havs, såsom muddring, dumpning, bottentrålning och båttrafik. Farliga ämnen bundna till sediment kan också frigöras i samband med kraftiga vindar och pga. bioturbation eller landhöjning. Farliga ämnen som lagrats in i jord kan också spridas till den akvatiska miljön till följd av viss typ av markanvändning eller via ytavrinning i samband med t.ex. kraftiga regn, men också via grundvattnet. Kunskapsluckor och nuvarande datahantering gör det dock svårt för ansvariga myndigheter och berörda att bedöma risker och åtgärdsbehov. Det kan exempelvis gälla vid framtagande av åtgärdsprogram för havsmiljön<sup>62</sup>, vid fördelning av statliga bidrag till efterbehandling av förorenade områden<sup>63</sup> och i samband med tillsyn.</p>

<sup>62</sup> Havsmiljöförordning (2010:1341).

Sedan tidigare finns vägledningen Metodik för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket 1999). Den bedöms dock inte vara tillräckligt omfattande för att hantera förorenade sedimentområden (inkluderat fiberbankar<sup>64</sup>) på ett tillfredställande sätt. Även om Naturvårdsverket i dag sprider goda exempel på ansvarsutredningar enligt 10 kap. miljöbalken, riskbedömningar och riskvärderingar samt åtgärder, efterfrågar tillsynsmyndigheter och branschorganisationer vägledande metodik för inventering, ansvarsutredning och riskbedömning av förorenade sediment<sup>65</sup>.

Det finns inte några generella riktvärden framtagna för förorenade sediment vilket försvårar framtagande av platsspecifika värden och olika behandlingsåtgärder (inklusive omhändertagande av förorenade massor). Särskilda undersökningar kan t.ex. behövas för att bedöma spridningsrisker. Enbart uppmätta halter i sediment är troligen inte heller tillräckligt underlag för att bedöma vilka risker föroreningarna innebär. Ämnen kan samverka och det är svårt att bedöma i hur hög grad ämnena kan tas upp av bottenlevande organismer. Ett flertal sedimenttester finns utvecklade men information om dessa skulle behöva sammanställas och deras tillämpbarhet för Nordsjön respektive olika delar av Östersjön skulle behöva bedömas. Vid behov kan kompletterande metoder behöva tas fram.

Förorenade sedimentområden är ofta påverkade av flera källor från olika typer av verksamheter både på land och i vattenområden på varierande geografiskt avstånd. Det gör att ansvarsutredningarna många gånger blir komplexa och svåra att genomföra. Även här behöver befintliga erfarenheter sammanställas.

Dessutom är data för farliga ämnen i sediment spridda mellan olika databaser eller har inte rapporterats in till datavärd, alternativt är inte utsökbar. Detta innebär att viktig information kan gå förlorad och det är svårt för ansvariga myndigheter att få en överblick över åtgärdsbehovens omfattning i stor och liten skala.

<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön. Kustzonen, territorialhavet och ekonomisk zon.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG)
<b>Regional koordinering</b>	-
<b>Bieffekter</b>	Inga negativa bieffekter förutses.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys har genomförts och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

<sup>63</sup> Nationella planen för efterbehandling av förorenade områden enligt förordning (2004:100) om avhjälpande av föroreningsskador och statsbidrag för sådant avhjälpande.

<sup>64</sup> Metod finns, och länsstyrelserna i länen X, Y, Z, AC och BD har tillsammans nyligen fått 7,6 miljoner från Havsmiljöanslaget för att inventera fiberbankar. Även åtgärdsplaner ska ingå i projektet, dock inga fysiska åtgärder.

<sup>65</sup> Ländell, M, Vestin, J, Ohlsson, Y., Göransson, G. 2014. Förorenade områden – Inventering av effektivitetshinder och kunskapsbehov 2013. Statens geotekniska institut, SGI. Publikation 12, Linköping.

**Faktablad nr 17, ÅPH 17, Naturvårdsverket, samt ÅPH 17, Transportstyrelsen.  
Kod: BALSE-017; ANSSE-017**

	<p>att utreda behov av ytterligare reglering för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön samt verka för att den reglering utredningen förespråkar tas fram.</p> <p>att utreda behov av och utifrån identifierade behov ta fram vägledning för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön.</p>
<b>Motivering</b>	<p>God status i havsmiljön avseende TBT bedöms inte kunna följas 2020 i utsjön när det gäller halter i sediment och kustnära när det gäller effekter från TBT-förorenade sediment.</p> <p>Åtgärden syftar till att möjliggöra en ökad åtgärddakt för att förhindra fortsatt indirekt spridning av TBT till havsmiljön.</p>
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B.1 bilaga 3 HVMFS 2012:18 (inte kustvatten, 8 § HVMFS 2012:18).</li> <li>• B.2 bilaga 3 HVMFS 2012:18.</li> <li>• God miljöstatus, kvalitativa förhållanden 8.1 och 8.2, bilaga 2 del A HVMFS 2012:18.</li> </ul>
<b>Genomförande</b>	<p>Åtgärden behöver genomföras av Naturvårdsverket och Transportstyrelsen efter samråd med Kemikalieinspektionen, Sjöfartsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Generalläkaren, länsstyrelser och kommuner.</p> <p>De utredningar och kartläggningar som genomförs ska vara representativa för svenska förhållanden i Östersjön och Nordsjön.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	<p>Miljöbalken, kapitel 2 och kapitel 10. Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 782/2003 av den 14 april 2003 om förbud mot tennorganiska föreningar på fartyg,</p>
<b>Miljömål</b>	<p>Giffri miljö. Hav i balans och levande kust och skärgård.</p>
<b>Bakgrund</b>	<p>TBT halter i sediment<sup>66</sup> och observerade effekter i havsmiljön (imposex hos gastropoder) tyder på risk för att god miljöstatus inte uppnås 2020. Dessutom indikerar kvoten mellan TBT och dess nedbrytningsprodukter i sediment att tillförseln många gånger överskrider nedbrytningshastigheten.</p> <p>Även om TBT varit förbjudet att användas som båtbottenfärg (antifouling) på fartyg<sup>67</sup> en längre tid påträffas det fortfarande frekvent i båtskrov<sup>68</sup>. Ämnet finns sannolikt kvar i gamla övermålade färglager som släpper från skroven vid högtryckstvätt, borsttvätt, skrapning, slipning etc. Höga halter av ämnet</p>

<sup>66</sup> 10 av 16 prover från utsjön överstiger till exempel det nyligen införda gränsvärde för TBT i sediment (1,6 ug/kg vid 5. % org kol) som tagits fram i samband med revidering av HVMFS 2013:19. Imposex studeras årligen inom den nationella övervakningen. Dessa effekter kan kopplas till förekomst av organiska tennföreningar, och observeras fortfarande längs både Ost och Västkusten.

<sup>67</sup> Med fartyg menas farkost som är avsedd att användas till sjöss och som har skrov och konstruktiv styrförmåga (<http://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Fartyg/>).

<sup>68</sup> Havs- och vattenmyndigheten har under 2012 finansierat ett projekt vid Stockholms universitet för att utveckla analysinstrument för att kunna identifiera förekomst och kvantifiera halten TBT i båtskrov, utan att göra någon åverkan på skrovet. En analys av 300 båtar i Stockholmsområdet och 204 i Göteborgsområdet visade att tenn kunde detekteras hos 86. % av båtarna i Göteborg och 66. % i Stockholm. Medelhalterna av tenn var också högre i Gbg (217 ug/cm<sup>2</sup>) än i Stockholm (122 ug/cm<sup>2</sup>), men det var stor spridning i halt mellan enskilda båtar. Det instrument som användes var ett HH-XRF instrument (Innov-X delta 50). (Ytreberg, Lundgren, Eklund. Projekt rapport till Havs- och vattenmyndigheten). Studier pågår nu för att kunna kvantifiera även mängden organiskt tenn.



har också återfunnits i jord på båtupställningsplatser, i dagvatten och i yt-sediment i hamnar<sup>69</sup>, förhållanden som också förekommer i varvsmiljö.

Ytterligare åtgärdsinsatser för att förhindra indirekt spridning av TBT till havsmiljön bedöms därmed nödvändiga. På detta sätt kan även utsläpp av tillåtna aktiva substanser i båtottenfärger, såsom koppar och zink minska. Det kan gälla åtgärder riktade mot sjöfarten och fartygsskrov liksom åtgärder inom hamn- och varvsverksamheter etc. Det kan även finnas andra källor till TBT. För att insatserna ska riktas rätt och i tillräcklig omfattning bör orsak till fortsatt tillförelse av TBT först kartläggas, varvid befintligt underlag behöver sammanställas och eventuella kunskapsluckor identifieras.

Inom vissa delar av miljöövervakning används, i brist på alternativ, TBT för rengöring av instrument<sup>70</sup>. MBT (monobutyltenn) och DBT (dibutyltenn) är nedbrytningsprodukter till TBT men används också som stabilisatorer vid plasttillverkning. TBT kan även förekomma som förorening i produkter med DBT. Organiska tennföreningar ingår sedan 2010 i den nationella miljöövervakningen av utgående vatten vid nio reningsverk. TBT, MBT och DBT återfinns i slam (MBT och DBT i runt 10 gånger högre halter än TBT). TBT har dock hittills inte kunnat detekteras<sup>71</sup> i utgående vatten, medan MBT hittas vid samtliga verk och DBT hittas ibland.

Gällande lagstiftning, och dess tillämpning, behöver ses över och kraven eventuellt kompletteras för att bättre hantera ovanstående problematik. Vägledningsinsatser bedöms som nödvändiga för att på ett effektivt sätt driva på arbetet med att motverka spridning av TBT till havsmiljön. Det kan gälla metoder för identifiering av båtskrov målade med färg innehållande tenn, riktlinjer för hantering av båtskrov, efterbehandling av förorenade sediment- och markområden, nationella tillsynskampanjer. Genom t.ex. informationskampanjer riktade till allmänheten och båtägare etc. kan även utsläpp av tillåtna aktiva substanser i båtottenfärger, såsom koppar och zink minska.

<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön. Kustzonen, utsjön, territorialvatten
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG). IMO konventionen.
<b>Regional koordinering</b>	Change-projektet 2014–2017. Projektet syftar till att minska användningen av båtottenfärger som kan vara skadliga för vattenmiljön i Östersjön. Man arbetar även med frågan kring läckage från underliggande färglager. Projektet är ett Bonus projekt och studier utförs i Finland, Tyskland och Sverige. För mer information se Naturvårdsverkets hemsida: <a href="http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/forskning-for-miljomalen/Ostersjoprogrammet-BONUS/">www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/forskning-for-miljomalen/Ostersjoprogrammet-BONUS/</a> .
<b>Bieffekter</b>	Åtgärden har positiva bieffekter. Betydande på biologisk mångfald. Kan ha negativ påverkan på materiella tillgångar.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttanalyser och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

<sup>69</sup> Se t.ex. " Länsstyrelsen Västra Götaland. 2012. TBT, koppar, zink och irgarol i dagvatten, slam och mark i småbåtshamnar. Rapport 2012:16"; <http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/2012-16.pdf> och "Länsstyrelsen Västra Götaland. 2011. TBT i småbåtshamnar i Västra Götalands län 2010 – En studie av belastning och trender. Rapport 2011:30".

<sup>70</sup> Detta gäller främst viss utrustning som används på bojar eller liknande. Det pågår internationella undersökningar för att hitta lämpliga alternativ till TBT, men i nuläget finns inget effektivt alternativ.

<sup>71</sup> Detektionsgräns 1 ng/L.

## Faktablad nr 18, ÅPH 18 Naturvårdsverket. Kod: BALSE-018; ANSSE-018

	Att med avseende på de identifierade riskerna, utreda behov av och utifrån sådana behov ta fram generella utsläppskrav/vägledande riktvärden, tillämpliga kontroll-/mätmetoder samt vägledning för tillsyn och provning.
<b>Motivering</b>	<p>Åtgärdens övergripande syfte är att identifiera och på sikt reglera farliga ämnen som släpps ut från reningsverk i sådana mängder att de riskerar att påverka havsmiljön negativt.</p> <p>Åtgärden bedöms bidra till en mer enhetlig och underbyggd bedömning av aktuell påverkan från avloppsreningsverk på vattenmiljön och åtgärdsbehov, både generellt och i enskilda fall.</p>
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B.1 (inte kustvatten, 8 § HVMFS 2012:18), bilaga 3 HVMFS 2012:18.</li> <li>• B.2 bilaga 3 HVMFS 2012:18.</li> <li>• God miljöstatus, kvalitativa förhållanden 8.1 och 8.2, bilaga 2 del A HVMFS 2012:18.</li> </ul>
<b>Genomförande</b>	<p>Naturvårdsverket, i samråd med Havs- och vattenmyndigheten, Läkemedelsverket, Kemikalieinspektionen, länsstyrelser och kommuner.</p> <p>Åtgärden stödjer åtgärd riktad till Naturvårdsverket i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Miljöbalken och förordning 2012:989 med instruktion för Naturvårdsverket samt Kungörelse med föreskrifter om kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse (SNFS 1990:14) och Kungörelse med föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse; (SNFS 1994:7). RÅDETS DIREKTIV av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (91/271/EEG).
<b>Miljömål</b>	Giffri miljö. Hav i balans och levande kust och skärgård.
<b>Bakgrund</b>	<p>Ett stort antal farliga ämnen kan släppas ut till vattenmiljön via avloppsvatten och avloppsreningsverk<sup>72</sup>, men det är i dagsläget svårt att bedöma i vilken omfattning och hur stort åtgärdsbehovet är.</p> <p>Sedan 2010 analyseras ett antal ämnen på nio utvalda reningsverk i Sverige inom den nationella miljöövervakningen. Bland annat har följande ämnen påträffats: ciprofloxacin (antibiotika), perfluorerade ämnen såsom PFOS och PFOA, Tris(2-butoxyetyl)fosfat (TBEP), 4-t-oktylfenol, triclosan, bisfenol A, nickel, bly, arsenik, koppar, zink, monobutyltenn och polycykliska myskämnen. Även östrogena effekter har detekteras i de flesta prover<sup>73</sup>. Inom Revaq-samarbetet (Svenskt Vatten) pågår dessutom ett uppströmsarbete som syftar till att identifiera och reducera ett antal ämnen redan vid källan.<sup>74</sup></p> <p>Vilka farliga ämnen som är mest relevanta ur miljösynpunkt i utgående avloppsvatten behöver kartläggas. För de ämnen som identifieras utgöra störst risk kan nationella utsläppskrav behöva tas fram och eventuellt föreskrivas. Det gäller även tillämpliga kontroll-/mätmetoder. De föreskrifter som idag särskilt reglerar avloppsreningsverk för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse och då avseende utsläppsnivåer och analyskrav är:</p>

<sup>72</sup> Exempel på ämnen där man inom EU-arbete kommit fram till att avloppsreningsverk kan stå för betydande miljöpåverkan på vattenmiljön är PBDE, klorpyrifos-etyl, DEHP, diuron, isoproturon, bly, nickel, nonylfenol, oktylfenol, PAHer såsom bens(a)pyren och TBT, HBCD, dioxiner och PCBer, samt de tre läkemedlen 17-alfa-etinylöstradiol, 17 beta-etinylöstradiol och diklofenak.

