

God havsmiljö 2020

Marin strategi för Nordsjön och Östersjön

Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön

Dnr 3563-14



Havs- och vattenmyndigheten
Datum: 2015-02-01

Ansvarig utgivare: Björn Risinger
Omslagsfoto: Maja Kristin Nylander
Tryck: e-print, Stockholm 2015

Havs- och vattenmyndigheten
Box 11 930, 404 39 Göteborg
www.havochvatten.se

God havsmiljö 2020

Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön

Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2015-02-01

Datum

2014-02-01

Handläggare

Ylva Engwall

ylva.engwall@havochvatten.se

Dnr

3563-14

Telefon

010- 698 6000

Samråd om förslag till åtgärdsprogram för havsmiljön, remissversion

Havs- och vattenmyndigheten ska besluta om ett åtgärdsprogram för havsmiljön för att uppnå god miljöstatus i Sveriges havsområden. Åtgärdsprogrammet riktar sig till andra myndigheter och kommuner och ska ange vilka åtgärder som behövs för att miljökvalitetsnormerna för havsmiljön ska kunna följas för att på sikt uppnå god miljöstatus.

Alla Europas kuststater arbetar sedan 2008 gemensamt med genomförandet av havsmiljödirektivet för att Europas hav ska uppnå och upprätthålla god miljöstatus. Direktivet har införts i svensk lagstiftning via miljöbalken och havsmiljöförordningen. En viktig del i genomförandet är att alla som berörs ska ges möjlighet att delta i arbetet. Tanken med samrådet är just detta - en möjlighet för alla berörda att lämna sina synpunkter för att åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska bli så bra som möjligt.

Samrådet pågår mellan 1 februari till 30 april 2015. Delar av samrådsunderlaget, "Förslag till åtgärdsprogram för havsmiljön. Bakgrund och förutsättningar", har funnits tillgängligt sedan 6 november (se www.havochvatten.se/hmd-atgard), detta för att visa sambanden med de regionala vattenmyndigheternas samråd som pågår mellan 1 november 2014 till 30 april 2015. Kungörelse av samrådet skedde 1 november 2014.

Under samrådet kommer Havs- och vattenmyndigheten också informera om kommande havsplanering – ett viktigt verktyg för att uppnå och bibehålla god miljöstatus. Arbetet med havsplanering grundar sig på en egen lagstiftning och havsplaneringsdirektivet som beslutades 2014. På detta sätt hoppas vi kunna förmedla en helhetsbild över hur de olika delarna i förvaltningen hänger samman för att på så vi underlätta för deltagarna i samrådet.

På nationell nivå hålls samrådsmöten den 5 och 6 februari i Stockholm. Särskild inbjudan har skickas ut till dessa möten. På regional nivå informeras om samrådet i samband med länsstyrelsernas informationsmöten om vattenförvaltningens samråd. Mer information om samrådet finns på Havs- och vattenmyndighetens webbplats, <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>.

Vi hoppas på ett stort deltagande under samrådet för åtgärdsprogrammet för havsmiljön och att vi får in många synpunkter på samrådsunderlaget. Frågeställningar vi gärna ser belysta är:

- Ser ni möjlighet att omformulera vissa åtgärder för att snabbare uppnå god miljöstatus?
- Finns det föreslagna åtgärder som inte bör genomföras?
- Är det tydligt hur åtgärdsprogrammen som tas fram inom vattenförvaltningen och åtgärdsprogrammet för havsmiljön hänger ihop?
- Framgår det vilka de samhällsekonomiska konsekvenserna av åtgärdsprogrammet är?
- Har ni förslag på ytterligare åtgärder som inte finns med i förslaget?
- Har ni förslag på alternativa finansieringsmodeller för åtgärder?

Synpunkter på samrådshandlingarna ska ha inkommit till Havs- och vattenmyndigheten senast den 30 april 2015. Remissynpunkter skickas i wordformat med e-post till havochvatten@havochvatten.se. Ange diarienumret 3563-14 i e-postmeddelandets ärendemening. Eventuella frågor under remisstiden kan ställas till Ylva Engwall (ylva.engwall@havochvatten.se) eller Linda Rydell(linda.rydell@havochvatten.se).

Med vänlig hälsning,

Björn Sjöberg

bjorn.sjoberg@havochvatten.se

Förord

Trots ett omfattande och långvarigt åtgärdsarbete för en bättre havsmiljö finner man fortsatt många tecken på att det marina miljötillståndet i Nordsjön och Östersjön inte är tillfredställande. De största problemen är kopplade till övergödning, farliga ämnen, fysisk exploatering och fiske, vilka alla inverkar negativt på de ekosystemtjänster som haven levererar till samhället. Samtidigt ökar trycket från olika näringar, exempelvis energi, turism och transporter. Utvecklingen är likartad i många andra havsområden i Europa. För att på sikt vända den negativa miljöutvecklingen och stimulera till ett hållbart nyttjande av havens resurser har EU infört havsmiljödirektivet (2008/56/EG) som i Sverige genomförs genom havsmiljöförordningen (SFS 2010:1341). Det åtgärdsprogram för havsmiljön som vi nu tar fram ska innehålla de åtgärder som krävs för att god miljöstatus ska uppnås 2020.

Förslaget till Sveriges första åtgärdsprogram för havsmiljön (ÅPH) enligt havsmiljöförordningen, som Havs- och vattenmyndigheten tagit fram under 2014 kommer att samrådas och finnas tillgängligt för synpunkter mellan 1 februari och 30 april 2015 (se <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>). Arbetet med detta dokument har samordnats av Ylva Engwall och Linda Rydell med bidrag från ett flertal medarbetare på Havs- och vattenmyndigheten.

Programmet riktar sig till myndigheter och kommuner och åtgärderna ska i princip genomföras utifrån gällande lagstiftning men kräver ytterligare resurser för att programmets mål ska kunna nås. Åtgärdsprogrammet omfattar de åtgärder som krävs utöver de åtgärder som redan pågår eller är beslutade för att god miljöstatus ska nås. Då kunskapsluckorna är många kommer åtgärdsprogrammet behöva revideras då ny kunskap finns tillgänglig.

Redan i november presenterades bakgrund och förutsättningar för förslaget till åtgärdsprogram för havsmiljön. Detta eftersom samråd pågår om åtgärdsprogram med stöd av förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, och de förslag som diskuteras där har stor betydelse även för havsmiljöförvaltningen. Vi hoppas att du som deltar i samråden, såväl kring vattendirektivet som kring havsmiljödirektivet genom detta får en helhetsbild av hur vattenförvaltning och havsförvaltning hänger ihop. Bra samordning mellan de båda direktiven är en förutsättning för att nå såväl EU:s mål om god miljöstatus 2020 som de svenska miljökvalitetsmålen.

Göteborg, januari 2015

Björn Sjöberg, avdelningschef

Sammanfattning

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett förslag till Åtgärdsprogram för havsmiljön (ÅPH) för Nordsjön och Östersjön enligt havsmiljöförordningen, som är det svenska genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska ange vilka åtgärder som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för havet ska kunna följas så att god havsmiljö på sikt kan uppnås.

ÅPH följer bestämmelserna i 5 kap. miljöbalken och riktas till myndigheter och kommuner. För varje åtgärd har en ansvarig myndighet utpekats som behöver genomföra åtgärden, i vissa fall med medverkan från andra myndigheter. De flesta åtgärderna är av styrmedelstyp (exempelvis vägledningar, utredningar, information, bidrag) som direkt eller indirekt leder till genomförandet av fysiska åtgärder.

Havs- och vattenmyndigheten föreslår 33 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 samt restaurering.

Tillförsel av näringsämnen, uttag av arter genom fiske samt tillförsel av farliga ämnen är de belastningar som på en övergripande nivå bedömts påverka miljötillståndet i svenska havsområden mest. Potentialen för att minska belastningen är störst för främmande arter och biologisk mångfald. Det finns även stor potential att minska belastningen för fisk och skaldjur som fiskas innanför trålgränsen. Inom ett flertal områden råder kunskapsbrist, vilket gör det svårt att bedöma omfattning och typ av åtgärder som behövs för att nå god miljöstatus samt även att bedöma åtgärdernas kostnader och effekter. Kunskapsförstärkning behövs om vilka de marina naturvärdena är och var de finns t.ex. om marina livsmiljöers utbredning och deras tillstånd.

Genomförande av ÅPH kommer inte att nå hela vägen till god status 2020. Detta beror bl.a. på den långa återställningstid som haven har och även på internationell påverkan t.ex. genom tillförsel av farliga ämnen genom luftdeposition. För att komma åt sådan belastning krävs ett kraftfullt internationellt samarbete.

Den samhällsekonomiska nyttan som kan uppnås om det föreslagna åtgärdsprogrammet genomförs bedöms vida överstiga kostnaderna. Som jämförelse kan nämnas att om god miljöstatus skulle uppnås i Nordsjön och Östersjön till 2020 uppskattas nyttan i form av tillgång på ökade ekosystemtjänster till > 200 miljarder kronor (för perioden 2016–2020). Beräknad kostnad för att genomföra ÅPH uppskattas till ca 4 miljarder kronor under perioden 2016–2021¹. De föreslagna åtgärderna är dock inte tillräckliga för att nå god miljöstatus. Även om konsekvensanalysen innehåller stora osäkerheter är det tydligt att genomförandet av ÅPH kommer att vara en mycket god investering både för miljön och genom de samhällsekonomiska nyttor som genereras i förhållande till kostnaderna.

Arbetet med åtgärdsprogrammet för havsmiljön har skett i samordning med annat miljöarbete. Preciseringsarna av flera av de havsrelaterade miljö kvali-

¹ Flertalet åtgärder ingår i denna kostnad men några är inte inkluderade p.g.a. bristande kunskapsunderlag.

tetsmålen omfattar krav i havsmiljöförordningen. På så sätt knyts de juridiskt bindande miljökvalitetsnormerna för havsmiljön samman med de politiskt beslutade målen för svenska hav.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön är nära kopplat till vattenförvaltningens åtgärdsprogram, då huvuddelen av de landbaserade åtgärderna gällande övergödning och farliga ämnen återfinns där. De båda åtgärdsprogrammen kompletterar därmed varandra och samarbetet med vattenmyndigheterna, som är ansvariga för framtagandet av åtgärdsprogram för vattenförvaltningen, fortsätter under samrådsprocessen.

Den kommande svenska havsplaneringen kommer att generera en process för att rumsligt planera för verksamheter så att god miljöstatus och en hållbar användning av haven kan uppnås. När åtgärdsprogrammet har tagits fram har hänsyn tagits till att flera föreslagna åtgärder har en rumslig dimension som behöver hanteras i en framtida process för havsplanering.

Arbetet innebär även samarbete med våra grannländer kring åtgärder i den gemensamma havsmiljön, bland annat genom bilaterala samarbeten, inom de regionala havskonventionerna Ospar och Helcom samt på EU-nivå.

Framtagandet av ÅPH genomförs under 2014 och 2015. Samråd om föreslaget åtgärdsprogram pågår mellan 1 februari och 30 april. Åtgärdsprogrammet beslutas senast 31 december 2015 och rapporteras därefter till EU-kommissionen. Med start 2016 ska arbetet med att genomföra åtgärderna påbörjas och effekter följas upp.

Tips på läsordning

Läsanvisningen är till för att underlätta för läsaren att veta var i åtgärdsprogrammet olika slags information finns.

Åtgärdsprogrammet vänder sig främst till politiker, myndigheter, verksamhetsutövare, företagare, näringsidkare, kommuner, länsstyrelser och intresseorganisationer som är något insatta i havsmiljöförvaltning.

Huvudavsnitt och bilagor

Åtgärdsprogrammet består av sex huvudavsnitt och två bilagor.

- Det första kapitlet ger en inledning och sätter sammanhanget för åtgärdsprogrammet och dess framtagande i relation till övriga delar i havsmiljöförordningens cykel.
- Kapitlet Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner svarar på vad som behöver genomföras och av vem. Till detta kapitel hör Bilaga 1, med faktablad för varje åtgärd. Faktabladen ger ytterligare information om åtgärden, till exempel motivering, genomförande och kopplingar till befintliga ramverk.
- Kapitlet Befintliga åtgärder och avgränsningar beskriver övergripande ramverk samt befintliga styrmedel och andra åtgärder. Här beskrivs även avgränsningar som gjorts. Till detta kapitel hör tabellerna i Bilaga 2.
- Kapitlet Åtgärder som behöver vidtas per temaområde, innehåller en mer utvecklad beskrivning per temaområde om varför åtgärdsprogrammet behöver genomföras. Kapitlet beskriver dels nuvarande status, belastningar och förbättringsbehov, dels vilka fysiska åtgärder som behöver genomföras.
- För åtgärdsprogrammet ska en konsekvensanalys göras. Kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet går igenom kostnaden och effektiviteten i åtgärderna och för åtgärdsprogrammet som helhet.
- Fördjupad information om förutsättningarna för framtagande av åtgärdsprogrammet ges i kapitlet Mer om åtgärdsprogrammet. Här finns information om nationell och internationell samverkan, undantag, bristanalys och uppföljning av åtgärderna.

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

Synpunkter på förslaget till åtgärdsprogram för havsmiljön

Vi hoppas på ett stort deltagande under samrådet för åtgärdsprogrammet för havsmiljön och många synpunkter på samrådsunderlaget. Frågeställningar vi gärna ser belysta är:

- Ser ni möjlighet att omformulera vissa åtgärder för att snabbare uppnå god miljöstatus?
- Finns det föreslagna åtgärder som inte bör genomföras?
- Är det tydligt hur åtgärdsprogrammen som tas fram inom vattenförvaltningen² och åtgärdsprogrammet för havsmiljön hänger ihop?
- Framgår det vilka de samhällsekonomiska konsekvenserna av åtgärdsprogrammet är?
- Har ni förslag på ytterligare åtgärder som inte finns med i förslaget?
- Har ni förslag på alternativa finansieringsmodeller för åtgärder?

Samrådet för åtgärdsprogrammet för havsmiljön pågår mellan 1 februari–30 april 2015. Synpunkter på samrådshandlingarna ska ha inkommit till Havs- och vattenmyndigheten senast den 30 april 2015. Remissynpunkter skickas i wordformat med e-post till havochvatten@havochvatten.se. Ange diarienumret 3563-14 i e-postmeddelandets ärendemening. Eventuella frågor under remisstiden kan ställas till Ylva Engwall eller Linda Rydell, Havs- och vattenmyndigheten (kontaktuppgifter tel. 010-698 60 00 eller via <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>).

² Åtgärdsprogram som tas fram med stöd av förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen).

Innehåll

FÖRORD.....	5
SAMMANFATTNING.....	6
TIPS PÅ LÄSORDNING.....	8
Huvudavsnitt och bilagor	8
Synpunkter på förslaget till åtgärdsprogram för havsmiljön	9
INLEDNING	13
Genomförande av havsmiljöförordningen i Sverige.....	13
Framtagande av åtgärdsprogrammet	17
Ett samlat grepp om havsmiljön.....	19
ÅTGÄRDER SOM BEHÖVER VIDTAS FÖRDELAT PÅ MYNDIGHETER OCH KOMMUNER	28
BEFINTLIGA ÅTGÄRDER OCH AVGRÄNSNINGAR.....	34
Befintliga åtgärder för havsmiljöarbetet.....	34
Avgränsningar	34
ÅTGÄRDER SOM BEHÖVER VIDTAS PER TEMAOMRÅDE	37
Främmande arter.....	37
Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.....	42
Marina näringsvävar.....	51
Övergödning	53
Havsbottnens integritet.....	61
Bestående förändringar av hydrografiska villkor	64
Koncentrationer av farliga ämnen och koncentrationer av farliga ämnen i livsmedel.....	67
Marint avfall	72
Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller	78
Biologisk mångfald	81
Särskilda åtgärder för att nå god miljöstatus	89
SAMHÄLLSEKONOMISKA KONSEKVENSER AV ÅTGÄRDSPROGRAMMET	99
Sammanfattning	99
Metod för framtagande av konsekvensanalysen.....	100
Konsekvensanalys för främmande arter.....	104

Konsekvensanalys för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.....	107
Konsekvensanalys för övergödning	112
Konsekvensanalys för bestående förändringar av hydrografiska villkor.....	114
Konsekvensanalys för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel.....	116
Konsekvensanalys för marint avfall.....	120
Konsekvensanalys för biologisk mångfald.....	124
Ekosystemtjänstanalys – ökad samhällsekonomisk nytta av åtgärdsprogrammet	128
Kostnader och nyttor av åtgärdsprogrammet för havsmiljön	133
Finansiering.....	134
Fördelningseffekter av föreslagna åtgärder.....	136
 MER OM ÅTGÄRDSPROGRAMMET	 137
Samverkan nationellt och internationellt.....	137
Om god miljöstatus inte kan nås till 2020	138
Underskott i uppnående av god miljöstatus.....	140
Bristanalys	142
Uppföljning.....	143
 FÖRKORTNINGAR	 145
 REFERENSLISTA	 146
 BILAGA 1.....	 156
 BILAGA 2.....	 203

Inledning

Arbetet med att utarbeta åtgärdsprogrammet för havsmiljöförordningen genomförs under 2014–2015 för att beslutas senast 31 december 2015. Detta inledande kapitel ger en bakgrund till hur havsmiljödirektivet införts i Sverige och vad som hittills har gjorts samt introducerar några viktiga begrepp för åtgärdsprogrammet.