<sup>73</sup> [http://www3.ivl.se/miljo/projekt/dvss/pdf/miljogift\\_slam\\_avlopp\\_2011.pdf](http://www3.ivl.se/miljo/projekt/dvss/pdf/miljogift_slam_avlopp_2011.pdf).

<sup>74</sup> <http://www.svenskvatten.se/Vattentjanster/Avlopp-och-Miljo/REVAQ/>.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kungörelse med föreskrifter om kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse (SNFS 1990:14)</li> <li>• Kungörelse med föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse; (SNFS 1994:7)</li> </ul> <p>Dessa föreskrifter är dock inte tillräckligt omfattande för att hantera farliga ämnen och deras påverkan på havsmiljön på ett adekvat sätt utan kan behöva kompletteras. Avloppsvattendirektivet<sup>75</sup> bedöms inte utgöra ett hinder för sådana kompletteringar utan ger snarare stöd för ytterligare krav. Enligt avloppsvattendirektivets bilaga I B.4. ska strängare krav ställas än de som anges i tabell 1 och 2 i samma direktiv, om det behövs för att säkerställa att recipienten uppfyller kraven i andra tillämpliga direktiv. Även andra regleringar kan vara relevanta för åtgärden, exempelvis Statens naturvårdsverks föreskrifter (NFS 1995:7) om utsläpp av industriellt avloppsvatten och Industriutsläppsförordningen (2013:250).</p> <p>Utöver reglering kan även befintlig vägledning behöva ses över och revideras, t.ex. Naturvårdsverkets Handbok 2010:3 <i>Kemisk och biologisk karakterisering av punktutsläpp till vatten</i>, och ny vägledning tas fram om behov föreligger. Det gäller särskilt vägledning riktad till prövnings- och tillsynsmyndigheter.</p>
<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön. Kustzonen, territorialhavet samt ekonomisk zon.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG). Avloppsvattendirektivet (91/271/EEG).
<b>Regional koordinering</b>	
<b>Bieffekter</b>	Åtgärden har positiva bieffekter. Vid införandet av eventuellt behov av utsläppskrav/riktvärden finns krav på remissförfarande och utredningar av kostnads-nyttaspekter.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

<sup>75</sup> RÅDETS DIREKTIV av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (91/271/EEG).

## Faktablad 19–23 marint skräp

Faktablad nr 19, ÄPH 19, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-019; ANSSE-019

**Motivering** Förlorade fiskeredskap kan snärja in och fånga fåglar, fiskar och marina däggdjur varför åtgärden syftar till att bygga upp ett effektivt och långsiktigt arbete med att samla in förlorade fiskeredskap samt förebygga uppkomsten av nya förluster. Detta behövs för att miljö kvalitetsnorm D.4 ska kunna följas.

**Miljö kvalitetsnorm** D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).

**Genomförande** Åtgärden bygger på genomförande av flera delmoment där olika aktörer involveras. Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har det övergripande ansvaret och ska verka pådrivande, stödjande och samlande för att de olika delarna tillsammans bidrar till att åtgärden genomförs effektivt.

Havs- och vattenmyndigheten behöver samverka med Jordbruksverket. Genom Jordbruksverkets Havs- och fiskeriprogram 2014–2020 kan enskilda aktörer söka ekonomiskt stöd bland annat för: att avlägsna och samla in förlorade fiskeredskap;

Inköp och installation av utrustning ombord eller i fiskehamnar för insamling och lagring av avfall; informationskampanjer samt utbildning för fiskare och hamnanställda. Stödmöjligheten och uppbyggda informationskanaler mellan myndigheterna är viktig för åtgärdens genomförande.

Havs- och vattenmyndigheten behöver samverka med aktörer som Kustbevakningen, kommuner och fiskehamnar för att utreda, tydliggöra och effektivisera (genom överenskommelser eller genom att verka för författningsändringar) ansvaret för bärgning och mottagning av förlorade fiskeredskap. Vidare behöver samverkan ske med fiskerinäringen för att tydliggöra deras ansvar och hur förluster av nya fiskeredskap bäst undviks.

En betydande del av de fiskeredskap som förloras har sitt ursprung i fritidsfisket varför insatser i form av exempelvis informationsinsatser behövs även här.

Flera pågående projekt kommer att avrapporteras under slutet på 2015 och under 2016. Resultat från dessa projekt förväntas bidra till hur åtgärden genomförs.

Marint centrum/Simrishamns kommun har under 2015 haft i uppdrag av HaV att: a) verka för att nuvarande Fishing for litter (FFL) projekt ska bli självbärande och långsiktigt. b) sprida information om skyldigheter och hantering av fartygsgenererat avfall och marint skräp till rätt målgrupp, samt c) ta fram förslag till hur yrkesfisket på bästa möjliga hantering av avfall ombord och i hamn. Projektet avrapporteras under 2016.

KIMO Baltic Sea/Simrishamns kommun har under åren 2013–2015, med stöd av Jordbruksverket, studerat omfattningen av förekomster av spökgarn i Sverige, orsaker till varför redskap förloras på olika platser samt fiskarnas och allmänhetens syn på förebyggande insatser. Projektet har även haft som mål att titta på hur redskapen tas om hand och kan återvinnas. Projektet avrapporteras under hösten 2015.

Simrishamns kommun har beviljats EU-finansiering för projektet MARELITT Baltic, vilket syftar till, att tillsammans med andra partners runt Östersjön skapa en samlad kunskapsbild och ett koordinerat spökgarnsarbete i Östersjön. Havs- och vattenmyndigheten har för avsikt att medfinansiera projektet.

Finansiering för att genomföra delar av den samlade åtgärden kan bestå exempelvis av stöd från Havs- och vattenmiljöanslaget eller stöd från Jordbruksverkets Havs- och fiskeriprogram 2014–2020. Även andra aktörer såsom fiskerinäringen, kommuner och fiskehamnar har ett ansvar att bidra till lösningar som motverkar uppkomsten av nya förluster.

Åtgärden startar under 2016 och avslutas 2020.

För att åtgärden ska bli verkningsfull behöver resurser avsättas och rätt aktörer integreras i arbetet. För detta ansvarar Havs- och vattenmyndigheten.

<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	<p>Om märkning och utmärkning av fiskeredskap m.m. Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen, samt; <a href="#">Fiskeriverkets föreskrifter</a></p> <p>Om rapporteringskyldigheten förlorade fiskeredskap: <a href="#">Havs- och vattenmyndig-</a> <a href="#">Fiskeriverkets</a></p> <p>Gällande mottagning av fartygsgenererat avfall och marint skräp: <a href="#">Transportsty-</a> <a href="#">Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd (SJÖFS</a></p>
<b>Miljömål</b>	Hav i balans samt levande kust och skärgård.
<b>Bakgrund</b>	<p>Moderna svårnedbrytbara konstfibermaterial i fiskeredskapen har medfört att problemen med spökgarn blivit mer omfattande. Spökgarn kan också medföra skador och kostnader för fiskare vars redskap fastnar i näten.</p> <p>Det förloras dock idag färre garn jämfört med för 15–20 år sedan, bland annat till följd av att antalet båtar har minskat, konfliktzonerna mellan trälare och garnfiskare har minskat och garnen har blivit dyrare vilket ökar motiven att bärga förlorade redskap (KIMO Baltic Sea och Håll Sverige Rent 2012).</p> <p>De speciella förhållanden som finns i Östersjön medför att dessa garn fortsätter att fiska under lång tid. Enligt grova uppskattningar som gjordes som en del av ett EU-projekt (FANTARED) i slutet av 1990-talet så tappades årligen 167 kilometer garn i den svenska delen av Östersjön. Enligt samma uppskattning fastnade årligen ett par hundra ton torsk i spökgarnen (muntligen Larsson PO f.d. fiskeribiolog på Havsfiskelaboratoriet 130307).</p>
<b>Geografisk omfattning</b>	Nationellt, inklusive kust och utsjö. Främst Östersjön men även Nordsjön. Garn/nätfisket är vanligare i Östersjön och Öresund än i Västerhavet, vilket (tillsammans med Östersjöns säregenskaper) förklarar varför så kallat spökgarn är ett större problem i dessa områden. Men också förlorade fiskeredskap i form av burar och ryssjor, redskap som är vanliga på västkusten, fortsätter att fånga både småfisk och skaldjur, varför det finns ett behov av att också utreda hur stort problemet är på västkusten och vad som kan göras för att förebygga problemet där.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	<p>Fiskare som förlorar sin redskap och inte lyckas bärga dem ska, enligt EU:s kontrollförfordning (1224/2009), artikel 48, rapportera sin förlust. I Sverige ska förlusten rapporteras till Havs- och vattenmyndighetens FMC (Fisheries Monitoring Center), tel. 0771-10 15 00. Uppgifterna är viktiga eftersom de kan användas för att lokalisera och rensa bort redskapen.</p> <p>I EU kommissionens tidigare meddelande om cirkulär ekonomi, (COM 2014) föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-vallet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.</p>
<b>Regional koordinering</b>	<p>Ospar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten, i denna plan beskrivs i åtgärd 56 och 57 behovet av att identifiera och kartlägga områden där förlorade fiskeredskap ansamlats eller dumpats samt utveckla riskbedömningar för var de förlorade fiskeredskapen utgör hot mot miljön och vilka områden som därmed bör prioriteras vid avlägsnande av förlorade fiskeredskap.</p> <p>Även Helcom (Östersjön) har under 2015 antagit en regional aktionsplan mot marint skräp som innehåller flera åtgärder för att förebygga och avlägsna förlorade fiskeredskap från den marina miljön.</p>
<b>Bieffekter</b>	Minimering eller borttagande av förlorade fiskeredskap innebär minskat fiskestryck. Förlorade fiskeredskap kan fortsätta att fiska i flera år efter att ha gått förlorade. Detta innebär en belastning på fiskebestånd och andra arter även om inget aktivt fiske genomförs. Reducering av denna risk kan alltså innebära förbättrade förutsättningar för fiskebestånd och ökad biologisk mångfald.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad nr 20, ÄPH 20, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-020; ANSSE-020

föremål i den marina miljön, dess negativa påverkan på miljön samt kopplingen till konsumenternas beteende.

**Motivering**

Skräpföremål på stränder och till havs är i hög grad knutna till oss som konsumenter och privatpersoner varför satsningar som bidrar till förändrade beteenden och attityder behövs. Den negativa påverkan som uppstår i den marina miljön på grund av vanligt förekommande skräpföremål från konsumenter såsom snabbmatsförpackningar, plastpåsar, kapsyler, ballonger och cigarettfimpar, behöver uppmärksammas. Även negativ påverkan från mikrokräp i form av mikroplaster från konsumentprodukter exempelvis skönhetsprodukter, behöver belysas. Information kan bidra till förändrade beteenden som i sin tur kan bidra till att minska avfallsströmmarna till den marina miljön, vilket bidrar till möjligheten att följa miljö kvalitetsnorm D.4.

**Miljö kvalitetsnorm**

D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).

**Genomförande**

Havs- och vattenmyndigheten ska ha det övergripande ansvaret för en nationell opinionsbildande kampanj för att belysa att vi som enskilda individer och konsumenter i hög grad har makt att påverka och bidra till minskat marint skräp. Kampanjen bör fokusera på de mest vanligt förekommande skräpföremålen samt mikroskopiska plastpartiklar i konsumentprodukter. Informationskampanjen kan lämpligen ske i regi av Håll Sverige Rent med stöd av Havs- och vattenmyndigheten.

Gällande de mest vanligt förekommande skräpföremålen finns mätningar sedan ett flertal år tillbaka för både Nordsjön och Östersjön, som kan visa på vilka föremål kampanjen bör fokusera på.

Kartläggning av källor till mikrokräp är ett relativt nytt område, men Naturvårdsverket genomför en kartläggning av källor och spridningsvägar av mikroplaster från Sverige som kommer avrapporteras i mitten på 2017. I Ospar's regionala aktionsplan mot marint skräp handlar åtgärd nr 46 om att utvärdera vilka produkter och processer som innehåller mikroplaster, en rapport kommer att läggas fram under 2016. Helcom's aktionsplan innehåller en liknande åtgärd där en rapport kommer att läggas fram under 2017.

Kampanjen bör vara återkommande under i första hand en treårsperiod där innehållet (fokus på typ av skräpföremål eller målgrupp) kan variera. Kampanjen planeras under 2016 för att påbörjas under 2017.

**Lagstiftning/-regelverk**

Det är förbjudet att skräpa ner enligt 15 kap. 30 § miljöbalken. Straffet bestäms i 29 kap. 7 § miljöbalken och gäller självklart även allmänheten.

**Miljömål**

Hav i balans samt levande kust och skärgård.  
Levande sjöar och vattendrag, Giffri miljö.

**Bakgrund**

Plastföremål är det vanligast förekommande skräpföremålet i den marina miljön och har bevisad negativ effekt på marina däggdjur, fisk och fågel i form av insnärjning, svält och kvävning (MARLIN 2013; Håll Sverige Rent 2014; Svärd, B 2013a). Under 2014 listades i ett projekt de 10 vanligaste skräpföremålen på tätortsnära stränder. Det var i fallande ordning plastpåsar, oidentifierbara plastbitar, frigolit, rep, kapsyler (i plast och metall) och cigarettfimpar. Det är huvudsakligen produkter av plast, som använts under en kort period (engångsprodukter som påsar, kapsyler och flaskor) som hittas på stränderna.

Skräp i form av mikroskopiska plastpartiklar kan skapas genom nedbrytning av större plastbitar, men de finns också i vanliga konsumentartiklar som till exempel. Hudvårdsprodukter och rengöringsmedel. Mikroskopiska plastpartiklar är relativt vanliga i den marina miljön och har i Sverige hittats i vanliga och kommersiellt viktiga arter som blåmussla och havskräfta (Wright et al. 2013). Även om det ännu är okänt hur farliga de är, finns misstankar om att de anrikas i näringskedjan och kan utgöra en fara både för miljö och för människa, varför försiktighetsprincipen bör råda och en onödig användning av mikroskopiska plastpartiklar undvikas. I många fall kan dessa plastpartiklar ersättas med mer miljövänliga alternativ, och en informationskampanj om problemet riktad till konsumenter kan dels få konsumenterna att välja andra alternativ och dels få industrin att påskynda utfasningen av plastpartiklar i konsumentprodukter (STAP 2011).

Tobaksrelaterat skräp: Behovet av en särskilt riktad informationsinsats mot tobaksrelaterat skräp bör övervägas. I analysen av strandskräp på tätortsnära stränder

	<p>(nämnd ovan) var cigarettfimpar det sjätte vanligaste föremålet (Håll Sverige Rent 2014). Däremot är cigarettfimpar mindre vanliga på stränder som ligger långt från bebyggelse eller har få besökare. Idag är det förbjudet men i regel inte straffbart att slänga enstaka cigarettfimpar och portionssnus (Prop. 2010/11:125). Cigarettfimpar och portionssnus har toxiska egenskaper för vattenlevande organismer och förs enkelt till marina miljöer via vattendrag och dagvattnet. Cigarettfimpar görs i allmänhet av plast, vilket gör att de bryts ner långsamt (Slaughter, E et al. 2011). På land har de en beräknad nedbrytningstid på 1–5 år men i havet kan nedbrytningen ta betydligt längre tid. Giftigheten hos cigarettfimpar har visatsöka om fimpen fortfarande innehåller tobak vilket antyder att också portionssnuspåsar kan vara giftiga för vattenlevande organismer.</p>
<b>Geografisk omfattning</b>	Nationellt, kust och utsjö. Nordsjön och Östersjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	I EU kommissionens meddelande om cirkulär ekonomi, (COM 2014) föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-valet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.
<b>Regional koordinering</b>	Ospar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten, i denna plan lyfts i bilaga 2, åtgärd 82 behovet av informationskampanjer till allmänheten om förekomst av marint skräp (inklusive mikrokräp) och dess negativa påverkan på miljön. Planen innehåller också en åtgärd (nr 46) som handlar om att utvärdera vilka produkter och processer som innehåller mikroplaster, där en rapport kommer att läggas fram under 2016. Helcom (Östersjön) har i mars 2015 antagit en regional aktionsplan mot marint skräp. Även denna plan innehåller åtgärder som handlar om informationsinsatser till allmänheten.
<b>Bieffekter</b>	Mindre nedskräpning bedöms ge en samhällsekonomisk nytta samt minskade risker för exponering för miljögifter om plaster hindras att bli vektorer för dessa i miljön. Resultatet blir hälsosammare ekosystem där organismer inte riskerar att råka illa ut av skräp, stort som smått.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad nr 21, ÄPH 21, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-021; ANSSE-021

<b>Motivering</b>	Marint skräp i havet och längs med kusten är ett miljöproblem som leder till lidande för djur och som får socio-ekonomiska konsekvenser. För att komma tillrätta med marint skräp behöver tillförseln av skräp till marina miljöer stoppas men det skräp som finns i de marina miljöerna (inklusive kusten) behöver också avlägsnas i den mån det är möjligt. Bohuskustens geografiska läge och omgivande strömmar medför att denna kust årligen drabbas av stora mängder ilandflutet skräp från internationella källor, vilka är svåra för Sverige att åtgärda på nationell nivå. Stådsinsatser längs med kusten är effektiva samt relativt enkla och billiga jämfört med att avlägsna marint skräp från vattenkolumnen eller havsbotten. Genom att stödja initiativ som bidrar till att individer eller aktörer kan ta på sig ansvaret för att hålla en kustrens ren från marint skräp ökar möjligheten att följa miljö kvalitetsnorm D.4.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	<p>Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret.</p> <p>Fortsatt medfinansiering till projektet Ren och Attraktiv Kusts operativa arbete och dess arbete med att utveckla långsiktiga lösningar samt fortsatt stöd till Håll Sverige Rents opinionsbildande arbete och främjande av frivilliga stadsinsatser.</p> <p>Kommunen ansvarar för renhållningen på gator, torg, parker och andra allmänna platser som är redovisade i detaljplan och som kommunen är huvudman för (2 § gatuhållningslagen). Enligt 4 § gatuhållningslagen är, enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömning, kommunen också skyldig att städa stranden om det är en plats där allmänheten får färdas fritt och om det är skäligt med hänsyn till ortsförhållandena, platsens belägenhet och omständigheterna i övrigt (Naturvårdsverket 2013b).</p> <p>Ren och Attraktiv Kust i Bohuslän är ett samarbetsprojekt bestående av 11 kustkommuner som arbetar mot marint skräp genom förebyggande och operativa insatser. Ren och Attraktiv Kust i Bohuslän kan ta tillvara och leda insatser som organisationer och andra grupper (ideella och kommersiella) erbjuder sig att genomföra för att få ett hav och en kust utan ilandflutet marint skräp. Bland annat har man utvecklat en digital plattform/GIS-karta för att underlätta stadsinsatser. Den visar var kommunen behöver hämta det insamlade avfallet samt ger ökad kunskap om hur mycket och vad som samlas in (<a href="http://www.renkust.se">www.renkust.se</a>). Projektet Clean Up Kust i regi av Håll Sverige Rent manifesterar mot den marina nedskräpningen genom att tillsammans plocka skräp på stränder och dokumentera det. En ambition, förutom att väcka opinion, är att uppmuntra alla som vill (privatpersoner, föreningar, kommuner med flera) att engagera sig för en skräpfri kust, året runt.</p> <p>Åtgärden, med start under 2016, innebär projektbaserat arbete, på basis av ansökningar.</p>
<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	<p>Ansvaret för renhållning av allmän plats exempelvis stränder finns reglerat i lagen (SFS 1998:814) med särskilda bestämmelser om gatuhållning och skyltning (den så kallade gatuhållningslagen). Bestämmelsen i 4 § gatuhållningslagen ger uttryck för kommunens allmänna renhållningsskyldighet inom kommunens geografiska område. Havs- och vattenmyndigheten anser att bestämmelsen även omfattar renhållning som har ett miljöskyddssyfte, såsom städning av stränder för att skydda miljön. Detta framgår inte klart av dagens bestämmelse, vilken tycks utgå från hälsoskydds- och trivselaspekter. Bestämmelsen härstammar från den kommunala renhållningslagen från 1970 och den efterföljande renhållningslagen (1979:596) vilka tillkom i en tid då miljöhänsyn inte prioriterades lika högt som idag. Havs- och vattenmyndigheten anser därför att det finns ett behov av att tolka 4 § gatuhållningslagen så att bestämmelsen motsvarar dagens behov av att inkludera rena miljöhänsyn i kommunernas renhållningsskyldighet.</p>
<b>Miljömål</b>	Hav i balans samt levande kust och skärgård.



<b>Bakgrund</b>	<p>Nedskräpade miljöer har länge betraktats som ett estetiskt trivselproblem istället för det problem som det utgör ur miljö- och säkerhetssynpunkt.</p> <p>Många kustkommuner längs sträckan Strömstad till Simrishamn anser att marint skräp är ett problem, men det är främst kommunerna i norra Bohuslän som uppger att de har mycket stora problem med skräp på stränder. Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket bedömer att det finns ett behov av att undersöka olika alternativa finansieringsformer för omhändertagande av marint skräp på stränder (Naturvårdsverket 2013).</p> <p>Havs- och vattenmyndigheten har lämnat stöd till projekt såsom Ren och Attraktiv Kust i Bohuslän (<a href="http://www.renkust.se">www.renkust.se</a>) och Clean Up Kust (<a href="http://www.hsr.se">www.hsr.se</a>), projekten bidrar på olika sätt till att utveckla långsiktiga lösningar för en strandstädning som det finns fortsatt behov av men inte avsatta resurser.</p>
<b>Geografisk omfattning</b>	<p>Lokalt, främst kustzon. Främst Bohuskusten (Skagerrak). Bohuskustens geografiska läge och omgivande strömmar medför att denna kust årligen drabbas av stora mängder (cirka 4000–8000 m<sup>3</sup>) ilandflutet skräp från havet, och därmed anses vara värst drabbad i Sverige. Stränderna i Bohuslän är på grund av sin topografi ofta svårstädade. Detta gör att strandstädningen längs med Bohuskusten blir väsentligt mer kostsam för dessa kommuner än på andra håll i Sverige (Naturvårdsverket 2013b).</p>
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	<p>I EU kommissionens meddelande om cirkulär ekonomi, (COM 2014) föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-valet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.</p>
<b>Regional koordinering</b>	<p>Ospar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten, i denna plan lyfts i åtgärd 80–82 behovet av nationella strandstädardagar, att främja frivilliga insatser för att hålla en kustrensa ren och opinionsbildande insatser till allmänheten kring problemen med marint skräp. Helcom (Östersjön) har i mars 2015 antagit en regional aktionsplan mot marint skräp. Liknande åtgärder finnas med även i denna plan.</p>
<b>Bieffekter</b>	<p>Minskar risken för att ilandflutet skräp förs ut till haven igen och att stort skräp fragmenteras till mindre. Minskar risken för att betande boskap och andra djur längs med kusten skadas. En kuststräcka utan skräp kan bidra till ökad turism och ökade rekreativsvärden.</p>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	<p>Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i>.</p>

## Faktablad nr 22, ÄPH 22, Naturvårdsverket. Kod: BALSE-022; ANSSE-022

	fallshanteringens betydelse för uppkomst av marint skräp belyses. Materialströmmar av plast behöver prioriteras och styrmedel utredas i syfte att minska förekomsten av plastföremål som skräp i den marina miljön.
<b>Motivering</b>	<p>En dominerande del av det skräp som återfinns i den marina miljön kommer från landbaserade källor varför avfallshanteringens påverkan på marint skräp behöver belysas. Den nationella avfallsplanen och avfallsbyggande programmet styr inriktningen på avfallsarbetet på Naturvårdsverket och är vägledande för avfallsarbetet för andra aktörer inom avfallsområdet. Dessa styrdokument är bland annat vägledande för kommunernas avfallsplaner. Det finns behov av att i både nationella och kommunala planer och program visa på att det finns en koppling mellan avfallshantering och marint skräp.</p> <p>Plast är det vanligast förekommande skräpföremålet i den marina miljön och har bevisad negativ effekt på marina däggdjur, fisk och fågel i form av insnärjning, svält och kvävning varför materialströmmar av plast bör prioriteras i det avfallsförebyggande programmet utifrån syftet att minska plastföremåls förekomst i den marina miljön.</p>
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	<p>Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret.</p> <p>Sveriges nuvarande avfallsplan och avfallsförebyggande program sträcker sig från 2012–2017. En ny nationell avfallsplan och ett program för förebyggande av avfall ska tas fram och börja gälla från 2018. Den statliga utredningen "Mot det hållbara samhället – resurseffektiv avfallshantering" SOU 2011:56 föreslår att det avfallsförebyggande programmet ska integreras i den nationella avfallsplanen och beslutas av regeringen. Det vore önskvärt om den nya planen och programmet lyfter frågan om avfallshanteringens betydelse för uppkomsten av och påverkan på marint skräp. Det vore också önskvärt om den nya planen och programmet prioriterar materialströmmar av plast med förslag på styrmedel i syfte att minska förekomsten av plastföremål som skräp i den marina miljön.</p> <p>Naturvårdsverket håller på att revidera föreskrifterna om innehållet i kommunal avfallsplan. Det finns förslag om att planerna bör innehålla åtgärder mot nedskräpning. Revideringen planeras bli klar våren 2016. Vägledning om kommunal avfallsplanering behöver tas fram i samband med revideringen. Såväl tekniska som ekonomiska, juridiska och policydrivna styrmedel kan bli en följd av att marint skräp lyfts in i relevanta avfallsplaner och program. Styrmedel för ett förändrat eller minskat användande av vissa produkter bidrar med stor sannolikhet till minskade mängder marint skräp. Det kan exempelvis handla om frivilliga överenskommelser med berörda aktörer, styrmedel för förändrad produktdesign för att undvika att exempelvis kapsyler och lock hamnar i den marina miljön, eller utbildningsinsatser. Juridiska och ekonomiska styrmedel kan inkludera ett utökat producentansvar för vanligt förekommande skräpföremål i den marina miljön eller att införa ett producentansvar för produkter som idag inte omfattas av producentansvaret, exempelvis fiskeredskap, frigolit, ballonger och bomullspinnar. Det kan också handla om att utreda behovet av mer lättillgängliga insamlingsystem för annan plast än plastförpackningar och vilken typ av plastföremål som bör omfattas av ett sådant system där lättillgängligheten bidrar till att plasten inte hamnar i naturen samt bidrar till en ökad återanvändning och återvinning.</p> <p>Åtgärden utförs med start 2017, planen börjar gälla 2018 och är flerårig.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	I Sverige har Naturvårdsverket ansvar för att ta fram den nationella avfallsplanen och programmet för förebyggande av avfall (83 § avfallsförordningen (2011:927)). Naturvårdsverket har också i uppgift att ta fram föreskrifter och annan vägledning. Enligt miljöbalken ska också kommunerna ta fram avfallsplaner med uppgifter om avfall inom kommunen och om kommunens åtgärder för att minska avfallens mängd och farlighet.
<b>Miljömål</b>	Hav i balans samt levande kust och skärgård. God bebyggd miljö.