Genomförande av havsmiljöförordningen i Sverige

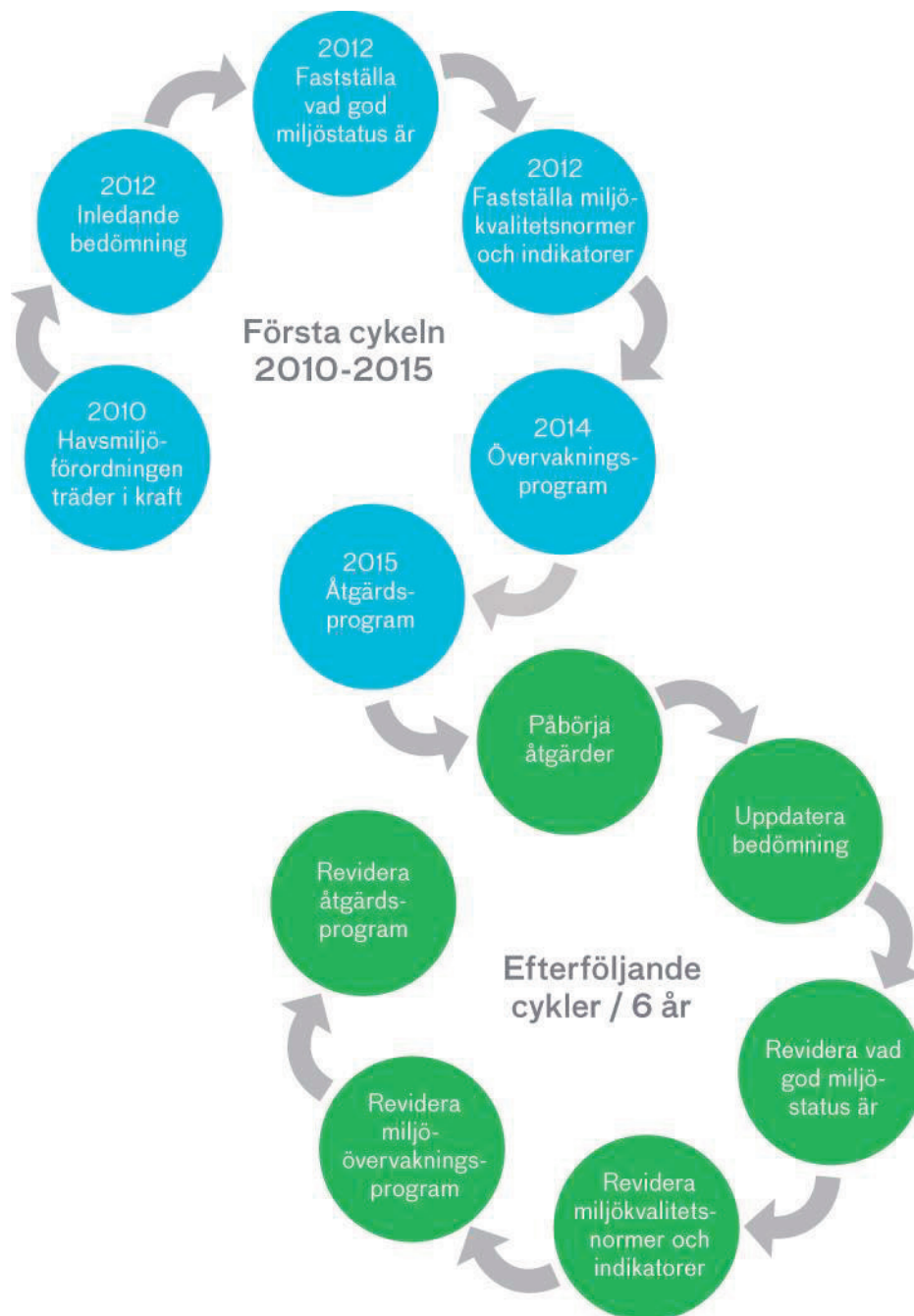
Havsmiljödirektivet genomförs i Sverige genom havsmiljöförordningen (2010:1341). Arbetet med förordningen sker i återkommande förvaltningsperioder med fem steg som bygger på varandra. Det gör att förvaltningen i varje period kan justeras och förbättras utifrån förändringar i miljön och samhället i övrigt. 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. Beslut om vad som kännetecknar god miljöstatus i Nordsjön och Östersjön (genomfört 2012)
3. Beslut om miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön (genomfört 2012)
4. Beslut om ett miljöövervakningsprogram (genomfört 2014)
5. Beslut om åtgärdsprogram (beslut tas 2015) och påbörja genomförandet av åtgärdsprogram (2016)

Sveriges första förvaltningsperiod har nu kommit fram till det femte steget i listan ovan: att fastställa ett åtgärdsprogram som bidrar till att miljökvalitetsnormerna följs och att god miljöstatus upprätthålls eller uppnås. Åtgärdsprogrammet ska vara fastställt i slutet av 2015, och börja genomföras senast i slutet av 2016.

Havs- och vattenmyndighetens arbete med havsmiljöförordningen redovisas i en serie rapporter som alla har överskriften *God havsmiljö 2020*. Åtgärdsprogrammet kommer att bli del 4 i serien, som ingår i Havs- och vattenmyndighetens rapportserie och finns att hämta på myndighetens hemsida:

www.havochvatten.se



Figur 1. Havsmiljödirektivets förvaltningsperioder går i cykler. Åtgärdsprogrammet som nu tas fram är det sista steget i den första förvaltningsperioden.

Rapporterna om God havsmiljö 2020 marin strategi för Nordsjön och Östersjön

Del 1

Inledande bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys (2012). Här beskrivs miljötillståndet i havet och de viktigaste påverkansfaktorer. Rapporten beskriver också nyttjandet av den marina miljön och vad en försämring av miljön skulle kosta för 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 miljötillståndet följs upp

Steg 1. Inledande bedömning

Havs- och vattenmyndigheten slutförde 2012 en inledande bedömning av miljötillståndet i svenska hav. Tillståndet varierar i Nordsjön och Östersjön mellan olika havsbassänger, liksom mellan kust- och utsjövatten. Överlag är miljötillståndet inte tillfredsställande med negativa effekter för såväl marina växter, djur och livsmiljöer som de ekosystemtjänster som människan nyttjar.

Alla delar av havsmiljön är idag mer eller mindre påverkade av mänskliga aktiviteter. Belastningarna kommer både från aktiviteter på land och från aktiviteter som sker direkt i den marina miljön. Sammanfattningsvis bedöms tillförsel av näringsämnen, uttag av arter genom fiske och tillförsel av farliga ämnen på en övergripande nivå påverka miljötillståndet i svenska havsområden mest. Den inbördes rangordningen mellan dessa varierar geografiskt och lokalt kan andra belastningar vara viktiga och ibland ha större betydelse än de tre ovan nämnda belastningarna.

Den inledande bedömningen finns i rapporten *God Havsmiljö 2020, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, del 1: Inledande bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys*. I rapporten redovisas grundläggande egenskaper och det aktuella miljötillståndet i Nordsjön och Östersjön. Där finns också en ekonomisk och social analys som beskriver nyttjandet av marina vatten och samhällets kostnad om miljötillståndet försämras. Kostnaderna beskrivs som välfärdsförluster kopplade till försämrade ekosystemtjänster.

Den samlade slutsatsen i den inledande bedömningen överensstämmer med vad som framkommit i senare års nationella så väl som internationella tillståndsbedömningar. En ny bedömning av miljötillståndet ska slutföras och rapporteras 2018 som ett underlag till ett nytt och reviderat åtgärdsprogram för perioden 2021–2026.

Steg 2. God miljöstatus

Vad som är god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen finns beskrivet i rapporten *God havsmiljö 2020, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, del 2: God miljöstatus och miljö kvalitetsnormer*. Där beskrivs också vilka indikatorer som ska användas för att bedöma status på havsmiljön. Dessa finns i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2012:18.

Vid val av indikatorer utgick arbetet huvudsakligen från existerande miljöövervakning och redan utvecklade indikatorer. Ett fullt utvecklat, kvantitativt system för att bedöma om god miljöstatus uppnås finns ännu inte på plats. Arbetet med att utveckla detta pågår kontinuerligt och kommer att resultera i uppdateringar av föreskriften.

Temaområden för god miljöstatus

God miljöstatus beskrivs på en övergripande nivå för 11 temaområden (kallas deskriptorer i havsmiljödirektivet).

- Biologisk mångfald
- Främmande arter
- Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur
- Marina näringsvävar
- Övergödning
- Havsbottnens integritet
- Bestående förändringar av hydrografiska villkor
- Koncentrationer av farliga ämnen
- Farliga ämnen i fisk och skaldjur
- Egenskaper och mängder av marint avfall
- Tillförsel av energi inbegripet undervattensbuller

Havs- och vattenmyndigheten har fastställt gränser för god miljöstatus inom respektive temaområde i HVMFS 2012:18, bilaga 2, del A och del B.

Steg 3. Miljökvalitetsnormer med indikatorer

För att nå god miljöstatus har elva svenska miljökvalitetsnormer (MKN) formulerats. Målsättningen har varit att utforma MKN som motsvarar alla de belastningar som i den inledande bedömningen identifierades påverka miljön. Dessa omfattar belastning i form av näringsämnen, farliga ämnen, främmande arter, uttag av arter, fysisk påverkan på havsbotten och avfall i havsmiljön. MKN och indikatorer beskrivs i rapporten *God havsmiljö 2020, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, del 2: God miljöstatus och miljökvalitetsnormer* och är fastställda i föreskriften HVMFS 2012:18, bilaga 3.

Arbetet med att ta fram ett fullt utvecklat system med MKN och tillhörande kvantifierbara indikatorer för uppföljning av normer och åtgärder pågår och kommer att resultera i uppdateringar av föreskriften.

Steg 4. Övervakningsprogrammet

För att kunna bedöma och följa upp utvecklingen av miljöstatus, som exempelvis lekbiomassa av fisk, utbredning av marina däggdjur och tillståndet hos bottenfaunan, har Havs- och vattenmyndigheten fastställt övervakningsprogram. Övervakningen ger också underlag för att följa upp vilka miljöförändringar som uppstår till följd av mänskliga aktiviteter som utsläpp av näringsämnen och farliga ämnen, trålning och nedskräpning.

Övervakningsprogrammet och tillhörande underprogram fastställdes 2014 och beskrivs i rapporten *God havsmiljö 2020, Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, del 3: Övervakningsprogram*. Miljöövervakningsprogrammen kommer precis som indikatorerna att utvecklas kontinuerligt.

Steg 5. Ett åtgärdsprogram för havsmiljön

Det sista steget i förvaltningsperioden är att upprätta ett åtgärdsprogram. Ett åtgärdsprogram ska tas fram om den inledande bedömningen visar att miljötillståndet 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 och av vem. Det ska också innehålla en redovisning av pågående åtgärder som relaterar till havsmiljön, samhälls-ekonomisk analys av föreslagna åtgärder samt en miljökonsekvensbeskrivning. Arbetet med att ta fram ett åtgärdsprogram för havsmiljön beskrivs nedan.

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 (HVMFS 2012:18) finns att hämta på Havs- och vattenmyndighetens hemsida: www.havochvatten.se

Framtagande av åtgärdsprogrammet

Beskrivning av processen med att ta fram åtgärdsförslag

Under våren 2014 har förslag till åtgärder tagits fram.

Arbetet med åtgärdsprogrammet för havsmiljön har utgått från dessa områden

- Främmande arter
- Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske
- Marina näringsvävar
- Övergödning
- Havsbottnens integritet
- Bestående förändringar av hydrografiska villkor
- Koncentrationer av farliga ämnen och koncentrationer av farliga ämnen i livsmedel
- Marint avfall
- Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller
- Biologisk mångfald
- Marina skyddade områden
- Restaurering

Externa experter och andra myndigheter har involverats och en rad uppdrag har lagts ut för att få underlag och data för att kunna:

1. Bedöma hur långt det är kvar för att miljökvalitetsnormerna (MKN) ska kunna följas, samt identifiera betydande faktorer som gör att MKN inte följs
2. Analysera hur långt redan existerande (beslutade eller pågående) åtgärder kommer att räcka
3. Vid behov identifiera ytterligare åtgärder för att MKN ska kunna följas
4. Analysera om de föreslagna åtgärderna är tekniskt genomförbara, hållbara, kostnadseffektiva och ur andra hänseenden lämpliga

En samhällsekonomisk konsekvensanalys görs av hela åtgärdsprogrammet och åtgärdernas kostnadseffektivitet bedöms. I konsekvensanalysen vägs effekterna av det föreslagna åtgärdsprogrammet mot nollalternativet, det vill säga där verksamheterna pågår som tidigare.

Arbetet med åtgärdsförslagen har förankrats på olika sätt. Samverkansmöten hölls 2–3 oktober i Stockholm där myndigheter och länsstyrelser bjöds in för att diskutera utkast till åtgärdsförslag med Havs- och vattenmyndighetens arbetsgrupper. De föreslagna åtgärderna har också diskuterats med respektive myndighet.

Samrådsprocessen

Ett åtgärdsprogram ska enligt miljöbalken kungöras i ortstidning, eller på annat sätt ge myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga som berörs av åtgärdsprogrammet tillfälle under minst två månader att lämna synpunkter på förslaget. Arbetet med att utarbeta åtgärdsprogrammet för havsmiljön genomförs under 2014–2015 för att beslutas senast 31 december 2015. För att nå samverkan och få en bred förankring av åtgärdsprogrammet genomförs ett samråd från 1 februari till 30 april 2015. Samrådet är också ett krav enligt havsmiljöförordningen och 5 kap. miljöbalken. Samrådet för åtgärdsprogrammet vänder sig till myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga som berörs av åtgärdsprogrammet.

Efter samrådet ges regeringen möjlighet att pröva förslaget till åtgärdsprogram enligt de förutsättningar som anges i havsmiljöförordningens 27 §. Under hösten kommer Havs- och vattenmyndigheten att publicera en sammanställning av remissvaren på hemsidan. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön fastställs av Havs- och vattenmyndigheten senast före utgången av 2015. I början av 2016 ska programmet rapporteras till EU-kommissionen. Då ska också åtgärderna börja genomföras och effekterna av åtgärderna följs sedan upp under kommande förvaltningsperiod.

Samråd under 2015

1 november 2014

Samrådet för vattenförvaltningen börjar. Samrådshandlingarna finns att ladda ner från <http://www.vattenmyndigheterna.se/>

1 februari 2015

Samrådet för havsmiljöförvaltningens åtgärdsprogram börjar. Samtidigt ges information om havsplaneringen. Remissmaterial kan laddas ner från www.havochvatten.se från den 1 februari.

5–6 februari

Nationella samråds- och informationsmöten för myndigheter och bransch- och intresseorganisationer. Vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen presenterar sina samrådsmaterial.

Februari–mars

HaV deltar på några av de regionala samrådsmötena i varje vattendistrikt, företräddesvis de möten som har mer fokus på havsmiljö. Vid övriga regionala samrådsmöten kommer vattenmyndigheterna att presentera ett kort material om åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

30 april

Samrådstiden avslutas för vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen. Remissvaren ska ha inkommit till respektive myndighet.

September

Sammanställning av remissvaren tas fram för respektive remiss.

Höst 2015

Baserat på remissvaren tas reviderade åtgärdsprogram fram för vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen.

December 2015

Åtgärdsprogrammen för vatten- respektive havsmiljöförvaltningen fastställs

Ett samlat grepp om havsmiljön

De svenska miljökvalitetsmålen och havsmiljöförordningen

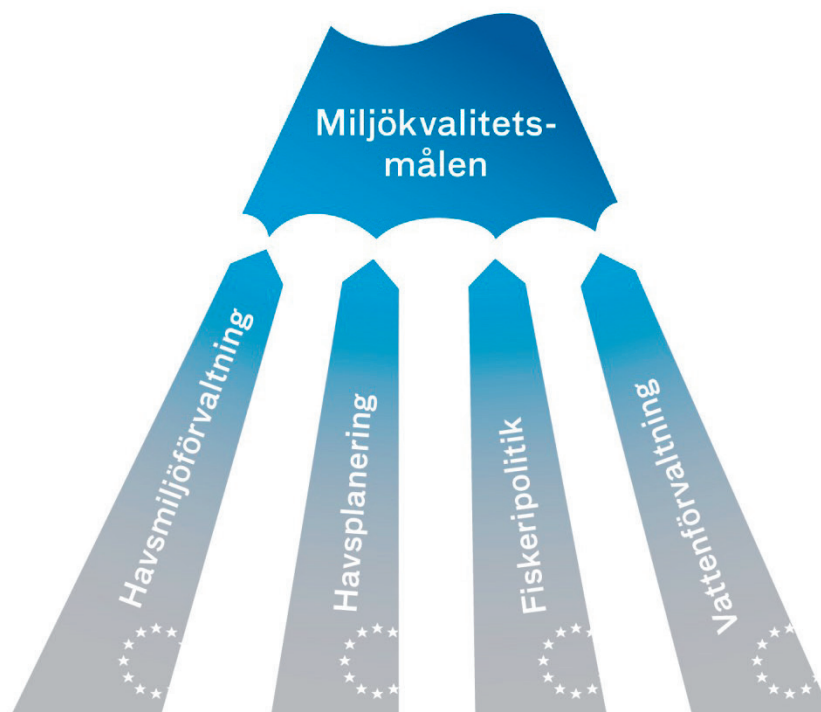
Arbetet med havsmiljöförvaltning är starkt kopplat till det nationella miljömålsarbetet. De 16 nationella miljökvalitetsmålen utgör en samlad bild av den svenska politikens målsättningar inom miljöområdet samtidigt som de inkluderar de miljökrav Sverige ska följa i form av EU-lagstiftning och internationella överenskommelser. Flera av de havsrelaterade miljökvalitetsmålen omfattar krav i havsmiljöförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift. Särskilt gäller det *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 miljökvalitetsnormerna för havsmiljön samman med de politiskt beslutade målen för svenska hav.