<b>Bakgrund</b>	En dominerande del av det skräp som globalt återfinns i den marina miljön kommer från landbaserade källor, också i Sverige (särskilt Östersjön, MARLIN 2013) och på stadsnära stränder (Håll Sverige Rent 2014). Mängden skräp från havsbaserade källor är högre på oexploaterade stränder, särskilt längs med Bohuskusten (Svärd, B 2013a). Marint skräp kan komma direkt från besökare på stränder, men ofta också genom brister i avfallshantering på land och via vattendrag (EU-TSGML 2011), varför avfallshanteringens betydelse för uppkomsten av marint skräp behöver belysas.
<b>Geografisk omfattning</b>	Nationellt, inklusive kust. Nordsjön och Östersjön
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Alla EU:s medlemsländer ska enligt avfallsdirektivet ha avfallsplaner och särskilda program för förebyggande av avfall (2008/98/EG). I EU kommissionens meddelande om cirkulär ekonomi, (COM 2014) föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Vidare lämnades förslag till ändring av bland annat Avfallsdirektivet (bilaga 1 till COM 2014, 398 final) där nedskräpning föreslås ingå i de nationella avfallsplanerna (sker redan i Sverige) och producentansvaret föreslogs utökas till att också omfatta ledet efter konsumentledet i form av förebyggande arbete och skräpplockaraktiviteter. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-valet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.
<b>Regional koordinering</b>	Ospar (Nordsjön) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordsjön, i denna plan lyfts i åtgärd 67 behovet av att införa en koppling till marint skräp i ländernas nationella avfallsförebyggande program och avfallsplaner, vidare listas i åtgärd 35, 68 och 70 olika typer av styrmedel som kan användas för att minska uppkomsten av marint skräp (Ospar 2014). Helcom (Östersjön) har i mars 2015 antagit en regional aktionsplan mot marint skräp. Även denna plan innehåller åtgärder, på både regional (åtgärd RL1) och nationell (åtgärd NL1) nivå, som handlar om att tydliggöra kopplingen mellan avfallshantering och marint skräp i ländernas nationella och lokala avfallsplaner och program.
<b>Bieffekter</b>	<p><b>Möjliga positiva bieffekter:</b> Denna åtgärd baseras delvis på antagandet att det ofta finns en koppling mellan nedskräpning på land och mängden avfall i den marina miljön. Att inkludera ett strategiskt tänkande kring marint avfall kan därför också bidra till att nedskräpningen på land minskar. Att inkludera marint skräp i avfallsplanerna kan initialt bli dyrt för kommunerna, men detta kan delvis motverkas av att kostnaderna för renhållning och städning av stränder kan minska. Det finns också en kostnad av förekomsten av marint avfall, för till exempel, besöksnäring, jordbruk och fiske (Mouat, J. et al. 2010). Att ta hänsyn till problemet med marint avfall i kommunens planering bör vara positivt för sådana näringar. Minskade mängder marint skräp får också positiva effekter för fåglar, fiskar och marina däggdjur. Det gäller även för betande boskap längs med kusten. I förlängningen kan också mängden mikrokräp minska, vilket betyder minskad risk för exponering av eventuella miljögifter dessa kan föra in i näringsväven. En bättre avfallshantering där resurser såsom plast omhändertas på ett effektivt sätt bidrar också till ett mer resurseffektivt samhälle och kan i förlängningen bidra till en minskad klimatpåverkan.</p> <p><b>Möjliga negativa bieffekter:</b> Varje form av styrmedel kan innebära en styrning mot användning av andra produkter. Det är väsentligt att försöka förutse sådana ersättningsstrategier, och analysera också deras miljöeffekter. Varje ytterligare analys som läggs på kommunerna kommer att ta tid/resurser från de nuvarande uppgifterna. Marint skräp är dock en viktig miljöfråga, som inte självklart är med i kommunala analyser idag, vilket försvarar att kommunerna åläggs även denna uppgift.</p>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad nr 23, ÅPH 23, Kommunerna. Kod: BALSE-023; ANSSE-023

	marint skräp samt sätta upp målsättningar för ett sådant arbete.
<b>Motivering</b>	En dominerande del av det skräp som återfinns i den marina miljön kommer från landbaserade källor varför avfallshanteringens påverkan på marint skräp behöver belysas. Genom att belysa vilka kommunala källor som finns till marint skräp och hur man kan arbeta för att förebygga dem samt sätta upp målsättningar för detta arbete kan kommunerna bidra till minskade mängder marint skräp och till att miljö kvalitetsnorm D.4 kan följas.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3).
<b>Genomförande</b>	<p>Kommunerna har det övergripande ansvaret.</p> <p>Naturvårdsverket håller på att revidera föreskrifterna om innehållet i kommunal avfallsplan. Revideringen planeras bli klar våren 2016. Vägledning om kommunal avfallsplanering behöver tas fram i samband med revideringen.</p> <p>Avfallshanteringens påverkan på marint skräp behöver belysas. I samband med revidering av de kommunala avfallsplanerna ska därför kommunens möjligheter att påverka och minska uppkomsten av marint skräp belysas.</p> <p>Genom att belysa vilka kommunala källor som finns till marint skräp och hur man kan arbeta för att förebygga dem samt sätta upp målsättningar för detta arbete kan kommunerna bidra till minskade mängder marint skräp. Arbetet kan exempelvis ske genom utbildningsinsatser till dem som arbetar med avfallshantering, mer frekvent tömning av soptunnor i utsatt läge, utökade krav vid anläggning av återvinningsstationer eller genom att anlägga partikelfällor för att förhindra att mikrokräp når dagvattenbrunnar.</p> <p>Revidering av de kommunala avfallsplanerna kan starta 2016, arbetet enligt planerna kan pågå till 2021.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Enligt 15 kap. 11 § miljöbalken och avfallsförordning (2011:927) ska kommunerna ta fram avfallsplaner med uppgifter om avfall inom kommunen och om kommunens åtgärder för att minska avfallens mängd och farlighet.
<b>Miljömål</b>	Hav i balans samt levande kust och skärgård. God bebyggd miljö.
<b>Bakgrund</b>	<p>En dominerande del av det skräp som globalt återfinns i den marina miljön kommer från landbaserade källor, också i Sverige (särskilt Östersjön, MARLIN 2013) och på stadsnära stränder (Håll Sverige Rent 2014). Mängden skräp från havsbaserade källor är högre på oexploaterade stränder, särskilt längs med Bohuskusten (Svärd, B 2013a). Marint skräp kan komma direkt från besökare på stränder, men ofta också genom brister i avfallshantering på land och via vattendrag (EU-TSGML 2011), varför avfallshanteringens betydelse för uppkomsten av marint skräp behöver belysas.</p> <p>Den nationella avfallsplanen (Naturvårdsverket 2012) och avfallsbyggande programmet styr inriktningen på avfallsarbetet på Naturvårdsverket och är vägledande för avfallsarbetet för andra aktörer inom avfallsområdet. Dessa styrdokument är bland annat vägledande för kommunernas avfallsplaner.</p> <p>Enligt miljöbalken ska kommunerna ta fram avfallsplaner med uppgifter om avfall inom kommunen och om kommunens åtgärder för att minska avfallens mängd och farlighet.</p> <p>Det finns behov av att i både nationella och kommunala planer och program visa på att det finns en koppling mellan avfallshantering och marint skräp.</p> <p>Problematiken kring marint avfall kan se mycket olika ut för olika kommuner, varför det finns ett behov av att varje kommun gör en analys av problemets omfattning och eventuella lösningar för just</p>

	den kommunen. Detta gäller inte endast kommuner längs kusten, utan också kommuner som genomkorsas av vattendrag som leder ut till kusten, eftersom vattendrag kan vara viktiga vägar för transport av avfall (EU-TSGML 2011).
<b>Geografisk omfattning</b>	Nationellt, främst kust. Nordsjön och Östersjön.
	I EU kommissionens tidigare meddelande om cirkulär ekonomi, COM (2014), föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Vidare lämnades förslag till ändring av bland annat Avfallsdirektivet (bilaga 1 till COM 2014) där nedskräpning föreslogs ingå i de nationella avfallsplanerna (sker redan i Sverige) och producentansvaret föreslogs utökas till att också omfatta ledet efter konsumentledet i form av förebyggande arbete och skräpplockaraktiviteter. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-valet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.
<b>Regional koordinering</b>	Ospar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten, i denna plan lyfts i bilaga 2, åtgärd 67 behovet av att införa en koppling till marint skräp i ländernas nationella avfallsförebyggande program och avfallsplaner, vidare listas i åtgärd 35, 68 och 70 olika typer av styremedel som kan användas för att minska uppkomsten av marint skräp (Ospar 2014). Helcom (Östersjön) har i mars 2015 antagit en regional aktionsplan mot marint skräp. Även denna plan innehåller åtgärder, på både regional (åtgärd RL1) och nationell (åtgärd NL1) nivå, som handlar om att tydliggöra kopplingen mellan avfallshantering och marint skräp i ländernas nationella och lokala avfallsplaner och program.
<b>Bieffekter</b>	<p><b>Möjliga positiva bieffekter:</b> Denna åtgärd baseras på antagandet att det ofta finns en koppling mellan nedskräpning på land och mängden avfall i den marina miljön. Att inkludera ett strategiskt tänkande kring marint avfall kan därför också bidra till att nedskräpningen på land minskar. Att inkludera marint skräp i avfallsplanerna kan initialt bli dyrt för kommunerna, men detta kan delvis motverkas av att kostnaderna för renhållning och städning av stränder kan minska. Det finns också en kostnad av förekomsten av marint avfall, för till exempel. Besöksnäring, jordbruk och fiske (Mouat, J. et al. 2010). Att ta hänsyn till problemet med marint avfall i kommunens planering bör vara positivt för sådana näringar. Minskade mängder marint skräp får också positiva effekter för djurlivet. En bättre avfallshantering där resurser såsom plast omhändertas på ett effektivt sätt bidrar också till ett mer resurseffektivt samhälle och kan i förlängningen bidra till en minskad klimatpåverkan.</p> <p><b>Möjliga negativa bieffekter:</b> Varje ytterligare analys som läggs på kommunerna kommer att ta tid/resurser från de nuvarande uppgifterna. Marint skräp är dock en viktig miljöfråga, som inte självklart är med i kommunala analyser idag, vilket försvarar att kommunerna åläggs även denna uppgift.</p>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad ÅPH 24–25 biologisk mångfald

Faktablad nr 24, ÅPH 24, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-024; ANSSE-024

<b>Motivering</b>	Skyddet av hotade arter är en viktig del i arbetet med att bevara biologisk mångfald. Åtgärdsinriktat arbete för marina hotade arter genom nationella åtgärdsprogram (ÅGP) har hittills varit begränsat, och behöver nu intensifieras. Det har heller inte tidigare funnits program som riktar in sig på en marin naturtyp. De föreslagna programmen implementerar internationella överenskommelser inom de regionala havskonventionerna samt specificerade krav, främst enligt art- och habitatdirektivet.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	God miljöstatus, kvalitativa förhållanden 1.1–1.6, bilaga 2 del A HVMFS 2012:18.
<b>Genomförande</b>	<p>Havs- och vattenmyndigheten tar fram övergripande ramar för marina ÅGP och för framtagande av program samt samordnar ansvaret för arbetet nationellt. Naturvårdsverket ansvarar för framtagandet av fågelprogram samt program med terrest fokus. Nationell och regional koordinering samt åtgärder av och inom programmen bör länsstyrelserna ansvara för, på samma sätt som för ÅGP i limniska och terrestra miljöer. Kustlänen ansvarar för den nationella och regionala koordineringen för respektive program.</p> <p><i>Nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP) i marin miljö</i> är vägledande dokument med tydliga mål och en vision motsvarande god miljöstatus, samt lång- och kortsiktiga mål som anger prioriterade och kostnadsatta åtgärder för att nå dit. Programmet innehåller fakta om arten/naturtypen, orsaker till tillbakagång och aktuell hotsituation. Programmets längd är vanligtvis fem år och vid utgången följs vidtagna åtgärder upp, resultatet utvärderas och programmet omprövas. Art Databanken tar fram förslag på artlistor och fungerar som ett kunskapsstöd främst vid framtagande av nya åtgärdsprogram och revidering av utgångna. Programmen är vägledande för aktörer och organisations arbete, är utformade så att ett regionalt arbete kan bedrivas samt ger möjlighet för samverkan med externa aktörer.</p> <p>Urvalet av arter och naturtyper som omfattas baseras på möjligheten att genom riktade åtgärder förbättra artens eller naturtypens status, att kunskap om relevanta åtgärder finns, att arten har miljökrav som den delar med flera andra hotade arter och/eller att naturtypen är essentiell för en eller flera hotade arter. Listan över vilka arter och naturtyper som är aktuella för ÅGP baseras på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den svenska rödlistan (2015 års upplaga);</li> <li>• Art- och habitatdirektivets bilaga 2 (Arter vars livsmiljö ska skyddas), bilaga 4 (Arter som kräver strikt skydd), bilaga 5 (Arter som kan behöva särskilda förvaltningsåtgärder);</li> <li>• Ospars lista över hotade arter och habitat samt rekommendationer för att bevara dessa; samt</li> <li>• Helcoms listor över hotade arter och habitat med därtill framtagna faktablad.</li> </ul> <p>Förutom det samarbete som sker på myndighetsnivå, så är länsstyrelsernas samverkan med övriga aktörer inom naturvärden mycket betydelsefull. Kunskapen från ÅGP inkorporeras i befintlig verksamhet genom kontakter med markägare, brukare, frivilliga organisationer och andra som påverkar eller kan påverka artens eller arternas status. ÅGP fungerar som en katalysator för bevarandearbete. Genom att involvera ett stort antal intressenter blir fler engagerade och på så sätt fördelas kostnaderna och arbetet.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Havs- och vattenmyndighetens arbete med denna fråga har stöd i 1 § förordning (2011:619) med instruktion för Havs- och vattenmyndigheten. Vidare stöder särskilt 5 § p 14 i myndighetsinstruktionen detta arbete. Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) är även utpekade i Regeringens propositioner 2000/01:130, 2004/05:150, 2009/10:155, 2013/14:141.
<b>Miljömål</b>	Åtgärden har en stark koppling till framförallt till "Ett rikt växt och djurliv", men även till "Hav i balans samt levande kust och skärgård".

<b>Bakgrund</b>	Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) är en arbetsform inom naturvården för de arter och/eller naturtyper som kräver riktade insatser utöver generell hänsyn, lagkrav och områdesskydd. Sedan 1990-talet har Naturvårdsverket tillsammans med dåvarande Fiskeriverket tagit fram ÅGP och idag finns cirka 200 program för cirka 400 arter. Många olika organismgrupper omfattas fördelade på en mängd livsmiljöer. Den mest uppenbara luckan gäller arter i den marina miljön där insatserna idag är mycket begränsade. Det har heller inte tidigare funnits program som riktar in sig på en marin naturtyp, och därmed kan fungera som paraply för flera arter.
<b>Geografisk omfattning</b>	<p><b>Förslag på följande åtgärdsprogram att tas fram för Östersjön:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anadroma arter i Bottniska viken med fokus på flodnejonöga Kolonihäckande tärnor och måsar i Östersjön</li> <li>• Kustnära makrofyter och alger i Östersjön inklusive kransalger</li> <li>• Skalgrosväxter och strömsatta grund i Östersjön med fokus på vissa fiskarter som harr och sik</li> </ul> <p><b>Förslag på följande åtgärdsprogram att tas fram för Nordsjön:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diadroma arter i Västerhavet med fokus havsnejonöga Anadroma arter Västerhavet (lax, havsnejonöga, flodnejonöga )</li> <li>• Kolonihäckande tärnor och måsar i Västerhavet</li> <li>• Kustnära makrofyter och alger i Västerhavet med fokus på ålgräsängar (se även åtgärd ÅPH 31)</li> <li>• Musselbankar i Västerhavet med fokus på blåmusslor och hästmusslor</li> </ul> <p>Åtgärdsprogram för tumlare (2008–2013) som omfattar båda regionerna behöver revideras.</p>
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Åtgärden förstärker koordinering mellan art- och habitatdirektivet och havsmiljödirektivet.
<b>Regional koordinering</b>	I arbetet med att identifiera nödvändiga åtgärder kommer koordinering ske med åtgärdsarbete inom de regionala havskonventionerna. I upprättande av programmen behöver man säkerställa att Ospars respektive Helcoms rekommendationer tas om hand så långt som möjligt. Ospar har specifika rekommendationer för utpekade arter och habitat, medan Helcoms rekommendationer är uppdelade på två, ett för habitat och ett för arter.
<b>Bieffekter</b>	<p><b>Möjliga positiva bieffekter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologisk mångfald gynnas • hotade arter kan uppnå livskraftiga populationer samt ha fungerande livsmiljöer (ekosystem).</li> <li>• ekosystemtjänsterna upprätthålls, där bland annat förutsättningarna för fiske förbättras.</li> <li>• Positiva effekter för turism och rekreation, bland annat sportfiske, sportdykning, badvattenkvalitet.</li> <li>• Det kan också finnas områden där ekologiska värden och kulturmiljövärden sammanfaller och gemensamma bevarandemål kan vinna på att samordnas.</li> </ul> <p><b>Möjliga negativa bieffekter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möjliga socioekonomiska effekter vid begränsningar av verksamheter i havsmiljön till exempel begränsningar i fiske, båttrafik eller exploatering. Kortsiktigt kan begränsningar i fiske med mera behöva införas vid exempelvis anläggande av nya ålgräsängar, långsiktigt vid anläggande av nya revkonstruktioner.</li> <li>• Ökade kostnader för nyttjare på grund av restriktioner vad gäller lokalisering och utformning vid exploatering.</li> <li>• Åtgärder för att förbättra hydromorfologiska, ekologiska och biologiska förhållanden kan beröra kulturmiljövärden, med risk för intresse- och målkonflikter, olika lagstiftning som ibland står emot varandra.</li> </ul>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad nr 25, ÅPH 25, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-0025 ANSSE-025.

<b>Motivering</b>	<p>Programmen är ett komplement till åtgärdsprogram för hotade arter (åtgärd ÅPH 24) och syftar till att ta fram nödvändig kunskap om och/eller relevanta åtgärder för att förbättra statusen för arten eller naturtypen. Skyddet av hotade arter är en viktig del i arbetet med att bevara biologisk mångfald. Åtgärdsinriktat arbete för hotade arter och naturtyper i marin miljö har hittills varit begränsat, och behöver nu intensifieras. Kunskapsuppbyggande program är ett viktigt steg i processen.</p>
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	God miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A, 1.1–1.6).
<b>Genomförande</b>	<p>Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för övergripande ramar för kunskapsuppbyggande åtgärdsprogram, framtagande av program samt samordning av arbetet. Det nationella koordineringsansvaret för programmen kommer att läggas ut på kustlänen på samma sätt som för åtgärdsprogram för hotade arter (åtgärd ÅPH 24).</p> <p>Kunskapsuppbyggande program syftar till att systematiskt sammanställa och ta fram nödvändig kunskap om arten eller naturtypen i syfte att därefter peka ut och vidta relevanta åtgärder för att förbättra artens/naturtypens status. Programmen kommer att utgöra ett underlag och vara vägledande för myndigheters och organisationers arbete, kommer att vara utformade så att ett regionalt arbete kan bedrivas samt ge möjlighet till samverkan med externa aktörer.</p> <p>Havs- och vattenmyndigheten behöver ta fram en vägledning för vad kunskapsuppbyggande program ska innehålla, vilken ska ses som ett stöd och resultera i att programmen får en enhetlig struktur med efterfrågat innehåll samt att programmet blir tydligt och lättläst. Programmet ska innehålla konkreta mål och en väldefinierad process för hur dessa mål stegvis ska nås. I programmet ska det finnas en tydlig finansieringsplan och förslag på utförare. Programmen kommer att vara tidsbestämda. Då ett kunskapsuppbyggande program gått ut kommer det att följas upp, resultatet utvärderas och programmet omprövas. Programmen kan då avslutas, revideras eller övergå i <i>åtgärdsprogram för hotade arter och habitat (ÅGP) i marin miljö</i> (åtgärd ÅPH 24).</p> <p>Urvalet av hotade arter eller naturtyper har skett enligt samma kriterier som för ÅGP (åtgärd ÅPH 24). De kunskapsuppbyggande programmen kommer att förstärker implementeringen av de regionala havskonventionernas rekommendationer om hotade arter och livsmiljöer och kraven i art- och habitatdirektivet.</p>
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	<p>Havs- och vattenmyndighetens arbete med denna fråga har stöd i 1 § förordning (2011:619) med instruktion för Havs- och vattenmyndigheten. Vidare stöder särskilt 5 § p 14 i myndighetsinstruktionen detta arbete. Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) är även utpekade i Regeringens propositioner 2000/01:130, 2004/05:150, 2009/10:155, 2013/14:141.</p>
<b>Miljömål</b>	Åtgärden har en stark koppling till framförallt till "Ett rikt växt och djurliv", men även till "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
<b>Bakgrund</b>	Åtgärdsinriktat arbete för hotade arter och/eller habitat i marin miljö har hittills varit begränsat då kunskapsbristen om många marina hotade arter och naturtyper är stor.
<b>Geografisk omfattning</b>	<p>Förslag på kunskapsuppbyggande program att tas fram för Östersjön:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musselbankar och sjöfågel i utsjön</li> </ul> <p>Förslag på kunskapsuppbyggande program att tas fram för Nordsjön:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutrofiering: kustnära hårbottenar och algbälten i Västerhavet</li> <li>• Fysisk påverkan: djupa mjukbottenar och sjöpenor i Västerhavet</li> <li>• Revmiljöer i marin atlantisk region/Nordsjön (se kunskapsuppbyggande åtgärd temaområde Havsbottens integritet)</li> <li>• Skalgrusbottenar: bentisk fauna och mael i Västerhavet</li> </ul>
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Åtgärden förstärker koordinering mellan art- och habitatdirektivet och havsmiljödirektivet.



**Regional koordinering**

Åtgärden kan förstärka implementeringen av de regionala havskonventionernas arbete samt utgöra underlag för gemensamma åtgärder inom samarbeten i konventionsarbetet. I upprättande av kunskapsuppbyggande program behöver man säkerställa att Ospar's respektive Helcom's rekommendationer tas om hand så långt som möjligt. Ospar har specifika rekommendationer för utpekade arter och habitat, medan Helcom's rekommendationer är uppdelade på två, ett för habitat och ett för arter. De kunskapsuppbyggande programmen ska även vara utformade så att samarbete mellan kontrakterande parter inom havsmiljökonventionerna underlättas.

- Hotade arter kan uppnå livskraftiga populationer samt ha fungerande livsmiljöer (ekosystem)
- Ekosystemtjänsterna upprätthålls, där bland annat förutsättningarna för fiske förbättras
- Positiva effekter för turism och rekreation, bland annat sportfiske, sportdykning, badvattenkvalitet

**Samhällsekonomiska konsekvenser**

Kostnads-nyttanalyser och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet*.

## Faktablad ÅPH 26–28 marina skyddade områden

Faktablad nr 26, ÅPH 26, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-026; ANSSE-026

<b>Motivering</b>	Ett representativt och väl sammanbundet nätverk av marina skyddade områden med lämpliga bevarandeåtgärder kan bidra till att nå god miljöstatus under havsmiljöförordningen. I arbetet med att utveckla detta nätverk krävs metoder för att säkerställa att viktiga aspekter uppmärksammas i arbetet och relevant information finns tillgänglig (bland annat i relation till art- och habitatdirektivet, Ospars och Helcoms skyddade arter och habitat, samt frågor rörande representativitet, konnektivitet och effektiv förvaltning). Detta ger möjlighet till att utvärdera inte bara enskilda marina skyddade områden utan även nätverk av marina skyddade områden.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.3 (1.2d), C.4 (1.6e), D.1, D.2, C.1, C.2 (HVMFS 2012:18, del 3).  Beskrivningen av god miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A, pkt om biodiversitet, genom föreskrifter som reglerar verksamhet som hotar arter och habitat).
<b>Genomförande</b>	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för att utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla.  Länsstyrelserna har i uppdrag att ta fram förvaltningsdokument för nya skyddade områden. Exempel på sådana förvaltningsdokument är bevarandeplaner för Natura 2000-områden eller skötselplaner för naturreservat. Länsstyrelserna har ett regeringsuppdrag att uppdatera befintliga bevarandeplaner (och upprätta sådana där de saknas) för Natura 2000-områden. Arbetet med införande av skyddade områden sker med stöd av 7 kap. miljöbalken samt förordningen om områdesskydd (1998:1252).  Havs- och vattenmyndighetens framtagande av vägledning påbörjas redan under 2015 med att ett pilotprojekt i Västerhavet utvärderas. Länsstyrelsernas arbete med uppdatering av befintliga bevarandeplaner och upprättande av nya pågår och ska avslutas dec 2016.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Miljöbalken kap 7. Förordningen om områdesskydd 1998:1252
<b>Miljömål</b>	Sverige har, inom ramen för såväl internationella konventioner som nationella etappmål, åtagit sig att skydda minst 10 % av havsarealen till år 2020.
<b>Bakgrund</b>	
<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön. Nationell nivå. kustzonen, territorialhavet och ekonomisk zon
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Arbetet ska underlätta det svenska arbetet med Art- och habitatdirektivet, Fågeldirektivet och Havsplaneringsdirektivet.
<b>Regional koordinering</b>	Åtgärden har främst lokal applicering, men ska medverka till att underlätta arbetet med svenska åtaganden gentemot Ospars och Helcom gällande bl.a. områdesskydd, skyddade arter och habitat, mm.
<b>Bieffekter</b>	Inte relevant
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .

## Faktablad nr 27, ÄPH 27, Länsstyrelserna. Kod: BALSE-027; ANSSE-027

	dade områden i tillräcklig geografisk omfattning med lämpliga förvaltningsåtgärder för att de nya områdena ska kunna hjälpa till att nå god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen.
<b>Motivering</b>	Marina skyddade områden med ändamålsenliga föreskrifter och förvaltning kan fungera som en bas för arter och habitat som bidrar till att god miljöstatus nås i havsmiljö. Vid rapporteringen 2013 kunde konstateras att Sverige har skyddat 6,3 % av havsmiljön med marint områdesskydd. För att uppnå etappmålet, som även sammanfaller med andra internationella åtaganden, om 10.% behöver ytterligare 570 000 hektar skyddas. Detta innebär en avsevärd ökning av takten för inrättande av marint områdesskydd.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.3 (1.2d), C.4 (1.6e), D.1, D.2, C.1, C.2 (HVMFS 2012:18, del 3).  Beskrivningen av god miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A, pkt om biodiversitet, genom föreskrifter som reglerar verksamhet som hotar arter och habitat).
<b>Genomförande</b>	Länsstyrelserna har det övergripande ansvaret för åtgärden. Länsstyrelserna samarbetar med kommunerna, som också har möjlighet att inrätta marint områdesskydd.  Det är främst länsstyrelserna som är den myndighet som beslutar om marint områdesskydd som exempelvis naturreservat. De föreslår även områden som till exempel Natura 2000-områden. Men även andra beslutsorgan (kommunen, eller regeringen) inrättar marina skyddade områden. Länsstyrelserna inrättar marina skyddade områden med stöd av den nationella handlingsplan för marint områdesskydd som kommer att färdigställas 2016. Arbetet bör samordnas med framtagandet av havsplaner. I arbetet bör utvärderas och (där relevant) tas in de behov av åtgärder relaterat till områdesskydd som identifierats som behövliga inom andra temaområden i arbetet med åtgärdsprogrammet för havsmiljön, exempelvis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begräsningar (hastighets) av båttrafiken i grunda kustnära områden som syftar till att minska störningsbildningen mot häckande fåglar, minska uppgrumling av sediment i grundare områden med värdefull bottenvegetation, samt minska påverkan på kustfisk (temaområdena Biologisk mångfald samt Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske)</li> <li>• Fredningsområden, tekniska regleringar, minskad påverkan från större båttrafik (temaområde Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske)</li> <li>• Behov av utökad fiskeregleringen för att säkerställa att bevarandemålen nås i vissa marina skyddade områden (Havs- och vattenmyndigheten 2014c)</li> <li>• Behov av skydd för hotade arter och habitat</li> <li>• Behov av bevarande och återställande av ålgräsängar; Områdesskydd för större grunda habitat (Grundområden sträcker sig ofta mer än 100 m ut i vattnet och fragmentering av dessa ekosystemanses påverka (påverkar) deras funktion (ex. Howell och Lipcius 2001).</li> </ul> I framtagande av den nationella handlingsplanen för marint områdesskydd som färdigställs 2016 ingår att identifiera geografisk omfattning. Preliminärt kan nämnas att nätverket av skyddade områden ska vara representativt och utifrån geografisk representativitet borde en större andel av havsområdena i Östersjön skyddas. Det finns också en underrepresentation av djupa områden. Samtidigt är det viktigt att man skyddar områden med stor biologisk mångfald. Arbetet med att inrätta nya marina skyddade områden pågår men intensifieras med start från 2016. Arbetet planeras pågå till 2020 eller längre.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Arbetet med införande av skyddade områden sker med stöd av miljöbalken 7 kap och förordningen om områdesskydd (1998:1252).
<b>Miljömål</b>	Sverige har, inom ramen för såväl internationella konventioner som nationella etappmål, åtagit sig att skydda minst 10 % av havsarealen till år 2020.

<b>Bakgrund</b>	Marina skyddade områden med ändamålsenliga föreskrifter och förvaltning kan fungera som en bas för arter och naturtyper som bidrar till att god miljöstatus nås i havsmiljön. Inrättande av marina skyddade områden är viktigt för att undanta skyddsvärda områden från olika belastningar som exempelvis exploatering/fysisk skada.
<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön. Nationell nivå. kustzonen, territorialhavet och ekonomisk zon.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	I framtagande av den nationella handlingsplanen för marint områdesskydd kommer samordning ske med implementeringen av, direktiv om upprättandet av en ram för havsplanering i Sverige (2014/89/EU), samt med arbetet under art- och habitatdirektivet, fågeldirektivet med flera EU-direktiv.
<b>Regional koordinering</b>	Det finns kopplingar till såväl Oskar och Helcom eftersom flera av de nya marina skyddade områdena skulle kunna ingå i de regionala havskonventionernas nätverk av marina skyddade områden. Framtagande av den nationella handlingsplanen för marint områdesskydd (2016) ska vara i linje med, och uppfylla överenskommelser som tagits inom Oskar och Helcom. Sverige är aktiva bland annat i de arbetsgrupper inom konventionerna som arbetar med områdesskydd. Länsstyrelsernas arbete med inrättande av områdesskydd kommer utgå från denna plan. Ett gränsöverskridande samarbete om områdesskydd kan förbättra möjligheterna att åstadkomma sammanhängande områden och därmed förbättra den positiva effekten för arter och habitat. Kopplar till rekommendation för Marina skyddade områden (rec 35/1) liksom andra råd från Helcom (BSEP 105).
<b>Bieffekter</b>	Gällande befolkning, (socioekonomiska faktorer) materiella tillgångar: Möjliga lokalt negativa effekter vid begränsningar av verksamheter i havsmiljön till exempel begränsningar i fiske, båttrafik eller exploatering. Kan dock även ha positiva effekter för turism etcetera.  För att förebygga eller undvika negativ påverkan på exempelvis lokalt näringsliv krävs lokal förankring och samarbete med aktörer och andra intressenter vid inrättandet av områdesskydd och förvaltningsdokument.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .
<b>Uppföljning</b>	En årlig uppföljning av arealen för marint områdesskydd genomförs i samband med olika rapporteringar, t.ex. SCB.
<b>Ytterligare information</b>	<a href="https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden.html">https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden.html</a>

## Faktablad nr 28, ÅPH 28, Länsstyrelserna. Kod: BALSE-028; ANSSE-028

<b>Motivering</b>	För att säkerställa att bevarandemålen i marina skyddade områden som exempelvis Natura 2000-områden uppfylls krävs att skadlig verksamhet regleras. Det innebär att man behöver införa lämpliga bevarandeåtgärder i marina skyddade områden där sådana inte finns (befintliga och nya områden). Det kan till exempel vara fiskereglering, restaurering, begränsningar av störande verksamheter. Nya åtgärder kan behövas om det kommit fram ny kunskap, eller om man har ett gammalt beslut för ett naturreservat där man inte beaktat de marinbiologiska värdena. Syftet med skyddet kan ha ändrats. Detta kan vara en följd av resultatet i den nationella handlingsplanen för marina skyddade områden som avses tas fram under 2016. Genom denna åtgärd ökar möjligheten att nå bevarandemålen i de marina skyddade områdena (Havs- och vattenmyndigheten 2014c).
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.3 (1.2d), C.4 (1.6e), D.1, D.2, C.1, C.2 (HVMFS 2012:18, del 3).  Beskrivningen av god miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A, pkt om biodiversitet, genom föreskrifter som reglerar verksamhet som hotar arter och habitat).
<b>Genomförande</b>	Länsstyrelserna har det övergripande ansvaret för åtgärden.  Länsstyrelserna påtar behov av förvaltningsåtgärder hos berörda myndigheter som de identifierar i arbetet med förvaltningsplanerna i de fall länsstyrelserna själva inte anser sig vara mest lämpade att vidta åtgärderna. Beroende på vilken typ av förvaltningsåtgärd som krävs kan ett flertal myndigheter och beslutsorgan bli inblandade i arbetet. Detta kräver tydlig ansvarsfördelning mellan berörda myndigheter.  Åtgärder kan införas med olika typer av lagstiftning, exempelvis fiskelagstiftningen eller sjötrafikförordningen.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	Arbetet med införande av skyddade områden sker med stöd av 7 kap. miljöbalken och förordningen om områdesskydd (1998:1252). Fiskelag (1993:787), Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen, Den gemensamma fiskeripolitiken.
<b>Miljömål</b>	Sverige har, inom ramen för såväl internationella konventioner som nationella etappmål, åtagit sig att skydda minst 10 % av havsarealen till år 2020.
<b>Bakgrund</b>	Marina skyddade områden med ändamålsenliga föreskrifter och förvaltningsåtgärder kan vara ett viktigt sätt att undanta vissa skyddsvärda områden från belastningar såsom fysiska störningar från exploatering och viss marin aktivitet/rekreation. De skyddade områden som finns har i vissa fall inte tillräckliga bevarandeåtgärder eller bristande förvaltning. Exempelvis har skyddet i form av Natura 2000 habitat visat sig vara otillräckligt för att bevara viktiga livsmiljöer för fisk (Sundblad et al. 2011).
<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön och Östersjön. Nationell nivå. kustzonen, territorialhavet och ekonomisk zon.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Art- och habitatdirektivet, fågeldirektivet.
<b>Regional koordinering</b>	Åtgärden har främst lokal applicering men i fråga om fiskereglering utanför trälgränsen behöver koordinering ske med berörda medlemsländer.
<b>Bieffekter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Befolkning, (socioekonomiska faktorer) människors hälsa, materiella tillgångar: Möjliga lokalt negativa effekter vid begränsningar av verksamheter i havsmiljön till exempel begränsningar i fiske, båttrafik eller exploatering. Kan dock även ha positiva effekter för turism etcetera.</li> </ul> <p>För att förebygga eller undvika negativ påverkan på exempelvis lokalt näringsliv krävs lokal förankring och samarbete med aktörer och andra intressenter vid inrättandet av områdesskydd och skötselplaner</p>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttanalyser och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .
<b>Uppföljning</b>	Havs- och vattenmyndigheten ska, enligt 2015 års regleringsbrev, redovisa åtgärder som vidtagits i syfte att nå bevarandemålen i marint skyddade områden, framförallt vad avser fiske som är skadligt i förhållande till bevarandemålen i dessa områden.
<b>Ytterligare information</b>	<a href="https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/bevarandeatgarder-2014.html">https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/bevarandeatgarder-2014.html</a>

## Faktablad ÅPH 29–31 restaurering

Faktablad nr 29, ÅPH 29, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-029; ANSSE-029

	gisk återställning i kustvattenmiljön.
<b>Motivering</b>	I dagsläget saknas ett helhetsgrepp om åtgärdsarbete i kustzonen trots att kustnära grundområden är mycket betydelsefulla för att god miljöstatus ska kunna nås, och samtidigt är utsatta för tryck från mänskliga aktiviteter. Havsmiljöförordningen och vattenförvaltningsförordningen överlappar varandra i kustzonen, och åtgärdsarbete kräver samordning särskilt vad gäller fysisk påverkan och biologisk återställning i kustvattenmiljön.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	C.3, 1.2 D, C.4, 1.6E (HVMFS 2012:18, bilaga 3) (och indirekt 1.1–1.3).  För flera fiskarter finns det ett nära samband mellan rekrytering, beståndets storlek (abundans och biomassa) och tillgängliga lämpliga uppväxtområden, det vill säga uppväxtmiljöernas yta. Det positiva sambandet mellan beståndets storlek och uppväxtmiljöernas yta innebär att varje lek- och uppväxtmiljö, och förhållandena däri, potentiellt har betydelse för beståndets storlek (beståndets reproduktiva kapacitet (HVMFS 2012: 18, bilaga 2, Del A avsnitt 1, punkt 3.2) (Sundblad et al. 2013).
<b>Genomförande</b>	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret i samverkan med länsstyrelserna, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet.  För att ett återställningsarbete ska få effekt är det synnerligen viktigt att vattenmiljöernas status i andra områden inte samtidigt försämras. Förebyggande åtgärder i form av förstärkt hänsyn (restriktivitet vid prövning samt tillsyn av vattenverksamheter och strandskyddsdispenser), skydd och bevarande av värdefulla vattenmiljöer är mest kostnadseffektiva åtgärder för att uppnå mål om vattenmiljöer och dess arter. Miljöbalken definierar vilka former av skydd som kan vara aktuella och när och hur skyddsformer kan användas.  Syftet med åtgärden är att ta fram en samordnad åtgärdsstrategi enligt DPSIR-modellen avseende fysisk påverkan och biologisk återställning i kustvatten. Målet är att det samordnade arbetet ska mynna ut i fler konkreta åtgärder i likhet med ålgräsrestaurering (se åtgärd ÅPH 31, Länsstyrelsen) samt åtgärder i aktuella avrinningsområden i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Ett steg på vägen är att klargöra ansvarsområden kopplat till berörda regelverk och EU-direktiv. Det kan bland annat gälla tydligare samverkan kring kustvatten gällande statusklassningar, miljö kvalitetsnormer, mm och att tydliggöra kopplingar till tillsyns- och planeringsarbete. En förutsättning för åtgärdsarbete är statusklassningar av kustvatten, där bland annat hydromorfologin är betydelsefull. En vägledning/handbok för tillämpning av bedömningsgrunder för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer för kustvatten (HVMFS 2013:19) skulle kunna underlätta arbetet med statusklassningar.  Vidare kräver åtgärden ökad kunskap om framför allt belastningar och tillstånd i kustvattenmiljön, men även interaktionen mellan hydromorfologi och ekologi. Kunskapen behöver även öka om kulturmiljöer och kulturvärden i kustvattenmiljön för att kunna effektivisera och kvalitetssäkra åtgärdsarbetet gentemot ett kulturmiljöperspektiv. Med bättre kunskaps- och planeringsunderlag är det lättare att prioritera och göra avvägningar mellan intressen.  Förutom att enligt ovan förbättra förutsättningarna för konkreta restaureringsåtgärder kan i uppdraget ingå att utvärdera behovet av strategiska åtgärder för främst grunda kustområden såsom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öka kunskapen hos allmänheten om kustfiskens och grunda kustvattenmiljöers betydelse för ekosystemet. Genom framtagande och spridning av information om hur de kan påverkas negativt av mänskliga aktiviteter, möjliggörs ökat hänsynstagande exempelvis i planeringsprocesser (kommunala detalj- eller översiktsplaner).</li> <li>• Ta fram underlag för anpassat, ekologiskt byggande i vatten, särskilt grunda kustområden (exempelvis hur bryggor bör utformas för att ge minsta möjliga inverkan på omgivningen). Exempelvis kan detta bygga vidare på arbetet inom MARBIPP (en webbplats med samlad kunskap om fem marina biotoper, se <a href="http://www.marbipp.tbl.gu.se/">www.marbipp.tbl.gu.se/</a>). Ett anpassat byggande vad gäller lokalisering och konstruktioners utformning skulle kunna minska påverkan särskilt på utsatta arter, nyckelarter eller viktiga funktionella grupper.</li> <li>• Utvärdera behovet av ett större (eventuellt EU baserat) kunskapsprojekt för kust och hav i syfte att förbättra framgången för – och samordna – restaureringsarbete för kust och hav. Inspiration fås från REFORM</li> </ul>