Varje miljökvalitetsmål har preciseringar. Preciseringarna förtydligar målens innehåll och är vägledande för miljöarbetet. Att uppnå god miljöstatus ingår direkt i *Hav i balans samt levande kust och skärgård* genom att det är en precisering för miljökvalitetsmålet. Att uppnå god miljöstatus med avseende på

övergödning enligt havsmiljöförordningen är också en av fyra preciseringar av miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning*. God miljöstatus enligt havsmiljöförordningen är också relevant för flera andra preciseringar.

Havs- och vattenmyndigheten har uppföljningsansvar för *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Ingen övergödning*. Naturvårdsverket är samordnande myndighet för miljömålsarbetet. För att miljökvalitetsmålen ska nås behöver riksdagen, regeringen, myndigheter, kommuner, industrin, näringarna och allmänheten bidra.

Nationell uppföljning av miljökvalitetsmålen visar att majoriteten av målen troligtvis inte kommer att nås inom utsatt tid (Miljömål.se). Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön kommer att bli ett viktigt verktyg för att öka takten i miljömålsarbetet. Processerna behöver fungera samordnat för att nå det önskade miljötillståndet i havet och säkerställa ett effektivt arbete på alla nivåer.



Figur 2. Havsmiljödirektivet hänger ihop med havsplanering, EU:s fiskeripolitik, vattendirektivet, som alla är verktyg för att uppnå god havsmiljö och våra nationella miljökvalitetsmål.

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); det så kallade art- och habitatdirektivet (92/43/EEG) och relaterade direktiv; samt den gemensamma fiskeripolitiken (GFP).

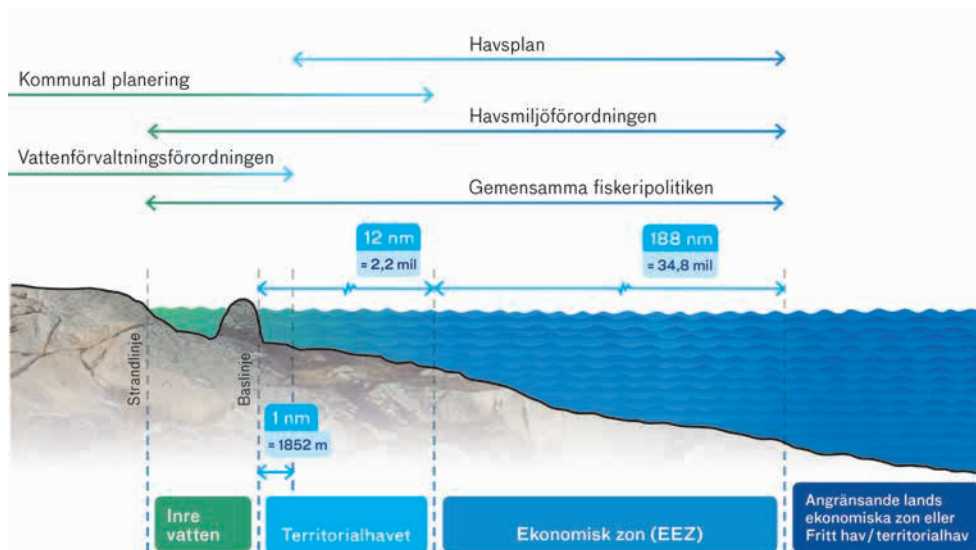
Ramdirektivet för vatten

Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG, ofta kallat vattendirektivet) täcker allt grundvatten och ytvatten (sjö, vattendrag och kust). Havsmiljödirektivet och vattendirektivet har geografiskt överlapp i kustvattnet och delvis gemensam målsättning om att god status ska nås. Begreppet god status finns i de båda direktiven. Definitionen av god status skiljer sig något åt men näringsämnen och miljögifter ingår i bedömningen av god status i båda direktiven.

Målen i ramdirektivet för vatten är att nå en god vattenstatus, en god tillgång och att ingen försämring sker. Dessutom ska medlemsländerna se till att vattnen nyttjas på ett hållbart sätt. Eftersom landbaserad belastning i hög grad påverkar havsmiljön så blir vattendirektivet viktigt också för att nå god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet. Detta har också påpekats i bland annat EU-kommissionens meddelande *A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources* (2012).

Arbetet med vattenförvaltningen drivs, liksom havsmiljöförvaltningen, i förvaltningsperioder om sex år där olika arbetsmoment återkommer. Den första perioden avslutades 2009 och den nuvarande sträcker sig fram till december 2015. En förvaltningsperiod inleds med att vatten kartläggs utifrån befintlig övervakningsdata. Underlaget används sedan för att bedöma och klassificera vattnets tillstånd och påverkan, fastställa vilka miljökvalitetsnormer som ska gälla och vilka åtgärder som behöver vidtas för att följa normerna och bevara miljöstatus. På motsvarande sätt som inom havsmiljöförvaltningen ska åtgärdsprogram tas fram inom vattenförvaltningen.

EU-kommissionen rekommenderar att länderna samordnar samrådsprocesserna för åtgärdsprogrammen för vattenförvaltningen och havsmiljön. Bland annat föreslår kommissionen att samråden ska hållas samtidigt och att aktörer och intressenter ska få information om båda programmen samtidigt. Den långsiktiga målsättningen är att samordna åtgärdsprogrammen så långt som möjligt. EU-kommissionen arbetar även för att samordna rapporteringen.



Figur 3. Hav, vatten, fisk och fysisk planering. Var gäller de olika regelverken?

Samordning av åtgärdsprogrammet för havsmiljön med vattenförvaltningsarbetet i Sverige

Ramdirektivet för vatten är infört i svensk lagstiftning genom vattenförvaltningsförordningen (förordning 2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, samt tillhörande lagstiftning. I kustzonen överlappar havsmiljöförordningen med vattenförvaltningsförordningen.

Liksom för havsmiljön ska åtgärdsprogram för vattenförvaltningen tas fram. De fem regionala vattenmyndigheterna ansvarar för att ta fram och besluta om 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 riktas till myndigheter och kommuner.

Havs- och vattenmyndigheten och de fem regionala vattenmyndigheterna har samverkat kring framtagandet av åtgärdsprogrammen för vattenförvaltning och havsmiljön. Tar man övergödning som ett exempel hanterar vattenförvaltningens åtgärdsprogram de landbaserade källorna samt de punktkällor som finns i kustvattenförekomsterna medan havsmiljödirektivets åtgärdsprogram hanterar det eventuellt överskjutande betinget för att nå god miljöstatus i de marina vatten.

Samarbetet fortsätter under samrådsprocessen. Havs- och vattenmyndigheten och vattenmyndigheterna går i början av samråden ut med en gemensam kungörelse. Samrådet för vattenförvaltningen sträcker sig från 1 november 2014 till 30 april 2015 och avslutas samtidigt som samrådet för åtgärdsprogrammet för havsmiljön för att kunna samverka under bearbetningen av remissvaren.

Havsplanering

Att upprätthålla eller uppnå en god miljöstatus till 2020 enligt havsmiljödirektivet, är på en övergripande nivå beroende av en fungerande havsplanering. Havsmiljödirektivet sätter miljömål, övervakar och tar fram åtgärdsprogram för havsmiljön medan havsplaneringen är ett verktyg för att avgöra hur utrymmet i havet bäst ska användas nu och i framtiden. Havsplanering ska bidra till blå tillväxt, men också stödja arbetet med att nå god miljöstatus i EU:s havsområden. 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).

Enligt direktivet ska havsplanering stödja en hållbar utveckling och tillväxt i de maritima sektorerna, samtidigt som ekosystemansatsen tillämpas. Direktivet innehåller minimikrav om att medlemsstaterna i planeringen ska ta hänsyn till samspelet mellan land och hav, och annan planering, till exempel i kustzonen. Medlemsstaterna ska även se till att det blir ett brett deltagande av intressenter i planeringsprocessen och att samarbete sker över landgränser, liksom att hänsyn tas till miljö-, sociala, ekonomiska och säkerhetsaspekter. Medlemsstaterna ska göra en översyn av planerna minst var tionde år.

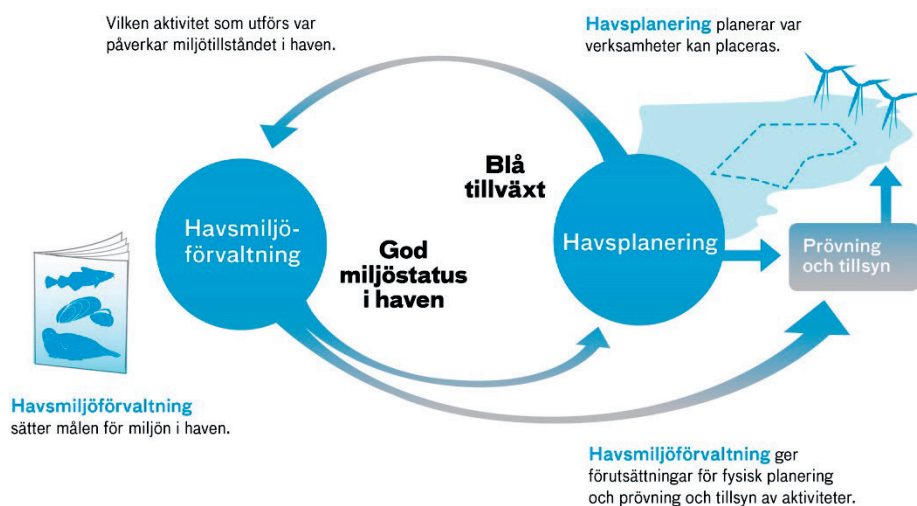
Samordning av åtgärdsprogrammet för havsmiljön med havsplaneringsarbetet i Sverige

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. När åtgärdsprogrammet för havsmiljön har tagits fram har hänsyn tagits till den kommande statliga havsplaneringen.

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 kommer liksom kommunala översiktsplaner att ha en vägledande funktion. 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 4. 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. Biologisk mångfald bidrar till det övergripande miljökvalitetsmålet om en hållbar utveckling. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön kan i det sammanhanget 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.

Art- och habitatdirektivet har i Sverige genomförts som bestämmelser om områdesskydd enligt 7 kap. miljöbalken och förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken med mera. Vidare har bestämmelser om artskydd förts in i 8 kap. miljöbalken samt i artskyddsförordningen (2007:845). Sverige ska genom detta säkerställa att utpekade naturtyper och arter bevaras och har

gynnsam bevarandestatus i landet. Med stöd av direktivet väljs skyddsvärda områden ut att ingå nätverket Natura 2000. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön kan 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 miljötillståndet år 2018 varvid det finns goda möjligheter till en samordnad rapportering för de två direktiven.

Rapporteringskravet formuleras i direktivets artikel 17 och den senaste svenska utvärderingen överlämnades till EU-kommissionen i juni 2013. I rapporteringen behandlades bevarandestatusen för 164 arter/artgrupper och 89 naturtyper.

Bevarandestatusen 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. Viktiga nya komponenter är bland annat att flerårig ekosystembaserad förvaltning ska tillämpas, en målsättning om maximal hållbar avkastning (MSY) och ett gradvis införande av en skyldighet att landa alla fångster av kvoterade arter. Den nya fiskeripolitiken innebär vidare att bevarandeåtgärder ska genomföras i regionalt samarbete. Av särskild betydelse är att fiskerilagstiftningen ska vara förenlig med miljölagstiftningen och att den uttryckligen ska bidra till god miljöstatus i enlighet med EU:s havsmiljödirektiv. Genomförandet av havsmiljödirektivet ska på motsvarande sätt främja integrering av miljöfrågor i annan politik såsom den gemensamma fiskeripolitiken.

Två av de svenska miljökvalitetsnormerna 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 upprätthålla viktiga funktioner i näringsväven. Åtgärder inom ramen för havsmiljödirektivet i syfte att följa miljökvalitetsnormerna för fisk kan vidtas inom den gemensamma fiskeripolitiken samt genom nationella åtgärder, då främst innanför trålgränsen. Miljötillståndet och åtgärder inom andra områden, exempelvis övergödning eller farliga ämnen, påverkar också förutsättningarna för att miljökvalitetsnormerna för fisk ska kunna följas.

Samarbete inom EU och internationellt

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.

EU-kommissionen samordnar medlemsstaternas genomförande av havsmiljödirektivet genom att ta fram vägledningar för arbetet. Vägledningar och underlag tas fram i gemensamma arbetsgrupper som leds av kommissionen eller av medlemsstater. Sverige deltar genom Havs- och vattenmyndigheten i dessa arbetsgrupper.

I de europeiska vattnen finns också fyra regionala havskonventioner. Sverige är part i två av dessa: Helcom (Östersjön) och Oskar (Nordsjön). Havskonventionerna har fått medlemsstaternas uppdrag att fungera som plattformar för regionalt koordinerat arbete med 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. Diskussion om samarbete om åtgärder förs inom konventionerna och både Helcom och Oskar kommer att sammanställa en regional rapport över de nationella åtgärdsprogrammen. Exempel på koordinerade åtgärder är att man inom Oskar har tagit fram en gemensam aktionsplan som rör marint skräp (arbetet med att besluta om en motsvarande aktionsplan pågår inom Helcom).

Samordning sker också genom bi- och multilaterala möten mellan Havs- och vattenmyndigheten och motsvarande förvaltningsorganisationer i grannländerna. Syftet är att utbyta erfarenheter kring genomförandet av havsmiljödirektivet och underlätta samordningen inom havsområdet.

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 gränsvärdeskarakter (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 genomförandestrategin 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 havsmiljö förordningen. I 17 § havsmiljö förordningen anges uttryckligen att havsmiljö förvaltningen 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 havsmiljö förordningen 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 § havsmiljö förordningen.

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.

Åtgärder som behöver vidtas fördelat på myndigheter och kommuner

Åtgärderna i följande kapitel beskriver vad myndigheter och kommuner behöver göra för att miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön ska kunna följas. Detta stöds av 5 kap. 8 § miljöbalken, i vilket det står att myndigheter och kommuner inom sina ansvarsområden ska vidta de åtgärder som behövs enligt ett åtgärdsprogram.

Åtgärderna bidrar direkt eller indirekt till att nå de förbättringsbehov som utgör skillnaden mellan nuvarande status och miljö kvalitetsnormerna. Detta åtgärdsprogram har tagits fram efter samverkan med de myndigheter som berörs. Hur åtgärdsprogrammet tagits fram beskrivs i kapitlet Mer om åtgärdsprogrammet. Åtgärderna ska komplettera och bygga vidare på de åtgärdsprogram som tagits fram av de regionala vattenmyndigheterna med stöd av vattenförvaltningsförordningen³ och även andra pågående eller planerade åtgärder för att förbättra havsmiljön.

Åtgärderna riktade till de nationella myndigheterna redovisas följt av åtgärder riktade mot länsstyrelserna och kommunerna. Hänvisning görs till ytterligare information i faktablad som finns i bilaga 1. I faktabladen finns information om respektive åtgärds motivering, genomförande, kopplingar till andra ramverk samt annan bakgrund som kan behövas för förståelsen av åtgärden.

Åtgärdernas numrering är löpande per myndighet, och ska inte förväxlas med en prioritering utifrån betydelse. Sist i kapitlet finns en sammanfattande tabell som ger överblick över åtgärdsförslagen och vilka myndigheter som berörs.

Åtgärder som behöver genomföras av Havs- och vattenmyndigheten

Åtgärder gällande främmande arter:

- **Havs- och vattenmyndigheten 1:** att ta fram ett pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter. Se vidare faktablad nr 1.
- **Havs- och vattenmyndigheten 2:** att utveckla tekniskt verktyg för att i ökad grad tillgängliggöra information om främmande arter. Se vidare faktablad nr 2.
- **Havs- och vattenmyndigheten 3:** att utveckla ett nationellt varnings- och responssystem för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt beredskapsplaner för hantering av dessa. Se vidare faktablad nr 3.

³ Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen).

Åtgärder gällande fiskar och skaldjur som påverkas av fiske:

- **Havs- och vattenmyndigheten 4:** att införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd innanför trålgränsen i Skagerrak och Kattegatt. Se vidare faktablad nr 5.
- **Havs- och vattenmyndigheten 5:** att införa nya fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trålgränsen bedrivs mer selektivt i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. Se vidare faktablad nr 6.
- **Havs- och vattenmyndigheten 6:** att införa fiskebestämmelser som syftar till att minska fisketrycket 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 7.
- **Havs- och vattenmyndigheten 7:** att utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden. Se vidare faktablad nr 8.
- **Havs- och vattenmyndigheten 8:** att utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas, samt inrätta sådana. Se vidare faktablad nr 9.
- **Havs- och vattenmyndigheten 9:** att anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment. Se vidare faktablad nr 10.

Åtgärder gällande övergödning:

- **Havs- och vattenmyndigheten 10:** att utreda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen, lokalt i övergödda vikar och fjärdar samt i egentliga Östersjön. Se vidare faktablad nr 11.

Åtgärder gällande bestående hydrografiska villkor:

- **Havs- och vattenmyndigheten 11:** att med bistånd från Naturvårdsverket ta fram en vägledning kring havsmiljörelaterade miljökonsekvensbeskrivningar. Se vidare faktablad nr 14.

Åtgärder gällande marint avfall:

- **Havs- och vattenmyndigheten 12:** att verka för uppbyggnad av en strategisk och teknisk plattform för att samla in förlorade fiskeredskap och förebygga förlusten av nya. Se vidare faktablad nr 20.
- **Havs- och vattenmyndigheten 13:** 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 21.
- **Havs- och vattenmyndigheten 14:** att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning. Se vidare faktablad nr 22.

Åtgärder gällande biologisk mångfald:

- **Havs- och vattenmyndigheten 15:** att ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt. Se vidare faktablad nr 25.

- **Havs- och vattenmyndigheten 16:** att ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt. Se vidare faktablad nr 26.

Åtgärder gällande marina skyddade områden:

- **Havs- och vattenmyndigheten 17:** att utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla. Se vidare faktablad nr 27.

Åtgärder gällande restaurering:

- **Havs- och vattenmyndigheten 18:** 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 30.
- **Havs- och vattenmyndigheten 19:** att med bistånd från Länsstyrelserna utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer. Se vidare faktablad nr 31.

Åtgärd som behöver genomföras av berörda myndigheter och kommuner

- **Myndigheter och kommuner 1:** Myndigheter och kommuner som arbetar med åtgärder i havsmiljön behöver rapportera vilka åtgärder som genomförts och hur dessa påverkar miljökvalitetsnormerna för havsmiljön. Se vidare faktablad nr 33.

Åtgärder som behöver genomföras av Boverket:

Åtgärder gällande bestående hydrografiska villkor:

- **Boverket 1:** att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten ta fram en vägledning för kommunal havs- och kustplanering. Se vidare faktablad nr 15.

Åtgärder som behöver genomföras av Jordbruksverket:

Åtgärder gällande övergödning:

- **Jordbruksverket 1:** att utreda möjligheten att finansiellt ersätta netto-upptag 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 12.
- **Jordbruksverket 2:** att stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus. Se vidare faktablad nr 13.

Åtgärder som behöver genomföras av Naturvårdsverket:

Åtgärder gällande främmande arter:

- **Naturvårdsverket 1:** att ta fram vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för hantering och omhändertagande av påväxt på fartygsskrov. Se vidare faktablad nr 4.

Åtgärder gällande farliga ämnen:

- **Naturvårdsverket 2:** att ta fram vägledande metodik för inventering, ansvarsutredning och riskbedömning av förorenade sedimentområden, riktad till tillsynsmyndigheter. Behov av generella riktvärden behöver utredas och regionalt anpassade biologiska sedimenttester behöver tas fram, särskilt för Östersjön. Se vidare faktablad nr 16.
- **Naturvårdsverket 3:** att utreda hur tillgänglighet och sökbarhet hos befintlig information gällande farliga ämnen i sediment kan samordnas och ökas. Se vidare faktablad nr 17.
- **Naturvårdsverket 4:** Naturvårdsverket och Transportstyrelsen behöver i samverkan undersöka förekomsten av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i hamnar och i havsmiljön i övrigt, samt se till att bakomliggande orsaker till förekomster utreds. Vidare behöver översyn av befintliga styrmedel och möjlighet till ytterligare reglering utredas i syfte för att förhindra spridning av TBT från fartyg och hamnar till havsmiljön. Med utgångspunkt från ovan behöver behovet av nationell vägledning identifieras för att öka åtgärdstakten. Se vidare faktablad nr 18.
- **Naturvårdsverket 5:** att identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt samt utifrån resultaten utreda behov av utsläppskrav. Vidare behöver Naturvårdsverket ta fram vägledning riktad till provnings- och tillsynsmyndigheter gällande bedömning av risker för påverkan och effekter samt behov av åtgärder i syfte att reducera utsläppen av farliga ämnen från avloppsreningsverk. Se vidare faktablad nr 19.

Åtgärder gällande marint avfall:

- **Naturvårdsverket 6:** 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. Se vidare faktablad nr 23.

Åtgärder som behöver genomföras av Transportstyrelsen:

Åtgärder gällande farliga ämnen:

- **Transportstyrelsen 1:** Naturvårdsverket och Transportstyrelsen behöver i samverkan undersöka förekomsten av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i hamnar och i havsmiljön i övrigt, samt se till att bakomliggande orsaker till förekomster utreds. Vidare behöver översyn av befintliga styrmedel och möjlighet till ytterligare reglering utredas i syfte för att förhindra spridning av TBT från fartyg och hamnar till havsmiljön. Med utgångspunkt från ovan behöver behovet av nationell vägledning identifieras för att öka åtgärdstakten. Se vidare faktablad nr 18.

Åtgärder som behöver genomföras av Länsstyrelsen:

Åtgärder gällande fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

- **Länsstyrelserna 1:** att bistå Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena. Gäller kustlänsstyrelser. Se vidare faktablad nr 8.

Åtgärder gällande marina skyddade områden:

- **Länsstyrelserna 2:** 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 28.
- **Länsstyrelserna 3:** att införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden (befintliga/nya, där sådana inte finns idag). Se vidare faktablad nr 29.

Åtgärder gällande restaurering

- **Länsstyrelsen 4:** att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet. Se vidare faktablad nr 32.

Åtgärder som behöver genomföras av kommunerna:

Åtgärder gällande marint avfall:

- **Kommunerna 1:** att vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshanteringen kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp samt sätta upp målsättningar för ett sådant arbete. Se vidare faktablad nr 24.

Tabell 1. Överblick över åtgärdsförslagen och vilka myndigheter som berörs.

Ansvarig myndighet, åtgärd	Medverkande myndigheter	Faktablad
Havs- och vattenmyndigheten 1		Nr 1
Havs- och vattenmyndigheten 2		Nr 2
Havs- och vattenmyndigheten 3		Nr 3
Havs- och vattenmyndigheten 4		Nr 5
Havs- och vattenmyndigheten 5		Nr 6
Havs- och vattenmyndigheten 6		Nr 7
Havs- och vattenmyndigheten 7	Kustlänsstyrelserna	Nr 8
Havs- och vattenmyndigheten 8	Kustlänsstyrelserna	Nr 9
Havs- och vattenmyndigheten 9		Nr 10
Havs- och vattenmyndigheten 10		Nr 11
Havs- och vattenmyndigheten 11	Naturvårdsverket	Nr 14
Havs- och vattenmyndigheten 12		Nr 20

Havs- och vattenmyndigheten 13	Naturvårdsverket	Nr 21
Havs- och vattenmyndigheten 14		Nr 22
Havs- och vattenmyndigheten 15	Naturvårdsverket, Länsstyrelserna, Kustlänsstyrelsen	Nr 25
Havs- och vattenmyndigheten 16	Kustlänsstyrelserna	Nr 26
Havs- och vattenmyndigheten 17	Länsstyrelserna	Nr 27
Havs- och vattenmyndigheten 18	Länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Riksantikvarie- ämbetet	Nr 30
Havs- och vattenmyndigheten 19	Länsstyrelserna	Nr 31
Boverket 1	Havs- och vattenmyndigheten	Nr 15
Jordbruksverket 1		Nr 12
Jordbruksverket 2		Nr 13
Naturvårdsverket 1	Sjöfartsverket, Transportstyrelsen, Havs- och vatten- myndigheten	Nr 4
Naturvårdsverket 2	Berörda tillsynsmyndigheter, Sveriges geologiska undersökning och Statens geotekniska institut	Nr 16
Naturvårdsverket 3	Sveriges geologiska undersökning, Statens geotek- niska institut, Havs- och vattenmyndigheten, länsstyre- lserna, kommuner och Generalläkaren	Nr 17
Naturvårdsverket 4	Transportstyrelsen, Sjöfartsverket, Havs- och vatten- myndigheten, länsstyrelser och kommuner	Nr 18
Naturvårdsverket 5	Havs- och vattenmyndigheten, Läkemedelsverket, Kemikalieinspektionen, länsstyrelser och kommuner	Nr 19
Naturvårdsverket 6		Nr 23
Transportstyrelsen 1	Naturvårdsverket, Sjöfartsverket, Havs- och vatten- myndigheten, länsstyrelser och kommuner	Nr 18
Länsstyrelserna 1	Havs- och vattenmyndigheten	Nr 8
Länsstyrelserna 2		Nr 28
Länsstyrelserna 3		Nr 29
Länsstyrelserna 4	Havs- och vattenmyndigheten, berörda kommuner	Nr 32
Kommunerna 1		Nr 24
Myndigheter och kommuner 1		Nr 33

Befintliga åtgärder och avgränsningar

I arbetet med framtagande av åtgärdsprogrammet för havsmiljön har en genomgång gjorts av befintliga och planerade åtgärder som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön kan följas. En utvärdering har gjorts över åtgärdernas relevans för att bidra till god miljöstatus, samt hur långt de sammantaget räcker för att följa normen och nå god miljöstatus. Denna kartläggning har legat till grund för analyser av förbättringsbehov och de förslag på ytterligare åtgärder som presenteras i detta åtgärdsprogram för havsmiljön.

En översiktlig sammanställning av befintliga regelverk (eller andra styrmedel) som bidrar till möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön samt annat pågående åtgärdsarbete finns i bilaga 2 (listan indelad efter temaområden).

Befintliga åtgärder för havsmiljöarbetet

Miljöbalken (1998:8008) är det övergripande regelverk som tillsammans med havsmiljöförordningen (2010:1341) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön, styr arbetet med att nå god miljöstatus i Nordsjön och Östersjön, och därmed utgör ett verktyg för åtgärdsarbete. Sverige har valt att införa havsmiljödirektivets miljö mål i form av miljö kvalitetsnormer som är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. Miljö kvalitetsnormerna ska fungera som verktyg för att upprätthålla eller nå god miljöstatus. Sveriges fiskerilagstiftning ger också verktyg för att förvalta fisk- och skaldjursresurser och nyttjandet av dessa, som kan bidra till att upprätthålla eller förbättra miljöstatus i våra vatten. Utöver miljöbalken och fiskerilagstiftningen är flera områden inom EU-lagstiftningen och genomförandet av denna i svensk lagstiftning, av stor betydelse för arbetet med att uppnå god miljöstatus i Nordsjön och Östersjön. Dessa beskrivs också i inledningen till åtgärdsprogrammet.

Bilaga 2 bygger på en övergripande sammanställning av styrmedel som kan bidra till att förbättra miljö tillståndet i Nordsjön och Östersjön som finns i den inledande bedömningen (Havs- och vattenmyndigheten 2012, del 1). En analys görs även i den inledande bedömningen av styrmedlens effektivitet för att minska de olika negativa drivkrafter och belastningar som identifierats. Detta i syfte att se vilka styrmedel som behöver förstärkas eller kompletteras för att god miljöstatus ska kunna uppnås.

Avgränsningar

Här beskrivs vilka ämnesområden som inte hanteras i åtgärdsprogrammet för havsmiljön och vilka typer av åtgärder som inte beaktats. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön fokuserar på de ytterligare åtgärder som krävs utöver pågående och beslutade åtgärder.

Vilka ämnesområden har inte hanterats?

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

Klimatförändringar har identifierats som ett hot mot möjligheterna att nå god miljöstatus i havsmiljön och det är en fråga som behöver beaktas i havsmiljöförvaltningsarbetet. Vid fastställande av vad som kännetecknar god miljöstatus och därmed vid bedömning av miljötillstånd ska enligt 4 § havsmiljöförordningen hänsyn tas till klimatafaktorer, som kan vara påverkade av mänskliga aktiviteter. De åtgärder som krävs för att hantera klimatpåverkande aktiviteter behandlas dock inom svensk klimat- och energipolitik, varför inga åtgärder föreslagits för att minska denna belastning i föreslaget åtgärdsprogram för havsmiljön 2015.

En konsekvens av klimatförändringar är havsförsurning som även orsakas av utsläpp av svavel- och kväveoxider. Havsförsurningen ska övervakas för att följa miljötillståndet, men inte heller de belastningar som leder till havsförsurning hanteras inom havsmiljöförordningen och har därför inte tagits upp i detta åtgärdsprogram.

Det bör noteras att vissa miljö kvalitetsnormer tillämpas i kustvatten, dock inte normerna A.1, B.1, D.1, D.2, och D.3 enligt 8 § HVMFS 2012:18.

Radioaktivitet betraktas som ett farligt ämne och skulle därmed kunna ingå i temaområde "koncentrationer av farliga ämnen" (Miljö kvalitetsnorm B.1, B.2 i HVMFS 2018:12) men identifierades inte i inledande bedömning som ett betydande problem.

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:

- 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

Enligt EU-kommissionens vägledning (DG Environment 2014) så ska de åtgärder som endast indirekt har en effekt på måluppfyllelsen klassificeras som supplementära. Hit räknas forskning och kunskapsuppbyggnad om marina miljöer. Dessa åtgärder behöver inte kostnadssättas eller effektbedömas.

Vägledningen anger även 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.

De åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet har valts ut bland flera, på grund av att de ansetts vara de mest tekniskt genomförbara, hållbara, kostnadseffektiva och ur andra hänseenden lämpliga. Åtgärderna är antingen fysiska åtgärder som direkt kan bidra till förbättringar i havsmiljön eller av styrmedelstyp (utredningar, information, bidrag etcetera) som direkt eller indirekt leder till genomförandet av fysiska åtgärder. Åtgärder som av olika anledningar inte har kunnat utvärderas har inte lagts fram som konkreta åtgärder. I stället har uppdrag lagts att utreda dessa med avsikt att i ett nästa steg tillämpa dem, om så anses rimligt. Andra anledningar till att en åtgärd inte tagits upp som en åtgärd i detta åtgärdsprogram kan vara att den redan kommer vara beslutad eller genomförd i december 2015, att behörig utförare inte kunnat pekas ut, eller att den ansetts orimligt dyr.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön har som nationellt program en övergripande karaktär. De åtgärder som myndigheter och kommuner enligt åtgärdsprogrammet 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 att konsekvensanalysera och föreslå förebyggande åtgärder för att minska risken för negativa samhällsekonomiska effekter vid genomförandet.

Åtgärder som behöver vidtas per temaområde

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska identifiera förbättringsbehov och vilka åtgärder som behöver genomföras för att nå uppsatta mål (miljökvalitetsnormer) i arbetet för att nå god miljöstatus i havsmiljön till 2020.

Detta kapitel är uppdelat i ett antal temaområden, kopplade till aktuella miljökvalitetsnormer. I ett särskilt avsnitt beskrivs arbetet med åtgärder i marina skyddade områden samt marin restaurering, eftersom dessa åtgärdsområden bidrar till förbättringar avseende flera miljökvalitetsnormer.

För varje temaområde sammanfattas status, belastningar och effekter som identifierats. Sedan beskrivs förbättringsbehov i form av avståndet mellan nuvarande tillstånd och god miljöstatus, brister och luckor. Detta baseras på en analys av hur långt befintliga åtgärder räcker, vilka listats i kapitlet Befintliga åtgärder (samt bilaga 2).

Sist för varje temaområde finns de åtgärder angivna som behövs för att nå god miljöstatus, sammanfattade i en tabell. Hänvisning görs i tabellen till mer utförlig information om åtgärderna i faktablad i Bilaga 1. För varje temaområde finns också angivet vilka förutsättningar Havs- och vattenmyndigheten ser behöver finnas på plats för att miljöarbetet ska ha så bra förutsättningar som möjligt. I flera fall finns inte tillräcklig kunskap för att föreslå tillräckliga åtgärder. Då föreslås kunskapsuppbyggande åtgärder. Ytterligare utvecklingsbehov diskuteras i kapitlet Bristanalys.

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.

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 eller sumpar eller utsättningar av fisk eller skaldjur.

Det kommer att krävas stora insatser för att miljökvalitetsnormerna 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 barlastkonventionen⁴ snart träder ikraft. Särskilt barlastvatten-

⁴ Den internationella konventionen för kontroll och hantering av fartygs barlastvatten och sediment (barlastvattenkonventionen).

reglering bedöms vara effektiv för att hindra introduktion av främmande arter. Dock behöver denna kompletteras för att uppnå miljökvalitetsnormerna för främmande arter. En analys av förbättringsbehovet för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas har gjorts och slutsatserna sammanfattas nedan.

Miljökvalitetsnormer för 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 för 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 bevakningslista 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 lista⁵ över totalt 140 främmande arter som introducerats eller riskerar att introduceras i Östersjön (Helcom 2014a).

⁵ HELCOM list of non-indigenous and cryptic species in the Baltic Sea (version 2).

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

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 ca 40 % av alla arter som introduceras är invasiva (Nobanis 2014). 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. Det är dock svårt att förutsäga vilka ekologiska konsekvenser introducerade arter får och i dagsläget råder kunskapsbrist om påverkan. Flera av de invasiva arterna som tillkommit eller sprider sig i Svenska vattenmiljöer går inte att kontrollera eller bekämpa.