	<p>projektet (om vattendrag), <a href="http://www.reformrivers.eu/home">http://www.reformrivers.eu/home</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verka för kunskapsuppbyggnad och informations spridning till tillståndsmyndigheter för att säkerställa bevarande av grunda kustområden för populationer och samhällen av kustfisk, som stöd i handläggning av strand-skyddsärenden och tillståndsärenden för vattenverksamhet.</li> </ul> <p>Åtgärden kräver en kunskapsinhämtning som kan komma att behöva involvera ett flertal aktörer (Naturvårdsverket, kommuner, Sveriges geotekniska institut, Sveriges geologiska undersökningar, SMHI, Sjöfartsverket, Trafikverket, Kammarkollegiet, Riksantikvarieämbetet).</p> <p>Arbetet bör starta snarast, men genomförandet kommer ta flera år, tidplan behöver fastställas i samband med åtgärdens genomförande och uppföljning.</p> <p>Arbete ska ske med beaktande av områdeskyddet enligt 7 kap. miljöbalken samt 5 kap. miljöbalken, förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Även artskyddsförordningen.</p>
<b>Miljömål</b>	<p>Hav i balans samt levande kust och skärgård, och särskilt preciseringarna: "Grunda kustnära miljöer präglas av en rik biologisk mångfald och av en naturlig rekrytering av fisk samt erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur." samt "Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten".</p> <p>Åtgärden utgör en förutsättning för att klara generationsmålet samt målet med grön infrastruktur.</p>
<b>Bakgrund</b>	I kustzonen överlappar havsmiljöförordningen med vattenförvaltningsförordningen. Art- och habitatdirektivet omfattar båda direktivens vattenområden.
<b>Geografisk omfattning</b>	Åtgärden genomförs nationellt för Nordsjön och Östersjön, med fokus på kustzonen.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) och art- och habitatdirektivet. Arbetet ska ge synergier vad gäller uppfyllandet av de olika direktivens ambitionsnivåer (god ekologisk status, god miljöstatus, gynnsam bevarande status). Kopplat till EU strategi för biologisk mångfald 2020 (vision 2050) (COM 2011). Mål 2 i strategin är att "Senast 2020 bevara och förbättra ekosystem och ekosystemtjänster genom att grön infrastruktur införs och minst 15 % av skadade ekosystem återställs."
<b>Regional koordinering</b>	Strategin tar hänsyn till, kopplar till Helcoms och Osparns listor och rekommendationer.
<b>Bieffekter</b>	<p><b>Möjliga positiva bieffekter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökad biologisk mångfald och produktion, bland annat av kommersiellt viktiga fiskarter, leder långsiktigt till ökade (bättre) förutsättningar för fiske. Förbättrade förutsättningar (livsmiljöer) för fiskarter.</li> <li>• Positiva effekter för turism och rekreation genom exempelvis bättre sportfiske, intressantare sportdykning genom ökade biologiska värden, förbättrad badvattenkvalitet.</li> <li>• Förbättrad vattenkvalitet.</li> </ul> <p><b>Möjliga negativa bieffekter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möjliga socioekonomiska effekter på sikt vid begränsningar av verksamheter i havsmiljön till exempel begränsningar i fiske, båttrafik eller exploatering.</li> <li>• Påverkan på jordbruksmark och infrastruktur kan finnas vid återställning av grunda invallade havsvikar med mera.</li> <li>• Ökade kostnader för nyttjare på grund av restriktioner vad gäller lokalisering och utformning vid exploatering.</li> <li>• Åtgärder kan beröra kulturmiljövärden, med risk för intresse- och målkonflikter, olika lagstiftning som ibland står emot varandra.</li> </ul> <p>För att förebygga eller undvika negativ påverkan på exempelvis lokalt näringsliv krävs lokal förankring och samarbete med markägare och andra intressenter vid planering och utförande av åtgärderna. Inför konkreta projekt behöver miljöpåverkan även på andra miljöaspekter, och eventuell risk för påverkan på andra länder utredas.</p>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .
<b>Uppföljning</b>	Enskilda restaureringsobjekt följs upp enligt BACI-design (Before-After-Control-Impact) eller likvärdigt. Storskaligt resultat av åtgärderna följs upp som en del inom den regionala miljöövervakningen (länsstyrelsen), samt genom att restaureringsåtgärderna redovisas i den nationella databasen för fysiska och biologiska åtgärder i vatten (AiV). Detta ger förutsättningar för samlade nationella utvärderingar.

## Faktablad nr 30, ÅPH 30, Havs- och vattenmyndigheten. Kod: BALSE-030; ANSSE-030

**Motivering** För att kunna förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald och ekosystemtjänster enligt nationella och internationella åtaganden är det viktigt att naturtyper restaureras, nyskapas och återskapas. En väl fungerande verktygslåda med vetenskapligt grundade metoder utgör en förutsättning för detta arbete.

**Miljökvalitetsnorm** C.3, 1.2D, C.4, 1.6E (HVMFS 2012:18, bilaga 3) (och indirekt 1.1–1.3) För flera fiskarter finns det ett nära samband mellan rekrytering, beståndets storlek (abundans och biomassa) och tillgängliga lämpliga uppväxtområden, det vill säga uppväxtmiljöernas yta. Det positiva sambandet mellan beståndets storlek och uppväxtmiljöernas yta innebär att varje lek- och uppväxtmiljö, och förhållandena däri, potentiellt har betydelse för beståndets storlek (beståndens reproduktiva kapacitet) (HVMFS 2012: 18 bilaga 2, Del A avsnitt 1, punkt 3.2). (Sundblad et al. 2013).

**Genomförande** Havs- och vattenmyndigheten i samverkan med länsstyrelserna.

Skydd och säkerställande av värdefulla vattenmiljöer är de mest kostnadseffektiva åtgärderna för att uppnå mål om vattenmiljöer och dess arter. Vetenskapligt grundade metoder för ekologisk kompensation och restaurering (vad gäller exempelvis restaurering och modifiering av livsmiljöer, biomanipulation) behöver dock utvecklas för kust och hav. Kunskap behövs om åtgärdernas möjligheter och begränsningar, hur snabbt ekosystemet reagerar på åtgärden, kostnader med mera. Om relevanta åtgärder utvecklas (utifrån DPSIR-modellen), kan de bidra till att god miljöstatus nås för ett flertal miljökvalitetsnormer.

En förutsättning för åtgärden är kunskapsuppbyggnad om vad olika åtgärder har för effekter på hydromorfologi/hydrografi och biologi i kustvattenmiljön. Detta är avgörande för att kunna genomföra kostnadseffektiva och relevanta åtgärder för fisk med flera arter. Forskning om effekter av åtgärder pågår i liten omfattning. I arbetet ingår att sammanställa forskning och erfarenheter och att utifrån faktiska försök ta fram vägledningar, "åtgärdstyper".

Vid definiering av konkreta åtgärder behöver risk för påverkan på andra miljöaspekter, exempelvis kulturmiljöer, utredas. Även risk för gränsöverskridande påverkan på andra länder i de fall detta kan vara relevant.

Arbetet bör starta snarast, men genomförandet kommer ta flera år, tidplan behöver fastställas i samband med åtgärdens genomförande och uppföljning.

**Lagstiftning/-regelverk** Åtgärden kopplar till ekologisk kompensation enligt miljöbalken (7 kap. 7 § vid dispens från reservatsföreskrifter, 7 kap. 29 § vid skada på Natura 2000-områden, 11 kap 8 § samt 16 kap. 9 §).

**Miljömål** Hav i balans samt levande kust och skärgård, och särskilt preciseringarna: "Grunda kustnära miljöer präglas av en rik biologisk mångfald och av en naturlig rekrytering av fisk samt erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur." samt "Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten".

**Bakgrund** Restaureringsåtgärder (och kompensationsrestaurering) i svenska vatten har främst genomförts i vattendrag och sjöar och erfarenheter från marina eller bräckta miljöer är mycket begränsade. Exempel på marina restaureringsåtgärder som diskuterats eller prövats i begränsad omfattning finns redovisat i Isaksson 2009, Salonsaari 2009).

- Genomströmning vid vägbankar, pirar eller bryggor och brobankar.
- Restaurering av musselbottnar/musselbankar (biogena rev).
- Skörd av flytande alger i havet.
- Återinplantering av ålgräs samt tångbälten.
- Invallade grunda havsvikar, återställning delvis eller helt.
- Återtröskling av grunda skyddade vikar.
- Återsedimentering av muddrade farleder, båtrännor.

**Geografisk omfattning** Nordsjön, Östersjön, nationell nivå, främst kustzonen.



<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) och art- och habitatdirektivet. Kopplat till EU strategi för biologisk mångfald 2020 (vision 2050) (COM 2011)Mål 2 i strategin är att " Senast 2020 bevara och förbättra ekosystem och ekosystemtjänster genom att grön infrastruktur införs och minst 15 % av skadade ekosystem återställs."
<b>Regional koordinering</b>	Kunskapsdelning.
<b>Bieffekter</b>	En förutsättning för åtgärden är kunskapsuppbyggnad om vad olika åtgärder har för effekter, inklusive bieffekter, på hydromorfologi/hydrografi och biologi i kustvattenmiljön. Inför konkreta projekt behöver miljöpåverkan även på andra miljöaspekter, och eventuell risk för påverkan på andra länder utredas.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .
<b>Uppföljning</b>	Enskilda restaureringsobjekt följs upp enligt BACI-design (Before-After-Control-Impact) eller likvärdigt, samt genom att restaureringsåtgärderna redovisas i den nationella databasen för fysiska och biologiska åtgärder i vatten (ÅiV). Detta ger förutsättningar för samlade nationella utvärderingar.

## Faktablad nr 31, ÄPH 31, Länsstyrelsen. Kod: BALSE-031; ANSSE-031

<b>Motivering</b>	Sjögräsängar (exempelvis ålgräs) är ett av världens mest värdefulla ekosystem som utgör viktiga livsmiljöer för flertalet kommersiellt viktiga fisk- och kräftdjursarter. Sjögräs tar också upp näringsämnen och koldioxid ur vattnet, vilka till stor del binds i sedimentet, varför sjögräsängar ökar motståndskraften mot övergödning och växthuseffekten. De gör även att organiskt material sedimenterar vilket ger klarare vatten. I Bohuslän har ålgräsens utbredning minskat med cirka 60 % sedan 1980-talet. Övergödning, överfiske samt kustexploatering anses vara huvudorsaker. För att uppnå krav från EU-direktiv om god miljöstatus i dessa områden kommer troligen restaureringsåtgärder krävas.
<b>Miljökvalitetsnorm</b>	C.3, 1.2D, C.4, 1.6E (HVMFS 2012:18, bilaga 3) (och indirekt 1.1–1.3). För flera fiskarter finns det ett nära samband mellan rekrytering, beståndets storlek (abundans och biomassa) och ytan tillgängliga lämpliga uppväxtområden. Detta innebär att varje lek- och uppväxtmiljö potentiellt har betydelse för beståndets storlek (beståndets reproduktiva kapacitet HVMFS 2012: 18, bilaga 2, Del A avsnitt 1, punkt 3.2) (Sundblad et al. 2013).
<b>Genomförande</b>	Länsstyrelserna i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner. Restaurering bör främst genomföras i områden där naturlig återhämtning inte är förväntad, och restaurering är motiverad. För att ett återställningsarbete ska få effekt är det viktigt att vattenmiljöernas status i andra områden inte samtidigt försämras. Därför måste restaureringsåtgärder samordnas med insatser inom områdesskydd (7 kap MB, bl.a. biotopskydd) och tillsyn och prövning av vattenverksamheter (11 kap. MB). Förebyggande åtgärder behövs också i form av förstärkt hänsyn i prövningsärenden som rör strandskyddsdispenser (7 kap. miljöbalken). Restaurering utgör en teknisk åtgärd, men även informationsinsatser med mera kan behöva ingå. Åtgärden kräver kunskapsinhämtning. Vid definiering av konkreta åtgärder behöver risk för påverkan på kulturmiljöer utredas.  Hinder för genomförande: Restaurering är mycket svårt i områden där vattenkvaliteten gör att ljuset inte tillåter tillväxt av ålgräs. Detta begränsar arealen som är lämplig för åtgärden. I sådana områden behöver vattenkvaliteten lokalt förbättras innan restaurering fungerar.  Arbetet bör starta 2016 och kan komma att fortsätta in på nästa programperiod.
<b>Lagstiftning/-regelverk</b>	I Handbok för restaurering och kompensation av ålgräs del A och B (Moksnes et al. 2016) listas de regler som gäller för restaurering av ålgräs.
<b>Miljömål</b>	Hav i balans samt levande kust och skärgård, och särskilt preciseringarna: "Grunda kustnära miljöer präglas av en rik biologisk mångfald och av en naturlig rekrytering av fisk samt erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur." samt "Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten".
<b>Bakgrund</b>	Ålgräsrestaurering kan ge ökat näringsupptag och långtidslagring – minskade näringshalter och övergödning lokalt, minskat behov av andra åtgärder som minskar näringshalterna i kustvattnen. Metoder för storskalig restaurering av ålgräs med skott och frön har utvecklats för Västerhavets kustvatten. Metoderna har visat sig fungera väl i friska områden, medan försämrade vattenkvalitet utgör en utmaning för restaurering i områden som förlorat stora bestånd av ålgräs. En handbok för ålgräsrestaurering i Västerhavet publiceras i början av 2016 (Moksnes et al. 2016). Denna handbok är framtagen baserat på västkustens förhållanden, men generella råd kan också vara användbara för restaurering av ålgräs och andra vattenlevande blomväxter i Östersjön. I dag skattas den totala arealen ålgräs i Västra Götalands län till mellan 5 000 och 13 000 hektar med olika metoder. Om ålgräset minskat med 62 % i hela Västra Götalands län kan ålgräsets areal på 1980-talet skattas till mellan 13 000 och 35 000 hektar, det vill säga en förlust på mellan 8 000 och 22 000 ha. Om man återställningsmässigt accepterar 25 % variation kring den areal som fanns på 1980-talet det vill säga ålgräsets utbredning sätts till 75 % av arealen på 1980-talet (motsvarande 10 000 respektive 26 000 hektar) behöver dagens areal öka med mellan 5000 och 13 000 hektar. Det finns idag uppskattningsvis 15 000 hektar mjukbotten utan vegetation på 0–6 m djup i Västra Götalands län som kunde vara lämpad för restaurering av ålgräs. För Halland och Skåne (endast ned Skälderviken) finns skattningar av utbredning idag (Stål och Pihl 2007), men inga skattningar av förluster och behov av återställande. Arealen ålgräs bör därför i dessa områden inte minska från dagens utbredning.