Förekomst av etablerade främmande arter med negativa effekter

I takt med att en främmande art blir allt vanligare ökar också risken för att arten ska sprida och etablera sig på fler platser. 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, men det går inte entydigt att säga om en främmande art kommer att utgöra en stor framtida risk. Det kan bland annat bero på ekosystemets status och fysiologiska förutsättningar. Framtida introduktioner i redan störningskänsliga ekosystem, som Östersjön, med existerande miljöproblem och sin unikt artfattiga miljö, kan få förödande konsekvenser. Samma sak gäller för skyddsvärda områden med hög biodiversitet och med unika eller hotade arter.

Förbättringsbehov för 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 kapitel Befintliga åtgärder finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete.

En ny EU-förordning⁶ om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter trädde i kraft januari 2015 och troligtvis träder barlastkonventionen i kraft under 2015. Särskilt reglering av barlastvatten bedöms vara ett effektivt styrmedel för att motverka introduktion av främmande arter i marin miljö. EU-förordningen däremot, kommer främst att omfatta invasiva 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 ska kunna följas. Listan över arter som omfattas kommer att publiceras av kommissionen senast den 1 januari 2016. Medlemsstaterna har dock utöver detta en möjlighet att peka ut arter efter ett riskbedömningsförfarande (se Naturvårdsverket 2014).

Vid sidan av regelverk är ökat medvetande och förståelse hos allmänhet och verksamhetsutövare om hot och risker med främmande invasiva arter och stammar viktiga verktyg. En ökad medvetenhet hos allmänheten kan leda till en minskad efterfrågan av till exempel invasiva sällskapsdjur eller vissa livsmedel, vilket bidrar till att minska risken för introduktion av främmande arter.

Den webbaserade kunskapsportalen om främmande arter i svenska hav (www.frammandearter.se) med artfaktablad uppdaterades på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten under 2014. Utöver detta görs informationsinsatser för att höja kunskapen hos allmänhet och verksamhetsutövare om vissa arter och risker med utsättning av fisk. 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 vattenförvaltningsförordningen⁷ behöver Havs- och vattenmyndigheten 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).

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. En vägledning behöver tas fram om hantering och omhändertagande av påväxt på fartygsskrov.

⁶ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014.

⁷ 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 riskanalysen för hälsoövervakning av fisk samt 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 riskbedömd lista utifrån gemensamma kriterier över främmande arter urskiljs de organismer som utgör mindre risk från de som utgör en påtaglig risk (Havs- och vattenmyndigheten 2014a).

Tidig upptäckt av främmande arter är viktigt enligt CBD:s modell. Vid sidan av miljöövervakningen har allmänheten en fortsatt 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 beredskapsplaner (se faktablad nr 3). Förutom kopplingen till beredskapsplaner bör systemet bygga på kontakt med andra länder, ett rapporteringssystem och miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2014a).

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 på lokaler med hög biodiversitet, unika eller hotade arter.

Ansvarsfrågan, särskilt för att kontrollera eller bekämpa främmande arter, är idag tydlig och behöver utredas mellan centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner för att åtgärdsarbetet ska fungera effektivt. Åtgärden finns med i Naturvårdsverkets regeringsuppdrag från 2014 om främmande arter (Naturvårdsverket 2014).

Kunskap saknas om skrovpåväxt relaterad till fartygs- och båttrafik och dess betydelse för spridning av främmande arter samt om betydelsen av fundament och bryggor som refuger i internationella fartygshamnar och större småbåts-hamnar/marinor. Även kunskapen om tekniker för rengöring och destruktion av skrovpåväxt behöver ökas.

Åtgärdsförslag för främmande arter

Barlastvattenförordningen antas hantera introduktion av främmande arter via sjöfart och på så sätt bidra till att miljö kvalitetsnormerna nås. I tabell 2 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 2. Åtgärder mot främmande arter.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastning
Pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter	Havs- och vattenmyndigheten 1 Faktablad 1	Främst Östersjön	Etablerade främmande arter
Utveckla tekniskt verktyg för att i ökad grad tillgängliggöra information om främmande arter	Havs- och vattenmyndigheten 2 Faktablad 2	Nordsjön/Östersjön	Introduktion av främmande arter
Nationellt varnings- och responssystem för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt beredskapsplaner för hantering av dessa	Havs- och vattenmyndigheten 3 Faktablad 3	Nordsjön/Östersjön	Etablerade främmande arter
Vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för hantering och omhändertagande av påväxt på fartygsskrov	Naturvårdsverket 1 Faktablad 4	Nordsjön/Östersjön	Introduktion av främmande arter

Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Sammantaget visar analyserna tydligt att många bestånd av fisk och skaldjur och fiskesamhällen längs våra kuster idag inte når god miljöstatus⁸. De främsta belastningarna bakom detta tillstånd bedöms vara fiske, övergödning samt förändringar i habitat och klimat.

Den del av åtgärdsarbetet som rör bestånd av kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur som återfinns utanför trälgränsen 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.

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.

⁸ 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. I processen med att utarbeta åtgärdsprogram har därför indikatorerna beräknats för 2014 där så varit möjligt. Detta för att möjliggöra att föreslagna åtgärder riktas mot bestånd och aspekter av fisksamhällenas struktur och funktion där god miljöstatus idag inte uppnås.

De flesta kommersiellt nyttjade bestånd i Nordsjön och i Östersjön följs upp årligen i ICES arbetsgrupper 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 god miljöstatus i nuläget. Ett omfattande arbete kvarstår med att fastslå bedömningsmetoder och referensnivåer. Vidare är provtagning och bedömning av kustlevande ej kommersiellt nyttjade arter inte komplett och kunskapen om dessa lokalt förekommande bestånd i vissa fall mycket begränsad. En stor del av bestånden är lokala och till stor del isolerade. 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 att bedöma statusen för dessa arter och bestånd (Havs- och vattenmyndigheten 2014a). Dock 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 insatser för att god miljöstatus ska nås. Inte heller miljökvalitetsnormen för fisksamhället 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 3 och

4 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 kan bedömas enligt havsmiljödirektivets normer för god miljöstatus.

Tabell 3. Kommersiellt nyttjade bestånd av fisk i Östersjön med statusbedömning och underlag för bedömning. Observera att bestånd där det inte funnits underlag för en bedömning har markerats som rosa. För de bestånd som bedömts enligt expertbedömning eller MSY finns information i ICES 2014a.

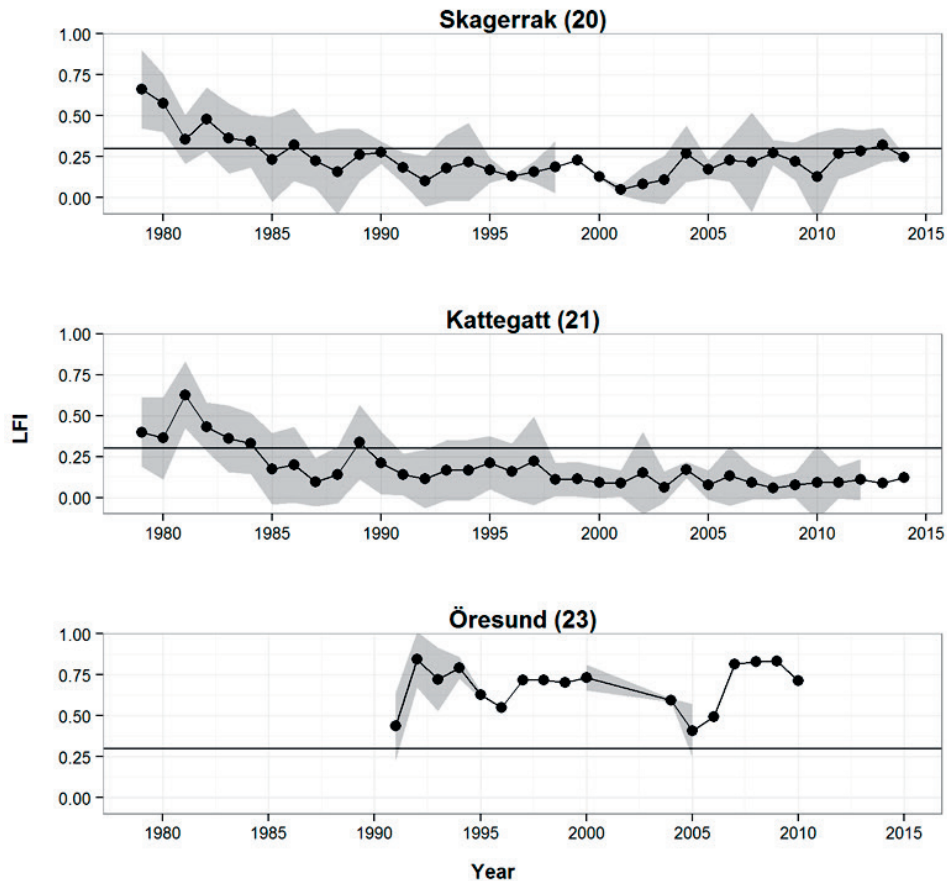
Bestånd	Status		Bedömning
	God miljöstatus	Ej god miljöstatus	
Flundra 22–23			ej möjlig
Flundra 24–25			ej möjlig
Flundra 26–28			ej möjlig
Flundra 27, 29–32			ej möjlig
Lax Östersjön			MSY
Öring Östersjön			ej möjlig
Piggvar Östersjön			Draganik et al 2005
Rödspotta 24–32			ej möjlig
Rödspotta 21–23			MSY
Sandskädda 22–32			Expert
Sill 20–24			MSY
Sill 25–29,32			MSY
Sill 30			MSY
Sill 31			Expert
Skarpsill 22–32			MSY
Slätvar 22–32			ej möjlig
Torsk Östra			MSY
Torsk Västra			MSY

Tabell 4. Kommersiellt nyttjade bestånd av fisk i Nordsjön (Skagerrak och Kattegatt) med statusbedömning och underlag för bedömning. Observera att bestånd där det inte funnits underlag för en bedömning har markerats som rosa.

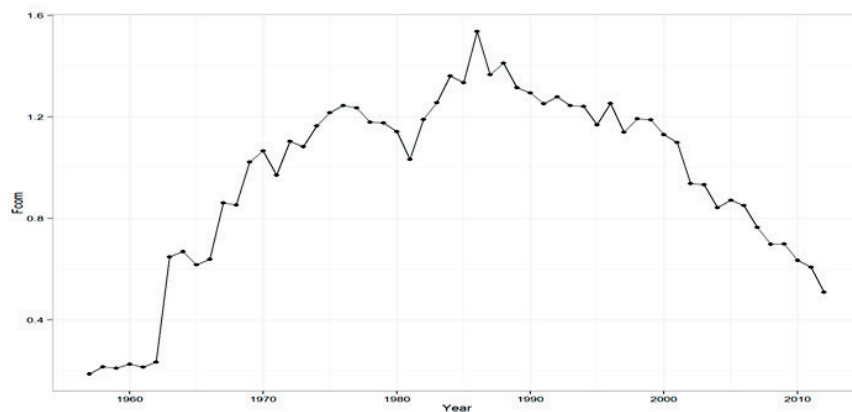
Bestånd	Status		Bedömning
	God miljöstatus	Ej god miljöstatus	
Äl			MSY
Bleka IIIa			ICES 2014a
Brugd			ICES 2014a
Hälleflundra IIIa			Cardinale et al 2014
Havskatt IIIa			Rödlistan
Havskräfta IIIa			MSY
Knaggrocka			Rödlistan
Kolja IIIa			MSY
Kummel IIIa			MSY
Långa IIIa			Rödlistan
Lax Västerhavet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

Fisksamhället i den marina näringsväven (miljökvalitetsnorm C.4) kan till någon del utläsas i indikatorn för andelen stor fisk i fisksamhället (LFI) som uppdaterats till och med 2014. 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 (se figur 5). 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, och 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) och därmed även LFI, är det dock troligt att andra känsligare storvuxna arter försvunnit redan tidigare (se figur 6). När det gäller att bedöma arternas potential att bidra till god miljöstatus inom ramen för miljö kvalitetsnorm C.4 har därför deras maximala storlek och deras roll som rovfiskar tagits i beaktande, det vill säga arter som under sin livsperiod blir piscivora (fiskätande storvuxen rovfisk) har bedömts kunna bidra positivt till LFI.



Figur 5. Andelen stor fisk (LFI; ≥ 40 cm TL) i fiskesamhället 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. Data för Öresund finns endast från 1991–2010.



Figur 6. Utveckling av fiskeridödlighet för fiskesamhället (Fcom) i Nordsjön över tid. Andelen stor fisk (LFI) är negativt korrelerad till fiskeridödligheten.

Den nya sammanställningen av status för kommersiellt nyttjade fisk- och skal- djursbestånd 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 för- lusten av fiskätande storvuxen rovfisk (piscivora fiskar) och därmed en ökad do- minans av småvuxna arter och unga individer (Svedäng 2003).

Ett högt fisketryck i Skagerrak och Kattegatt riktat mot rovfiskar, såsom torsk- fiskar, har lett till att deras bytesarter i grunda habitat, som snultror, smörbultar och strandkrabbor ökat. Ett alltför högt fisketryck på arter högt upp i näringsked- jan kan även leda till kaskadeffekter i kustens ekosystem, som till exempel försäm- rad status hos ålgräsängar genom att övergödningssymtom accentueras då zooplankton äts upp av torskfiskarnas bytesarter (Eriksson et al. 2011; 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 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 torsk- en i Öresund uppvisar minskande lekbestånd och utsätts för högt fisketryck.

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 gös. Lokalt i mer exponerade kustområden är dock även bestånd av typiska sötvattenarter som gädda och abborre svaga (Eriksson et al. 2011). I södra Östersjöns utsjö har ett regimskifte skett sedan 1980-talet från ett torskdominerat fiskesamhälle till ett dominerat av skarpsill.

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 2015 års fiske en substantiell sänkning av fångster- na. Av dessa skäl, och i enlighet med försiktighetsprincipen, bedöms detta be- stånd inte uppfylla god miljöstatus.

För de migrerande bestånden av fisk i Östersjön, som sik, lax och ål, ses ge- nerellt en negativ utveckling. För andra arter som siklöja, skrubbskädda och piggvar ses en ganska stabil utveckling. Den mest drastiska negativa utveckling rör invandringen av glasål till Europas kuster, även om en mycket svag åter- hämtning påbörjats de senaste åren. Förvaltningen 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 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 kapitel Befintliga åtgärder finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete.

Miljökvalitetsnormerna 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 miljökvalitetsnormerna 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.

En ny gemensam fiskeripolitik (GFP) inom EU trädde i kraft 1 januari 2014 (1380/2013/EU). Den reformerade GFP:n ger nya möjligheter att förvalta fiskresursen på ett mer långsiktigt hållbart sätt.

Viktiga nya komponenter inom den gemensamma fiskeripolitiken, vilka kan bidra till att uppnå miljökvalitetsnormerna för fisk och skaldjur som påverkas av fiske, samt fisksamhället i den marina näringsväven, 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 flerårig ekosystembaserad förvaltning tillämpas. 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 överkomna bestämmelser, och hos enskilda medlemsländer. Några av de åtgärdsstyper som identifierats som mest effektiva i syfte att följa miljökvalitetsnormerna för fisk och skaldjur som påverkas av fiske samt fiskesamhället 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.

Utöver de gemensamma förvaltningsåtgärder som antas inom ramen för GFP:n har medlemsstaterna även befogenhet att införa nationella fiskeregleringar, där beslutsbefogenheter återlämnats till medlemsstaten genom bemyndigande. I Sverige gäller detta innanför trälgränsen. 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 att det är förbjudet att fiska vissa arter medan andra arter omfattas av fredningstider. Ett stort antal fredningsområden och ett mindre antal helt fiskefria marina områden (6 stycken) finns också inrättade liksom en rad redskapsbestämmelser i syfte att skydda bestånd eller arter.

En bidragande orsak till att god miljöstatus för fisk i många fall inte uppnås är bristande förvaltningsåtgärder för en viss art samt 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 idag inte inneburit några restriktioner för fisket. Natura 2000-områdena är dessutom som regel inte inrättade för att bevara viktiga livsmiljöer för fisk, som exempelvis lek och uppväxtområden (Sundblad et al. 2011) utan för helt andra djur- eller växtgrupper.

De lokala förhållandena är av stor betydelse för ett fiskbestånds och fiskesamhälles 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 det krävas omfattande insatser för att miljökvalitetsnormerna för fisk och skaldjur som påverkas av fiske (C.3) och fiskesamhället 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.

Åtgärdsförslag för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt fisksamhället i den marina näringsväven

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 kunskapsuppbyggande åtgärder för att på längre sikt möjliggöra ytterligare riktade åtgärder, där det vetenskapliga underlaget i nuläget inte är tillräckligt.

Åtgärder inom andra temaområden förväntas också påverka förutsättningarna. Framför allt förväntas åtgärder som rör övergödning (åtgärder finns främst inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram), marina skyddade områden, marin restaurering även bidra till att uppnå god miljöstatus för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt marina näringsvävar.

Ytterligare åtgärder som är viktiga för att nå god miljöstatus för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske är att stärka nätverken av skyddade områden, anpassat byggande i vatten, stärkt strandskydd, begränsningar vad avser vattenverksamhet samt minskad småbåtstrafik. Några av dessa åtgärder beskrivs i andra delar av åtgärdsprogrammet.

Åtgärder för detta temaområde, Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske, kommer också att bidra till att uppnå god miljöstatus för andra områden, särskilt Marina näringsvävar och Biologisk mångfald.

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. Havs- och vattenmyndigheten ska stödja regeringskansliet i arbetet inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken och särskilt i de förhandlingar som förväntas ske 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 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. Åtgärder 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.

I tabell 5 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 5. Åtgärder inom temaområdet fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastning
Fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd innanför trälgränsen	Havs- och vattenmyndigheten 4 Faktablad 5	Nordsjön	Fiske
Fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trälgränsen bedrivs mer selektivt	Havs- och vattenmyndigheten 5 Faktablad 6	Nordsjön och Östersjön	Fiske
Fiskebestämmelser som syftar till att minska fisketrycket på kustlevande bestånd innanför trälgränsen som behöver stärkt skydd, men som kan fiskas till viss del	Havs- och vattenmyndigheten 6 Faktablad 7	Nordsjön och Östersjön	Fiske
Utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden	Havs- och vattenmyndigheten 7 Länsstyrelserna 1 Faktablad 8	Nordsjön och Östersjön	Fiske
Utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas, samt inrätta sådana.	Havs- och vattenmyndigheten 8 Faktablad 9	Nordsjön och Östersjön	Fiske
Anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment.	Havs- och vattenmyndigheten 9 Faktablad 10	Nordsjön och Östersjön	Fiske

Marina näringsvävar

Marina näringsvävar handlar om samspel och inbördes förhållanden mellan organismer samt mellan organismerna och deras miljö. Detta består både av predator-bytesrelationer, upptag och utsöndring av näringsämnen och påverkan av fysiska faktorer (som temperatur och bottensubstrat). 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 främmande 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 skräddarsydd 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 Ospar. I skrivande stund är detta aktuellt inför målsättningen att under 2015–2016 eventuellt revidera det beslut från EU-kommissionen som ligger till grund för hur bedömningen för havsmiljödirektivet ska göras (2010/477/EU), samt för de regionala bedömningar som ska genomföras 2017 inom Nordsjön och Östersjön inkluderande så kallade gemensamma indikatorer. I Sverige pågår också ett forskningsprojekt (Eko-

systembaserad 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 belastningen är fiske och den belastningen 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 sammansättning och funktion av djur- och växtsamhällen förändras.

I första skedet möjliggör den ökade näringstillgången en ökad produktion av framför allt växtplankton och snabbväxande makroalger. En ökad produktion medför i sin tur att siktdjupet försämras vilket kan påverka djuputbredningen av fastsittande makrovegetation. Vid nedbrytning av den ökade mängden organiskt material ökar också syreförbrukningen vilket kan orsaka syrebrist i vatten och bottensediment. Detta kan i sin tur leda till att fisk flyr, att djuren på bottarna skadas eller dör och att näring som lagrats i sedimenten frigörs. Om näringsämnen frigörs från sedimentet förvärras övergödningen ytterligare.

Övergödning identifieras i den inledande bedömningen (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) som ett av de svåraste miljöproblemen. Åtgärder för att minska näringsbelastning och resulterande övergödningseffekter är också helt nödvändiga för möjligheten att följa flera andra miljökvalitetsnormer då övergödning har en stor påverkan på biologisk mångfald/hotade arter samt livsmiljöerna och ekosystemen i stort.

Åtgärdsarbetet genomförs framför allt på land och åtgärdsprogrammen under vattenförvaltningsförordningen kommer att ha stor betydelse för näringsbelastningen i havet. Huvudsakliga regelverk finns inom vattenförvaltningen och kopplad lagstiftning, men även andra EU-direktiv påverkar belastningen till havet. Åt-

gårdsprogrammen inom vattenförvaltning⁹ och havsförvaltning ska ses som sammanhängande, då åtgärder på land huvudsakligen beskrivits inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Kustrelaterade åtgärder återfinns i viss mån i både åtgärdsprogrammen för vattenförvaltningen och åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

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

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.

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

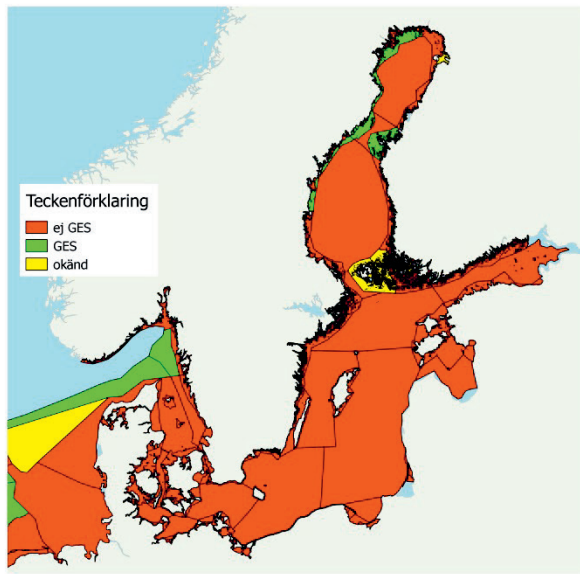
- 5.1 Koncentrationer av näringsämnen resulterar inte i negativa direkta eller indirekta effekter på biologisk mångfald och ekosystem
- 5.2 Oönskad alg tillväxt leder inte till försämrad vattenkvalitet, minskat siktdjup eller indirekta effekter på biologisk mångfald och ekosystem
- 5.3 Fleråriga växter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

Nuvarande status gällande övergödning

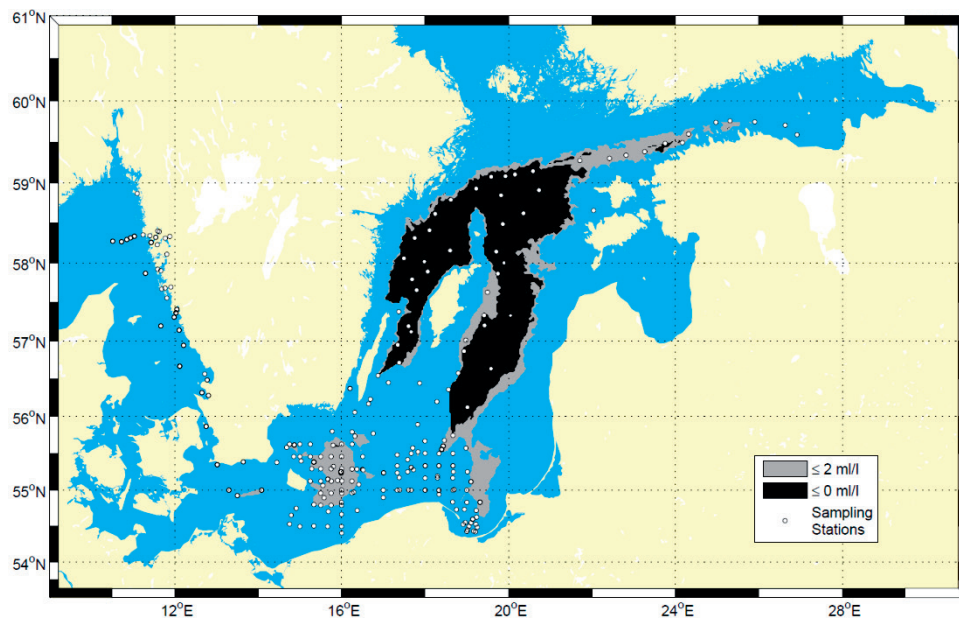
Statusbedömningar för övergödning görs regelbundet inom vattenförvaltningen och inom de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom. Dessa visar (till exempel Oskar 1993, 2003, 2010a; Helcom 1986, 2009, 2014b) att Sveriges omgivande hav, förutom Skagerraks utsjö, är starkt övergödda (se Figur 7). Miljöövervakning i kust och hav visar tydliga gradienter i koncentrationen av näringsämnen. Nära kusten finns högre halter och allra högst är de i anslutning till större städer (som ofta ligger vid flodmynningar) och i områden med begränsat vattenutbyte. Miljöövervakningsprogrammet är tillräckligt för att bedöma miljötillståndet utifrån övergödning (Havs- och vattenmyndigheten 2014) och statusbedömningen kan anses vara säker även om det finns utrymme för effektivisering och förbättrad tidsmässig och rumslig täckning av övervakningen. Miljöövervakningsprogrammet är tillräckligt även för bedömning av avståndet från god miljöstatus, se bland annat Helcoms statusbedömningar (Helcom 2014b).

⁹ Åtgärdsprogrammen som tas fram med stöd av förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen).

Under senare år har utbredningen av total syrebrist (se figur 8) i Östersjöns djupvatten lett till att stora mängder lagrat fosfor läckt ut från bottensedimenten. Genom havets blandningsprocesser har delar av detta fosfor nått Östersjöns ytvatten och lett till att fosfathalterna i Egentliga Östersjöns ytvatten är tillbaka på sådana nivåer som uppmättes på 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).



Figur 7. Statusbedömning för övergödning från Helcom (2014b) och Oskar (2010a).



Figur 8. Utbredning av syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 2014 (Hansson, M. och Andersson, L. 2014).

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.

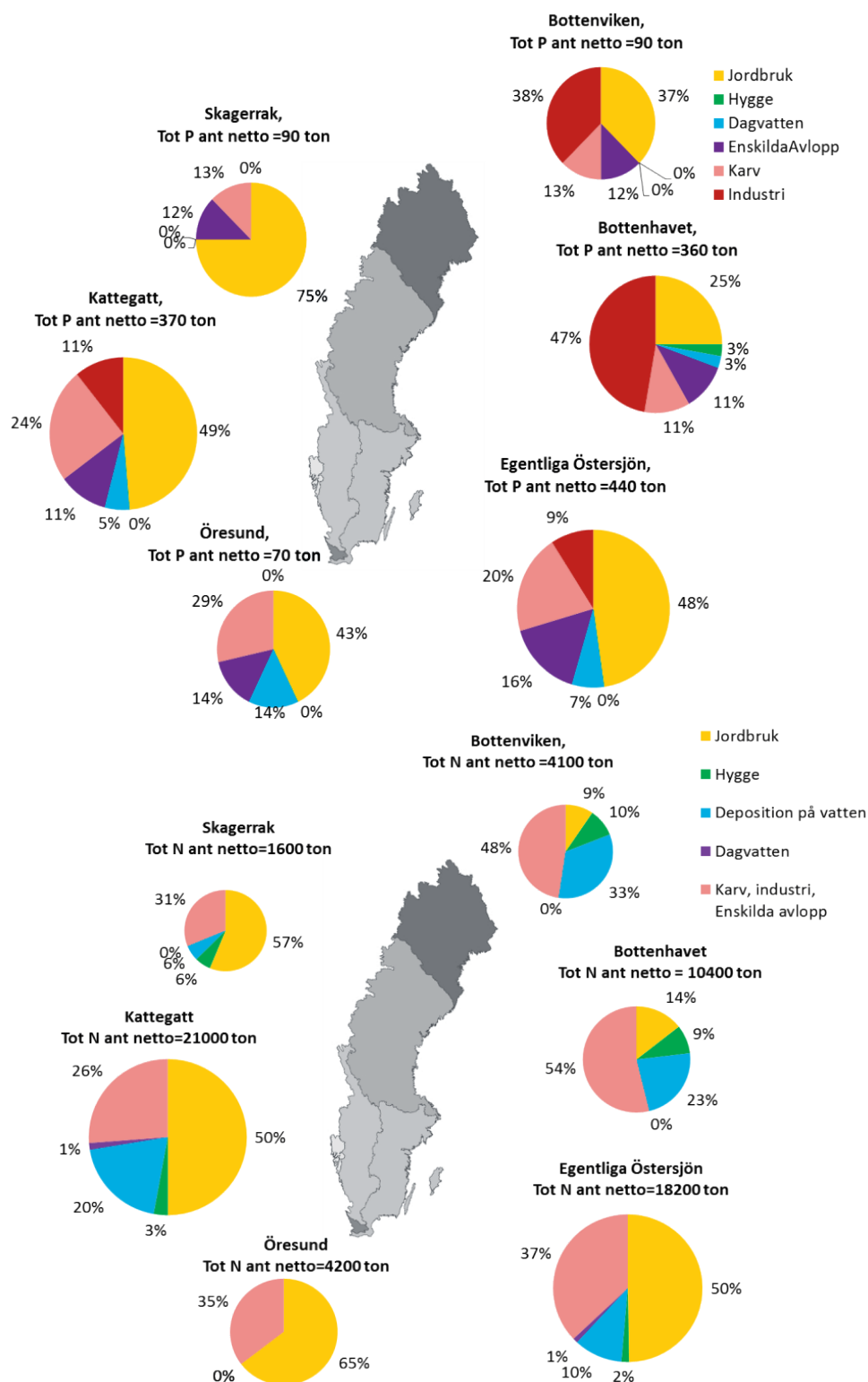
De mänskliga verksamheter som bidrar till belastningen är framför allt jordbruk, avloppsreningsverk, industrier, skogsbruk, vägtrafik och sjöfart. Sundblad et al. 2014 visar hur näringsbelastningen till havet är kopplat konsumtionsmönster i samhället.

Figur 9 visar nettobelastningen¹⁰ av fosfor och kväve från Sverige till omgivande hav fördelat på olika mänskliga verksamheter. Till Västerhavet är jordbruket den viktigaste enskilda källan. Även till Östersjön står jordbruket för en betydande del av den mänskliga belastningen av kväve och fosfor, men betydelsen varierar beroende på område. För kväve är även den atmosfäriska belastningen på havet betydande. I Bottniska viken bedömdes 2011 att mer än 25 % 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. Den långa omsättningstiden för vatten i Östersjön tillsammans med den upplagring av näringsämnen som skett i exempelvis bottensedimenten innebär att det kommer att ta lång tid (ca 100 år) innan man ser signifikanta positiva effekter av åtgärder trots att tillförseln minskat.

Övergödning påverkar också möjligheten att följa flera 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 fiskesamhället i den marina näringsväven (C.4) kommer därmed sannolikt att också gynna möjligheterna att nå god miljöstatus för övergödning.

¹⁰ Nettobelastning är det som anses nå havet. Bruttobelastning, som är ännu större, är när-saltsförluster från olika aktiviteter. Skillnaden fastnar eller släpps ut till luften innan havet nås genom retentionsprocesser.



Figur 9. Källfördelning av nettobelastning från mänskliga verksamheter från Sverige till omgivande hav av totalfosfor (överst) och totalkväve (nederst) år 2011 (Ejhed et al. 2014).

Förbättringsbehov för övergödning

I kapitel Befintliga åtgärder finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete.

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 föreskriften 2012:18 genom indikator a.1.1 till miljö kvalitetsnormen A.1.

Länderna inom Helcom har genom Aktionsplanen för Östersjön (BSAP) kommit överens om ett gemensamt mål för hur mycket näringsbelastningen till Östersjön behöver minska för att uppnå Helcoms övergripande mål: om när-saltskoncentrationer nära till naturliga, klart vatten, naturliga algblokningsnivåer, naturlig utbredning av växt- och djurliv samt naturliga syrenivåer (Helcom BSAP). Genom att minska näringsbelastningen till nivåerna specificerade i Aktionsplanen för Östersjön kommer belastningsmålet för miljö kvalitetsnormen A.1 för övergödning att uppnås för Östersjön, Öresund och Kattegatt. Enligt överenskommelsen i Helcom ska den totala belastningen till Östersjön minska med 41 % för fosfor och 13 % för kväve. Minskingsbehov fördelas enligt den relativa belastningen ifrån respektive land.

Också inom Oskar finns en äldre överenskommelse, så kallad PARCOM rekommendation 88/2, om att minska näringsbelastningen med 50 % i förhållande till 1985 utsläppsnivåer. Uppföljningen av PARCOM 88/2 är dock problematisk, då beräkningsmetoder för näringsbelastning har ändrats under de 25 år som gått sedan rekommendationen accepterades.

Den dominerande näringsbelastningen på havet kommer från land. Åtgärdsarbete för att minska näringsbelastningen från land till havet finns därför inom ramen för vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Vattenförvaltningens åtgärdsprogram täcker in huvuddelen av de åtgärder som kan vidtas för att minska tillförseln av näringsämnen till havet.

Belastningen till både Nordsjön och Östersjön har minskat sedan år 2000 beroende på både åtgärdsarbete och socioekonomiska förändringar (Helcom 2013a). Åtgärder för att minska belastningen till havet genom luftdeposition finns under UN-ECE LR TAP¹¹, Göteborgsprotokollet samt EU:s utsläppstaksdirektiv. För att ytterligare minska den atmosfäriska kvävebelastningen, diskuterar medlemsländerna i de regionala havskonventionerna ansökningar till IMO¹² om införandet av NOx Tier III utsläppskontroll – så kallat NECA område – för sjöfart inom Östersjön och Nordsjön. Att Östersjön blir ett NECA område är dock en antagande som ligger bakom Aktionsplanens för Östersjön beräkningar och fördelning av minskning i belastning mellan länder: utan NECA skulle varje land behövt ett strängare krav.

Under andra cykeln av vattenmyndigheternas åtgärdsprogram förväntas det att den sammanlagda effekten av åtgärder resulterar i att näringsbelastningen från land till hav minskas med hela Sveriges resterande¹³ åtagande inom BSAP.