<b>Geografisk omfattning</b>	Nordsjön: västerhavets kustvatten (Västra Götaland, Halland samt Skåne ned Skålderviken).
	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) och art- och habitatdirektivet. Kopplat till EU strategi för biologisk mångfald 2020 (vision 2050) (COM, 2011). Mål 2 i strategin är att " Senast 2020 bevara och förbättra ekosystem och ekosystemtjänster genom att grön infrastruktur införs och minst 15 % av skadade ekosystem återställs."
<b>Regional koordinering</b>	Åtgärden kopplar till Ospars (Kattegatt och Skagerrak) rekommendation om ålgräs ( <i>Zostera marina</i> ) som Sverige har antagit i juni 2012, vad gäller punkterna: - Överväga om det finns någon plats som borde pekas ut som marint skyddat område (MPA) för bevarande och återställande av ålgräsängar. - Motverka betydande negativ påverkan på ålgräsängar som beror på mänskliga aktiviteter. Sverige måste formellt rapportera till Ospar om status och utbredning samt skydd av <i>Zostera</i> ängar.
<b>Bieffekter</b>	<p><b>Möjliga positiva bieffekter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökad biologisk mångfald och produktion, bland annat av kommersiellt viktiga fiskarter, leder långsiktigt till ökade (bättre) förutsättningar för fiske.</li> <li>• Ökat koluption och långtidslagring – minskade klimateffekter</li> <li>• Positiva effekter för turism och rekreation genom exempelvis bättre sportfiske, intressantare sportdykning genom ökade biologiska värden, förbättrad badvattenkvalitet.</li> <li>• Förbättrad vattenkvalitet.</li> </ul> <p><b>Möjliga negativa bieffekter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möjliga socioekonomiska effekter vid begränsningar av verksamheter eller exploatering i havsmiljön. Kortsiktigt kan begränsningar i fiske med mera behöva införas vid exempelvis anläggande av nya ålgräsängar.</li> <li>• Åtgärder kan beröra kulturmiljövärden, med risk för intresse- och målkonflikter, olika lagstiftning som ibland står emot varandra.</li> </ul> <p>För att förebygga eller undvika negativ påverkan på lokalt näringsliv etcetera krävs lokal förankring och samarbete med markägare och andra intressenter vid planering och utförande av åtgärderna.</p>
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> .
<b>Uppföljning</b>	Enskilda restaureringsobjekt följs upp enligt BACI-design (Before-After-Control-Impact) eller likvärdigt. Ålgräsets storskaliga utbredning följs upp som en del inom den regionala miljöövervakningen (länsstyrelsen), samt genom att restaureringsåtgärderna redovisas i den nationella databasen för fysiska och biologiska åtgärder i vatten (ÅiV). Detta ger förutsättningar för samlade nationella utvärderingar.

## Faktablad ÅPH 32 uppföljning

Faktablad nr 32, ÅPH 32, Myndigheter och kommuner. Kod: BALSE-032; ANSSE-032

	påverkar miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön.
<b>Motivering</b>	Åtgärden vidtas för att kunna följa upp åtgärdsarbetet. Uppföljning behöver ske både inför rapportering till EU och för att följa det nationella arbetet för att nå god miljöstatus i havet.
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	Åtgärden är relevant för samtliga miljö kvalitetsnormer.
<b>Genomförande</b>	Hur uppföljningen av åtgärdsprogrammets genomförande ska ske kommer att arbetas fram under samrådet.
<b>Lagstiftning/regelverk</b>	-
<b>Miljö mål</b>	Ej relevant. Genomförande av havsmiljödirektivet och av åtgärdsprogrammet för havsmiljön bidrar särskilt till att miljömålet Levande hav kan genomföras.
<b>Bakgrund</b>	<p>Uppföljningen av åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2015 möjliggör en utvärdering av åtgärdernas effekt, miljö påverkan, och om huruvida åtgärdsarbetet som helhet nått tillfredställande nivåer. Det ger Havs- och vattenmyndigheten möjlighet att göra lämpliga prioriteringar i fortsatt åtgärdsarbete samt justera åtgärder i nästkommande åtgärdsprogram för havsmiljön. Ett generellt problem är bristen på data över åtgärder miljö mässiga och samhällsekonomiska kostnader och effekter, avsedd effekt både på kort och lång sikt, med mera. Uppgifter om detta behöver samlas in och de åtgärder som görs behöver följas upp i högre grad än vad som görs idag för att få bättre kunskap om vilka åtgärder som är kostnadseffektiva.</p> <p>Rapportering till EU sker dels vid interimsrapporteringen 2018, dels i slutet av åtgärdsprogrammets period (2021).</p>
<b>Geografisk omfattning</b>	Östersjön och Nordsjön.
<b>Koordinering EU-direktiv</b>	Samordning med uppföljning inom ramen för vattenförvaltningen.
<b>Regional koordinering</b>	Nationellt åtgärdsarbete kommuniceras i de regionala havskonventionerna.
<b>Bieffekter</b>	Inga förväntade bieffekter.
<b>Samhällsekonomiska konsekvenser</b>	Åtgärden har ej kostnads-nyttoanalyserats.

# Bilaga 2

## Åtgärdsprogram enligt miljöbalken

### Vad är ett åtgärdsprogram enligt miljöbalken?

Syftet med åtgärdsprogram är att dess åtgärder ska vara ett verktyg för att miljö kvalitetsnormer ska kunna följas. I vissa fall tas åtgärdsprogram fram först efter att man har konstaterat att en viss miljö kvalitetsnorm inte kan följas, det vill säga efter den tidpunkt då ett visst värde (exempelvis en viss partikelhalt när det gäller miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet) skulle uppnås men mätningar visar att halten är för hög. När det gäller miljö kvalitetsnormer för havsmiljön framgår dock av havsmiljöförordningen att åtgärdsprogram ska tas fram redan 2015, det vill säga innan måläret 2020.

### Vem riktas åtgärdsprogram mot?

Alla åtgärdsprogram som tas fram med stöd av 5 kap. miljöbalken riktar sig mot myndigheter och kommuner. Åtgärdsprogrammen är övergripande planeringsinstrument som ska ligga till grund för myndigheters och kommuners vidare överväganden och handlande vid tillämpning av de olika styrmedel som behövs för att följa miljö kvalitetsnormerna. Åtgärdsprogrammen visar på de områden där särskilda insatser krävs för att följa normerna. Vilka myndigheter eller kommuner som får detta ansvar styrs därför av vilka problem som identifierats. Havs- och vattenmyndigheten är den ansvariga förvaltningsmyndigheten på miljöområdet för frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag och hav. Det är därför naturligt att många av de åtgärder som identifieras som nödvändiga att vidta för att komma närmare en god miljöstatus faller inom myndighetens ansvarsområde. I många frågor finns det dock ett stort behov av andra myndigheters agerande inom sina ansvarsområden.

Eftersom åtgärdsprogram kan ligga till grund för en bedömning av skäligheten i exempelvis föreslagna villkor inom ramen för en miljö tillståndsprövning utifrån miljöbalkens bestämmelser kan dess innehåll även påverka verksamhetsutövare och enskilda.

### Formella krav på åtgärdsprogrammets innehåll

I 5 kap. 6 § miljöbalken anges vad som alltid ska ingå i ett åtgärdsprogram. I programmet ska finnas information om

- vilken miljö kvalitetsnorm som ska följas,
- de åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner för att följa normen, vilka myndigheter eller kommuner som ska vidta åtgärderna och när åtgärderna behöver vara genomförda,
- hur krav på förbättringar ska fördelas mellan olika typer av källor som påverkar möjligheten att följa miljö kvalitetsnormen och mellan olika åtgärder,
- hur var och en av de åtgärder som avser miljö kvalitetsnormer av gränsvärdeskaraktär (5 kap 2 § p.1 miljöbalken) ska bidra till förbättring av status och hur dessa åtgärder tillsammans bedöms medverka till att normen följs,

- en konsekvensanalys av programmet från allmän och enskild synpunkt och om finansiering, samt
- de uppgifter i övrigt som behövs till följd av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen.

Dessa senare uppgifter preciseras i havsmiljöförordningen. Där anges i 25 § bl.a. att de åtgärder som tas fram inte ska motverka syftena med annan relevant EU-miljölagstiftning som exempelvis art- och habitatdirektivet eller vattendirektivet och att man vid framtagande av åtgärdsprogram även ska se till att dessa inte motverkar de överenskommelser som träffats inom de regionala havskonventionerna. Inom ramen för den EU-gemensamma genomförande-strategin har också ett vägledningsdokument om åtgärdsprogram för havsmiljödirektivet tagits fram. Detta fastställs i november 2014.

I havsmiljödirektivet anges att åtgärdsprogram ska tas fram på grundval av den inledande bedömningen och med hänvisning till miljömålen med indikatorer. Detta innebär att direktivets skrivningar om åtgärdsprogram riktar sig mot de miljömål som på sikt leder fram till att målet god miljöstatus nås. I det svenska genomförandet görs dock ingen skillnad mellan miljö kvalitetsnormen *God miljöstatus 2020* och miljö kvalitetsnormerna A.1, B.2 med flera (se bilaga 3 i HVMFS 2012:18). Vid framtagandet av åtgärdsprogrammet för havsmiljön har dock fokus legat på de senare. När sådana specifika miljö kvalitetsnormer inte tagits fram för vissa aspekter av havsmiljön, vilket är fallet exempelvis när det gäller stora delar av området biologisk mångfald, har åtgärder tagits fram med utgångspunkt i att de relevanta beskrivningarna av *God miljöstatus 2020* ska kunna följas.

### **Grunden för åtgärder – miljö kvalitetsnormer för havsmiljön**

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes i och med tillkomsten av miljöbalken 1999. De beskrivs närmare i 5 kap. miljöbalken. Miljö kvalitetsnormer infördes för att komma till rätta med miljö påverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk. En miljö kvalitetsnorm ska omfatta ett visst geografiskt område, vilket kan vara en vattenförekomst, en kommun, hela landet eller som i havsförvaltningens fall, ett helt havsområde.

Enligt havsmiljödirektivet ska medlemsländerna uppnå god miljöstatus i sina marina vatten senast 2020. De ska vidare definiera en rad miljömål med indikatorer som vägledning för att uppnå god miljöstatus. Miljö målen ska bland annat utgå från definitionen av god miljöstatus som anges i direktivet och ta hänsyn till belastning och påverkan. I Sverige genomförs både det övergripande målet god miljöstatus och miljö målen genom miljö kvalitetsnormer i enlighet med vad som anges i havsmiljöförordningen. I 17 § havsmiljöförordningen anges uttryckligen att havsmiljöförvaltningen ska leda till att god miljöstatus upprätthålls eller nås i Nordsjön och Östersjön och att detta i sig utgör en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kap. 2 § punkt 4 miljöbalken.

I havsmiljöförordningen anges alltså två nivåer av miljö kvalitetsnormer. Dels en övergripande norm som ska ange vad som kännetecknar god miljöstatus för Sveriges förvaltningsområden Nordsjön och Östersjön enligt 17 §, dels de mer detaljerade miljö kvalitetsnormerna med indikatorer som Havs- och vattenmyndigheten fastställer enligt 19 § havsmiljöförordningen.

Innehållet i den övergripande miljö kvalitetsnormen god miljöstatus har fastställts av Havs- och vattenmyndigheten i bilaga 2 till föreskriften HVMFS 2012:18. Där anges de förhållanden som ska råda år 2020 för att normen ska följas. Enligt förordningen ska detta ske senast år 2020. Denna norm kommer att refereras till som miljö kvalitetsnormen *God miljöstatus*, i förekommande fall även tillsammans med det temaområde som är aktuellt, exempelvis med avseende på biologisk mångfald eller tillförsel av energi inbegripet undervattensbuller.

De mer specifika miljö kvalitetsnormerna i HVMFS 2012:18 bilaga 3 ska bidra till att den övergripande normen god miljöstatus för våra förvaltningsområden kan följas. För respektive miljö kvalitetsnorm finns tillhörande indikatorer som har till uppgift att verifiera om normen uppnås. Om det förhållande för god miljöstatus som anges för indikatorerna uppnås inom relevant bedömningsområde, följs dessa normer. Dessa kommer att refereras till med de beteckningar de har getts i bilaga 3 till HVMFS 2012:18, det vill säga exempelvis miljö kvalitetsnormen A.1 eller D.3.







# God havsmiljö 2020

Marin strategi för Nordsjön och Östersjön

Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett Åtgärdsprogram för havsmiljön (ÅPH) för Nordsjön och Östersjön. Åtgärdsprogrammet har tagits fram enligt havsmiljöförordningen, som är det svenska genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön anger vilka åtgärder som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för havet ska kunna följas, för att god havsmiljö ska uppnås på sikt.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön riktas till myndigheter och kommuner. För varje åtgärd finns en ansvarig myndighet som behöver genomföra åtgärden, och ofta medverkar flera myndigheter. De flesta åtgärder är av styrmedelstyp som till exempel vägledning, utredningar, information och bidrag. Dessa leder direkt eller indirekt till att de fysiska åtgärderna genomförs.

I programmet ingår 32 olika åtgärder inom områdena främmande arter, fiskar och skaldjur som påverkas av fiske, övergödning, bestående förändringar av hydrografiska villkor, farliga ämnen, marint avfall, biologisk mångfald, marina skyddade områden, och restaurering. Åtgärdsprogrammet ska genomföras med start 2016.

Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30

ISBN 978-91-87967-04-7

Havs- och vattenmyndigheten

Postadress: Box 11 930, 404 39 Göteborg

Besök: Gullbergs Strandgata 15, 411 04 Göteborg

Tel: 010-698 60 00

[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

**Havs  
och Vatten  
myndigheten**

---