¹¹ United Nations Economic Commission for Europe Long-range transboundary air pollution.

¹² International Maritime Organisation.

¹³ Baserade på siffrorna i Tabell 2.10b i <http://helcom.fi/Lists/Publications/BSEP141.pdf>.

För att nå god miljöstatus i havet är det viktigt att vattenmyndigheternas åtgärdsprogram genomförs fullt ut. För att undvika dubbelreglering föreslås inga ytterligare landbaserade åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

Tabell 6. Åtgärdsbehov för att uppnå BSAP, inklusive redan uppnådda ändringar redovisade i Helcom 2013a; Helcom 2013b, samt föreslagna ändringar under vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.

	Östersjön (med danska sunden)		Nordsjön (Kattegatt)	
	Kväve (ton)	Fosfor (ton)	Kväve (ton)	Fosfor (ton)
Årlig, flödesnormaliserad belastning under Helcom BSAP referensperiod ('97–2003)¹⁴	95247	2899	35035	740
Minskingskrav enligt BSAP	8419	530 (till Eg. Östersjön)	826	0
Minskning redan uppnått (2008–2010), Helcom, 2013	10571 (dock bara 5441 till Eg. Östersjön)	252 (dock inte allt till Eg. Östersjön)	5815	72
Förväntad minskning från vattenförvaltningens åtgärdsprogram	Ej uppskattat	381 ton minus ca 30 % p.g.a. retentionseffekter ger 267 ton	3455 (obs. överuppskattning p.g.a. effekter uppströms ej beaktade)	213 ton minus ca 30 % p.g.a. retentionseffekter ger 149 ton
Resterande belastning som hanteras inom havsförvaltningens åtgärdsprogram	0	0	0	0

Föreslagna åtgärder under vattenförvaltningen räcker för att nå Sveriges belastningsmål under miljökvalitetsnormen A.1, se tabell 6 ovan. Enligt Gustafsson et al., in prep., citerade i Helcom, 2014b, kommer det dock att ta omkring 100 år innan till exempel närsaltshalterna i utsjövattnet (indikator 5.1B) med statistisk säkerhet når gränsen för god status. Vattenförvaltningens åtgärdsprogram fokuserar på att minska belastningen från landbaserade källor. För att minska den direkta näringsbelastningen på havet behöver näringar med marin anknytning så som sjöfart och vattenbruk också adresseras. För att kunna nå god miljöstatus i rimlig tid kan därför kompletterande åtgärder behövas, både med fokus på direkt belastning och på intern belastning.

Utsläppsminskning från sjöfart, genom att minska kvävebelastningen (NECA), behövs men eftersom det endast påverkar nybyggda fartyg så kommer det att ta lång tid att uppnå effekt. 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. Förbudet mot toalett-tömning i havet från fritidsbåtar införs 2015 och förväntas minska belastningen av fosfor med 3,7 ton per år.

Internbelastningen är ett problem både i vissa kustområden och i Östersjön som helhet. Det finns flera förslag för hur man skulle kunna hantera intern-

¹⁴ Tabellerna 2.9a och 2.10a i <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP141.pdf>.

belastningen och därigenom snabbare nå god miljöstatus för övergödning. 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 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 också göras vad gäller vägledning för tillsynsmyndigheter vid bedömning av belastning vid prövning av verksamheter (främst för vattenbruk).

Åtgärdsförslag för övergödning

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

När det gäller övergödning så behöver arbete också ske internationellt.

- Fortsatt arbete inom ramen för de regionala havskonventionerna med gemensamma mål och åtgärder för att komma tillrätta med övergödning.
- Internationellt arbete inom IMO¹⁵ för att upprätta NECA¹⁶ 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 7 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 7. Åtgärder temaområdet övergödning.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastning
Utreda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen	Havs- och vattenmyndigheten 10 Faktablad 11	Nordsjön + Östersjön	Internbelastning
Utreda möjligheten att finansiellt ersätta nettoupptag 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	Jordbruksverket 1 Faktablad 12	Nordsjön + Östersjön	Vattenbruk
Stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning	Jordbruksverket 2 Faktablad 13	Nordsjön + Östersjön	Vattenbruk

¹⁵ International Maritime Organisation.

¹⁶ Nitrogen oxides (NOx) Emissions Control Area.

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 bottenmiljöerna, 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.

Det bedöms finnas ett behov av åtgärder, framförallt i form av fiskereglering, för djupa hårbottenar (revmiljöer) i Nordsjön för att miljö kvalitetsnormerna för havsbottenens integritet ska kunna följas. Dessa innefattar såväl naturtypen *1170 rev* i habitatdirektivet som flera av Ospars utpekade habitat. Samtidigt är det svårt att specificera var och hur, då djupa hårbottenar ännu inte är ordentligt karterade. En analys av förbättringsbehovet för att följa miljö kvalitetsnormerna har gjorts och slutsatserna sammanfattas nedan.

Miljö kvalitetsnormer för havsbottenens integritet

Miljö kvalitetsnorm (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 miljö kvalitetsnormen saknas.
- D.2: Arealen av biogena substrat ska bibehållas eller öka. Funktionella indikatorer till miljö kvalitetsnormen 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 havsbottenstrukturer 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 havsbottenens integritet

Eftersom miljö kvalitetsnormerna för havsbottenens integritet saknar funktionella indikatorer så kan i dagsläget inte avståndet ifrån ett önskat miljö tillstånd bedömas. Det trålfiske som pågår har skadat, och fortsätter att skada, många livsmiljöer (se vidare om belastningar nedan). I den rapportering enligt habitatdirektivets artikel 17 som Sverige gjorde 2013, pekades 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 mjukbottenar. Övervakningen behöver bland annat kompletteras med uppgifter om substrattyp för att bättre bedöma aktiviteternas faktiska effekter (Havs- och vattenmyndigheten 2014a).

Belastningar och effekter för havsbottnens 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 havsbottnarna 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 dokumenteras. 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 botten djur
- 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 botten sediment 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 bottenmiljöer fragmenteras och kan förstöras. Muddring orsakar störningar på botten 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 mjukbotten 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 bottenarna 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 bottenarna 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 kapitlet Befintliga åtgärder). 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 ca 1 900 km² på västkusten fick ökat skydd mot trålning. Även en rad områdesspecifika åtgärder i syfte att minska påverkan av trålningen på bottenarna inom skyddade områden har genomförts i Nordsjön. Av dessa kan särskilt nämnas Kosterfjorden–Väderfjordens Natura 2000-område (SE 0520170) samt Gullmarsfjordens naturreservat och Natura2000 område (SE 0520171).

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 fiskemetoder 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 miljökvalitetsnormerna 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, både med avseende på redskap, geografisk omfattning och intensitet. Det finns därför inte 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.

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 havsbottens 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 åtgärdsförslag som rör marina skyddade områden (faktablad 28 och 29).

- 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.

Åtgärdsförslag 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 16 till Havs- och vattenmyndigheten (se faktablad nr 26). 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 utsjövattnet 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 att god miljöstatus råder (2012) 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 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 miljö kvalitetsnorm. 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 upprätthålla 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 kapitlet Befintliga åtgärder). 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 hösten 2014 på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten visade att det finns behov av vägledning för MKB för att bland annat stärka beskrivningarna av hydrografiska förändringar och vilken påverkan på ekosystemen de bedöms få.

Det saknas dock idag en specifik vägledning för MKB av marina verksamheter och projekt som även behandlar riktlinjer för hur hydrografisk påverkan bör

beskrivas och bedömas. Det är viktigt att lyfta fram att beslutsunderlag i form av MKB inte i sig innebär att verksamheter eller åtgärder ges eller inte ges tillstånd. Därtill krävs att miljökvalitetsnormen tillämpas i beslutfattandet.

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.

De ovan nämnda pågående och den planerade åtgärden bör tillsammans säkra att lagkrav och regleringar är tillräckliga för att i både tillståndprocesser 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 föreslås riktas mot vägledning kring havsmiljörelaterade miljökonsekvensbeskrivningar 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 MKN 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.

Åtgärdsförslag för att bibehålla god miljöstatus för hydrografiska villkor

I tabell 8 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av åtgärdsbehovet.

Tabell 8. Åtgärder hydrografiska villkor.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastning
Ta fram en vägledning kring havsmiljörelaterade miljökonsekvensbeskrivningar.	Havs- och vattenmyndigheten 11 Faktablad 14	Nordsjön/Östersjön	Möjlig påverkan på strömningsförhållanden mm av större projekt i utsjön till exempel vindkraftparker
Framtagande av en vägledning för kommunal havs- och kustplanering.	Boverket 1 Faktablad 15	Nordsjön/Östersjön	Möjlig påverkan på strömningsförhållanden mm som kan uppstå i utsjön pga. aktiviteter i kustzon

Koncentrationer av farliga ämnen och koncentrationer av farliga ämnen i livsmedel

Definitionen av farliga ämnen finns i HVMFS 2012:18. Den innebär ämnen och ämnesgrupper som 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 ämnen¹⁷. Riskerna med spridning av sådana ämnen kan vara svåra att uppskatta i ett långsiktigt perspektiv och påverkan kan ta mycket lång tid att återställa och medföra stora kostnader.

Den marina miljön är idag utsatt för en betydande belastning av farliga ämnen. De flesta källor är landbaserade men andra källor förekommer till havs; exempelvis oljespill, frigörande av ämnen vid muddring och utsläpp från maritima aktiviteter som sjöfart. Flera av de ämnen som förekommer i förhöjda halter härstammar i hög grad också från internationella källor och har nått havsmiljön via långväga lufttransporter.

Indikatorer för farliga ämnen har i hög grad utvecklats med utgångspunkt från vilka ämnen och gränsvärden som etablerats på europeisk nivå inom ramen för vattenförvaltningen. De fem vattenmyndigheterna statusbedömer även den marina miljön i kustvattnet, och deras åtgärdsprogram och förvaltningsplaner ska således omfatta de åtgärder som behövs för att uppnå god kemisk och ekologisk status med avseende på miljögifter även längs kusten. Huvuddelen av de belastningar som påverkar den marina miljön för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel är landbaserade. Åtgärderna återfinns därför huvudsakligen i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. De här föreslagna åtgärderna för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel behöver därför läsas i kombination med de åtgärdsprogram och förvaltningsplaner som vattenmyndigheterna föreslår.

Miljö kvalitetsnormer för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

Miljö kvalitetsnorm (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 miljö kvalitetsnormer 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.

¹⁷ 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.

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).

Nuvarande status

gällande farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

Övervakning och indikatorer

Sammanställningar och slutsatser från den marina miljöövervakningen publiceras sedan 2007 i bl.a. rapportserien Havet. Det finns ett behov av utökad övervakning i sediment för att stärka den geografiska täckningen. Fler ämnen, och ämnesgrupper kan också behöva läggas till övervakningen (Havs- och vattenmyndigheten 2014a).

Utvecklingsarbete pågår för indikatorer för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel. Det urval av ämnen som hittills ingår som indikatorer relaterade till farliga ämnen (deskriptor 8 i havsmiljödirektivet) baseras i hög grad på vilka ämnen och gränsvärden som ursprungligen ingick i direktivet om prioriterade ämnen, 2008/105/EG. Det finns också nationellt etablerade gränsvärden, i form av halter som inte får överskridas (för **kvikksilver** och **hexaklorbensen**). Direktivet om prioriterade ämnen har nyligen reviderats genom direktiv 2013/39/EU. Därmed har ytterligare applicerbara gränsvärden etablerats på europeisk nivå och ytterligare gränsvärden håller på att etableras på nationell nivå (gränsvärden för sediment när det gäller **kadmium**, **bly**, **antracen**, **fluoranten** och **TBT**)¹⁸. Tanken är att på sikt etablera ytterligare indikatorer kopplade till farliga ämnen i HVMFS 2012:18.

Bedömningsmodeller och gränsvärden håller också på att tas fram för ytterligare effektbaserade metoder. Gränsvärden för de effekter som är förknippade med TBT, imposex hos blötdjur, planeras fastställas under 2015. I Åtgärdsprogrammet för havsmiljön beskrivs därför även vissa pågående eller genomförda åtgärder relaterade till några sådana indikatorer som ännu inte etablerats.

¹⁸ Remiss gällande Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2014-XX om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

Status enskilda ämnen

Av den inledande bedömningen framgår att det främst är **kvicksilver** och **TBT** (tributyltenn), men eventuellt även **PAH** (polycykliska aromatiska kolväten) där uppmätta halter bedöms överskrida effektnivåer i den marina miljön (Havs- och vattenmyndigheten 2012a). Data för utsjösediment indikerar också att det inte råder god status med avseende på **kadmium** på flera platser. Genom att gränsvärdet för **PBDE** (polybromerade difenyletrar) har sänkts i samband med revideringen av direktiv 2008/105/EG (se 2013/39/EU) kan man inte längre anse att det allmänt råder god status med avseende på denna ämnesgrupp.

Status biologiska anrikning, livsmedel och effekter

Miljöövervakningen visar att farliga ämnen förekommer i biota, sediment och vatten, i de svenska havsområdena¹⁹.

Fortfarande förekommer **dioxin** och dioxinlika föroreningar i Östersjöströmming i halter som i vissa områden i Östersjön överstiger livsmedelsgränsvärden i direktivet (1259/2011/EG), och som i Bottenhavet dessutom befaras utgöra en risk via näringskedjan. Risken för konsumenter hanteras genom livsmedelsverkets kostrekommendationer.

Sedan starten på övervakningen uppvisar **PFOS** (perfluoroktansulfonsyra) halterna en uppåtgående trend i sillgrissleägg, även om haltökningen tycks ha stannat av det senaste decenniet. Flamskyddsmedlet **PBDE** (polybromerade difenyletrar) förekommer i halter i fisk som troligen överskrider det gränsvärde som tagits fram och som baseras på risk för att äta fisken. Kviksilverproblematiken är mera utbredd i landets insjöar men **kvicksilver** påträffas även i fisk från den marina miljön i halter som kan innebära en risk för påverkan på toppredatorer såsom fiskätande fågel och marina däggdjur. **Kadmium** förekommer i flera utsjösediment i högre halter än vad som kan anses vara säkra nivåer för bottenlevande organismer.

På effektsidan saknas än så länge funktionella indikatorer, eftersom gränsvärden behöver etableras. Det går dock redan nu att dra slutsatsen att status troligen inte är god med avseende på imposex (i hög grad förknippad med bland annat **TBT**), vilket också bekräftas av uppmätta halter i jämförelse med det nu föreslagna gränsvärdet för TBT²⁰.

De fiskhälsoundersökningar 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 25 års miljöövervakning och ligger i Östersjön över föreslagna gränsvärden. 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. Resultaten ger därför stöd för att det behövs en generell minskning av belastningen från ett flertal farliga ämnen i den marina miljön.

¹⁹ Miljöövervakning för farliga ämnen sammanfattas bland annat i den årliga publikationen Havet från Havs- och vattenmyndigheten.

²⁰ Remiss gällande Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2014-XX om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

Belastningar och effekter av farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

Riskerna med spridning av farliga ämnen kan vara svåra att uppskatta i ett långsiktigt perspektiv, och påverkan kan ta mycket lång tid att återställa och medföra stora kostnader. Underlaget för att kunna bedöma betydelsefulla källor till de ämnen som förekommer i den marina miljön är svåröverskådlig.

Farliga ämnen kan förekomma i varor och spridas vidare till vatten via avloppsreningsverk. Ett flertal substanser kan också i betydande grad nå Sverige från internationella källor via luft och vattentransporter. Detta gör det problematiskt att identifiera de mest kostnadseffektiva åtgärderna och vilken effekt en åtgärd kan tänkas ha. 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 **PBDE**, **HBCDD** (hexabromcyklododekan), **nonylfenoler**, **nonylfenoletoxilater** och **endosulfan** i Östersjön (Andersson et al. 2012). Halter och trender förknippade med dessa ämnen varierar dock mellan olika delar av Östersjön.

Generellt gäller att användningen av de ämnen som i miljöövervakningen överstiger respektive gränsvärden idag redan i stort sett är helt förbjuden eller starkt reglerad genom EU direktiv, EU förordningar och internationella konventioner, såsom REACH, biocidförordningen och växtskyddsmedelsförordningen, direktiv 2011/65/EU om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (även kallat RoHS ²¹) och Stockholmskonventionen.

Dioxiner kan bildas och spridas oavsiktligt, bland annat från förbränningskällor. Inom projektet BalticPOPs indikerar mätningar och modelleringar att den viktigaste källan till bidrag av dioxinförorening till luften i Östersjöregionen är icke-industriell förbränning (Naturvårdsverket 2013d). I samma rapport dras slutsatsen att i de norra delarna av Östersjön så bidrar de historiska utsläpp som har skett till havsmiljön från t.ex. pappersbruk. Dioxiner kan beroende på detta lokalt finnas i fiberbankar och kan därifrån spridas vidare genom läckage, spridning av sedimentpartiklar eller via ekosystemet.

TBT är numera förbjudet att använda i båtbottnfärger. Det har dock visat sig fortfarande förekomma frekvent på små och stora fartyg och sprids i samband med pågående aktiviteter i hamnar och läckage från fartyg till sjöss med tydliga biologiska effekter som följd.

Många långlivade farliga ämnen har en tendens att lagras upp i **sediment**. Kunskapsläget är däremot otillräckligt för att dra slutsatser om åtgärdsbehoven, exempelvis är inte lokalt förorenade sediments betydelse för dioxinhalter i fisk helt klarlagt. Man vet dock att sankor kan bli till källor i samband med t.ex. muddring och andra maritima aktiviteter, stormar, förändrad biologisk aktivitet etc. och flera metaller kan frigöras vid ökad syresättning. 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. Kunskaps-

²¹ RoHS: Restriction of the use of certain Hazardous Substances.

läget behöver förbättras både avseende på förekomst av förorenade sediment-områden och vilka risker dessa innebär.

Förbättringsbehov för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

I kapitel Befintliga åtgärder finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete. Några pågående nationella åtgärder för att reducera farliga ämnen är till exempel bidrag till lokala vattenvårdsprojekt (LOVA) för installation av spolplattor och ett nationellt totalförbud mot användning av kvicksilver inom de allra flesta områden. Dessutom är Livsmedelsverkets kostrekommendationer för konsumtion av fisk (relaterat till dioxiner) en viktig åtgärd för att minska hälsorisker.

De flesta indikatorer som etablerats eller är under utveckling för temaområdena farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel är relaterade till enskilda ämnen. Särskild tonvikt har fästs vid att ha med nya åtgärder som åtminstone delvis är relaterade till **kvicksilver** och **dioxiner och dioxinlika ämnen**, eftersom status med avseende på dessa ämnesgrupper inte bedöms vara god enligt etablerade indikatorer (kvicksilver avseende Farliga ämnen och dioxiner avseende Farliga ämnen i livsmedel). Även en åtgärd relaterad till **TBT** och effekter av denna substans föreslås, eftersom indikatorerna bedöms kunna vara funktionella inom kort, statusen inte bedöms som god och åtgärdstakten behöver öka om målet ska kunna nås (Havs- och vattenmyndigheten 2012a). När det gäller kvicksilver och dioxiner, men även andra farliga ämnen som tillförs via långväga lufttransporter, är det dock särskilt viktigt att även arbeta vidare på internationell nivå för att minska tillförseln till Sverige.

De åtgärder som föreslås innebär oftast att utsläpp av flera ämnen kan identifieras och på sikt reduceras för att nå god miljöstatus.

Underlaget för att kunna bedöma betydelsefulla källor till de ämnen som förekommer i den marina miljön är ofta svåröverskådligt.

Förorenade sediment kan utgöra viktiga källor till farliga ämnen, genom att föroreningar som ligger lagrade kan frigöras igen i olika sammanhang. Dessutom kan de innehålla flera olika förorenade ämnen. Detta kan därför påverka föroreningssituationen i Östersjön och Nordsjön. Det är viktigt att kartlägga och riskbedöma förorenade sediment för att kunna åtgärda sådana problemområden.

Även avloppsreningsverk bedöms kunna utgöra en betydande källa till flera farliga ämnen (Umeå universitet 2011). De föreskrifter som idag särskilt reglerar avloppsreningsverk avseende utsläppsnivåer och analyskrav är 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). Dessa föreskrifter bedöms dock inte tillräckligt omfattande utan kan behöva kompletteras. Risk för förorening av den marina vattenmiljön genom utsläpp från avloppsreningsverk behöver därmed kartläggas och behovet av eventuellt ytterligare krav identifieras.

Åtgärdsförslag för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

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

I tabell 9 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 9. Åtgärder farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastning
Ta fram vägledande metodik för inventering, ansvarsutredning och riskbedömning av förorenade sedimentområden	Naturvårdsverket 2 Faktablad 16	Nordsjön/Östersjön	
Utreda hur tillgänglighet och sökbarhet hos befintlig information gällande farliga ämnen i sediment kan samordnas och ökas	Naturvårdsverket 3 Faktablad 17	Nordsjön/Östersjön	
Undersöka förekomsten av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i hamnar och i havsmiljön i övrigt	Naturvårdsverket 4 Transportstyrelsen 1 Faktablad 18	Nordsjön/Östersjön	
Identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt, samt utifrån resultaten, utreda behov av utsläppskrav	Naturvårdsverket 5 Faktablad 19	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. 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 Minamata-konventionens uppdatering är viktigt för att minska kvicksilverbelastningen. När det gäller dioxin 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 förlo-rats 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). Detta skräp kan konsumeras av djur och orsaka svält, kvävning eller mekanisk skada samt ge upphov till toxiska effekter (Havs- och vattenmyndigheten 2012b).

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 avfall

Globalt sett ökade mängderna marint makroskräp i havet och på stränderna kraftigt från 1960-talet fram till millennieskiftet (Ryan et al. 2009). Mängden marint skräp tycks har stabiliserats efter år 2000, men ligger kvar på en relativt hög nivå (Ospar 2009). Större skräpmängder återfinns på stränderna längs med Nordsjön än längs med Östersjön. Längs Bohuskusten har undersökningar (Ospar 2010b) summerat i medeltal ca 1200 skräpföremål/100 m, jämfört med ca 700 skräpföremål/100 m i övriga Nordsjön (Havs- och vattenmyndigheten 2012a) och 75 skräpföremål/100 m i Egentliga Östersjön (Håll Sverige Rent 2014). 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 avfall

Marint avfall 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 hantearas. Direkta utsläpp av så kallade mikroskopiska plastpartiklar har sitt främsta ursprung i industri- och konsumentprodukter och släpps ut med avloppsvatten eftersom de varken fastnar eller bryts ned i reningsverken (Havs- och vattenmyndigheten 2012b).

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 kan bidra till det marina skräpet (Havs- och vattenmyndigheten 2012b).

Plastföremål är det vanligaste förekommande skräpföremålet (60–90 % av skräpföremålen) och kan bestå av allt från små plastbitar till större föremål såsom 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. Det skräp som återfinns på stränderna utgörs främst av oidentifierbara plastbitar och engångsprodukter som plastpåsar och förpackningar. Även rep och nätdelar samt cigarettfimpar tillhör de mest vanligt förekommande skräpföremålen. Ett allt vanligare strandskräpfynd är ”take-away” produkter, såsom muggar, lock, lådor och liknande (MARLIN 2013). Eftersom plast bryts ner långsamt och haven varje år tillförs stora mängder plastskräp är det oundvikligt att mängderna av plastföremål i haven ökar (Svärd, B. 2013 a och b).

Mycket av det skräp som återfinns på stränderna längs med den svenska Bohuskusten kommer ursprungligen från andra områden. En uppskattning är att cirka 80 procent av det skräp som städas bort från Bohusläns stränder kommer från andra länder än Sverige. Baserat på strömmar och vindriktningar är västra Jylland och delar av östra Nordsjön sannolikt viktiga källor till skräp framför allt till Skagerrakkusten (Jonsson P. 2012, 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 (aktör) och geografisk härkomst (Svärd, B. 2013 a och b; Håll Sverige Rent 2014).

Idag saknas exakta kunskaper om i hur hög grad marint avfall orsakar skada på populations- och ekosystemnivå. Däremot är det väl känt att marint avfall orsakar skada på individnivå, exempelvis genom insnärjning och kvävning. Även filtrerande organismer kan missa 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 skaldjur, utan att någon tar hand om fångsten (ofta kallat spökfiske). Även marina däggdjur och fåglar riskerar att fastna i näten (KIMO Baltic Sea och Håll Sverige Rent 2012). Enligt grova uppskattningar som gjordes som en del av EU-projektet (FANTARED) i slutet av 1990-talet så tappades det då årligen ca 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 genom skräp på stränder. Mest utsatta är stränderna längs Skagerrakkusten där kommunerna tvingas lägga stora resurser på städning (Havs- och vattenmyndigheten 2012a; Naturvårdsverket 2013a). 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). Yrkesfiskare kan 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 kapitel Befintliga åtgärder finns en sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete. 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 däribland allmänheten inte inser betydelsen av hur deras "lilla skräpbidrag" i slutändan genererar ett stort miljöproblem, eller i vissa fall inte bryr sig. 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 kombination med informationsinsatser är därmed viktiga åtgärder för att minska uppkomsten av marint skräp. Eftersom plastföremål är det vanligaste förekommande skräpföremålet (60–90 % av skräpföremålen) i de mätningar som gjorts och en stor andel utgörs av engångsprodukter som plastpåsar och förpackningar är det viktigt att rikta det avfallsförebyggande arbetet och informationsinsatserna mot denna typ av skräpföremål. Förekomsten och riskerna med mikroskräp 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 informationsinsatser mot konsumenter och producenter behövs för att förhindra uppkomsten av mikroskräp redan vid källan.

Vidare bidrar historiska förluster (avsiktliga eller oavsiktliga), i form av exempelvis förlorade fiskeredskap till problemet marint skräp. Problemet med spökfiske är allmänt känt och uppmärksammat. KIMO Baltic Sea/Simrishamns kommun driver ett projekt för att samla in och komplettera den kunskap som finns gällande förekomst av spökgarn i svenska vatten. Genom Jordbruksver-

kets Havs- och fiskeriprogram 2014–2020 finns möjlighet att söka stöd för att samla in förlorade fiskeredskap. Men det finns också behov av att bygga upp en långsiktig strategi för att hantera förlorade fiskeredskap och förebygga förlusten av nya. Även naturkatastrofer såsom översvämningar och stormar bidrar till uppkomsten av marint skräp.

Skräpet längs med Bohuskusten är till stor del ilandflutet och kommer från andra länder vilket innebär att Sverige, förutom att arbeta mot nationella källor, behöver arbeta internationellt för att åtgärda problemen. 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 multinationellt 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. Projektet ska bedrivas under 2015 med syftet att lägga fram ett förslag under 2016.
- Tillsammans med industrin, undersöka och främja användandet av bästa tillgängliga teknik för att förhindra att avloppsrelaterat skräp, inklusive mikroskräp, från avlopps- och dagvatten når den marina miljön. Ett bakgrundsdocument ska tas fram till 2016 som underlag till möjliga åtgärder.

En regional aktionsplan mot marint skräp i Östersjön ska tas fram under 2015 med målsättningen att uppnå en signifikant minskning av marint skräp till 2025 jämfört med 2015 (Helcom 2013c). Sverige arbetar för att Helcoms aktionsplan mot marint skräp ska antas och genomföras. Innehållet i planen är alltså inte bestämt, men åtgärder som kan komma i fråga är exempelvis insatser mot förlorade fiskeredskap och förebyggande åtgärder mot nya förluster, förbättrad avfallshantering på land samt förbättrad hantering av avloppsvatten och dagvatten.

Sverige bör fortsatt satsa på förbättringar genom gemensamma ansträngningar i de båda havsregionerna, genom fortsatt arbete med Ospars regionala aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten (Ospar Agreement 2014-1) och framtagande av motsvarande plan i Östersjön. 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, länsstyrelser och kommuner kan komma att beröras. Detta bedöms vara kostnads-effektiva åtgärder då en stor andel av skräpet framför allt på västkusten be-

döms komma från andra länder än Sverige, internationell sjöfart med mera. 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.

Utifrån ovanstående bör det nationella åtgärdsarbetet mot marint skräp särskilt fokusera på:

- Avfallsförebyggande åtgärder kopplade till uppkomsten av marint skräp (både på nationell och på lokal nivå). Kan inbegripa förbättrad avfallshantering och styrmedel för en förändrad och minskad användning av produkter som är vanligt förekommande som skräpföremål i den marina miljön.
- Informationsinsatser i syfte att förändra beteenden och konsumtionsvanor som ger upphov till marint skräp.
- Insatser mot förlorade fiskeredskap och förebyggande av nya förluster.
- Insatser mot ilandflutet skräp dels genom internationellt arbete i Oskar, dels genom stöd till strandstädningsprojekt.
- Internationellt arbete inom de båda havsmiljökonventionerna Oskar och Helcom.
- Kunskapsinriktade insatser i syfte att ta fram förvaltningsunderlag exempelvis gällande reducering av skräp i avlopps- och dagvatten.

Flertalet av de regionala åtgärder som listas i Oskars 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 2015–2017 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 frigit i den marina miljön samt utreda alternativa material och hur man kan minska påverkan på miljön.

Åtgärdsförslag för marint avfall

I tabell 10 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.
- att en plan för ett svenskt genomförande av de regionala aktionsplanerna tas fram där respektive myndighets ansvar och roll för genomförandet förtydligas.

Tabell 10. Åtgärder marint avfall.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastning/källa/aktivitet
Strategisk och teknisk plattform för att samla in förlorade fiskeredskap och förebygga förlusten av nya.	Havs- och vattenmyndigheten 12 Faktablad 20	Främst Östersjön, men även Nordsjön	Belastning i form av förlorade fiskeredskap. Havsbaserad källa i form av fiske
Riktad nationell informationskampanj om marint skräp	Havs- och vattenmyndigheten 13 Faktablad 21	Nordsjön och Östersjön	Konsument- och beteenderelat skräp, till exempel take away förpackningar, plastpåsar, cigarettfimpar och mikroplast i hudvårdsprodukter.
Stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning	Havs- och vattenmyndigheten 14 Faktablad 22	I första hand Skagerrak, i andra hand resterande del av Nordsjön och Östersjön.	Huvudsakligen ilandflutet skräp från internationella källor. Skräpet utgörs huvudsakligen av plastföremål.
Strategiskt arbete genom inkludering av marint skräp i relevanta avfallsplaner och program	Naturvårdsverket 6 Faktablad 23	Nordsjön och Östersjön	Skräp, främst plastföremål, från landbaserade källor i Sverige
Vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshanteringen kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp	Kommunerna 1 Faktablad 24	Nordsjön och Östersjön	Skräp, främst plastföremål, från landbaserade källor i Sverige

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 inga konkreta åtgärder i detta åtgärdsprogram. Istället ges förslag på kunskapsuppbyggnad och tänkbara åtgärder i framtiden när bättre kunskap om åtgärdsbehoven finns.

Miljökvalitetsnormer 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 pålning i vatten, och kontinuerliga ljud, till exempel från fartygstrafik.

För närvarande saknas miljökvalitetsnorm 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 det dels saknas kunskap om ljudbilden i svenska vatten och dels om effekterna av ljud på djurarter och ekosystem. 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 miljötillståndet.

För buller saknas helt övervakning i nuläget, men en kartläggning av undervattensbuller pågår och övervakning planeras gemensamt med andra länder inom Nordsjön och Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten 2014), 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. Vid geologisk prospektering efter gas och olja används luftkanoner (eng. air-guns) varvid ungefär lika höga ljudnivåer som vid pålning genereras.

Den allra vanligaste källan till *kontinuerliga ljud* i havet är den samlade fartygstrafiken, 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 vindkraftsparkar.

I dag saknas kunskap om vilka områden samt under vilka tider på året som ljud kan ge upphov till en negativ påverkan. Dessutom saknas kunskap om hur ljud påverkar djuren. 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. 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. 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 konkreta åtgärder i detta åtgärdsprogram utan istället föreslås kunskapsuppbyggnad för att identifiera framtida åtgärder. Ljudbilden behöver 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 konkreta åtgärder.

Gällande impulsiva ljud så ska ett aktivitets-/belastningsregister upprättas, som samlar in och bokför uppgifter om ljudaktiviteter²². 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 ett EU-Life projekt som syftar till att öka kunskapen på området (BIAS–Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscape). Inom detta projekt startade övervakning av ljudbilden år 2014. Uppbyggnad av ett påverkansregister behöver ske i samarbete i Helcom och Ospar.

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 saknas däremot både kunskap och verktyg för att minska påverkan från kontinuerligt ljud. Det krävs mer forskning samt internationell samverkan

²² MSFD Monitoring Guidance Underwater Noise Part II Specifications IGR 0508, sid 8.

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, AQUO²³ (där FOI deltar) samt SONIC²⁴. 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).

Utöver vad som sagts ovan behöver följande kunskapsuppbyggnad ske:

- Typ-arter för olika djurgrupper och deras ljudkänslighet i olika livsstadier bör identifieras. Dessa typ-arters utbredning i tid och rum bör vidare utredas.
- Effekten på populationsnivå på typ-arterna av kontinuerligt ljud samt av impulsiva ljud bör kartläggas.
- Möjliga åtgärder för att reducera effekterna bör identifieras och vidare-utvecklas. 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.

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.

²³ AQUO project, websida: se www.aquo.eu/.

²⁴ SONIC project, websida: www.sonic-project.eu/.

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 miljötillståndet (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 miljö-tillståndet och av de viktigaste belastningarna/aktiviteterna som påverkar respektive biologiskt 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.

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

Miljökvalitetsnormer för biologisk mångfald

Sverige har i dagsläget inte antagit specifika miljökvalitetsnormer för att uppnå god miljöstatus för biologisk mångfald. I nedanstående analys refereras därför till beskrivningen av biologisk mångfald i miljökvalitetsnormen 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, om de följs, 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 (tumslaren 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 tumslarpopulationer finns i våra havsområden; en i Nordsjön (inklusive Skagerrak och norra Kattegatt), en i Södra Kattegatt/Öresund och en i Östersjön. I Östersjön är tumslarna 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 tumslarpopulationen 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 knubbsälspopulationen 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.

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 dock 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 20).

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 muselätande 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 miljötillståndet 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 reproducerande 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 NR som skyddar viktiga fågelhabitat från exploatering samt med de åtgärder och begränsningar som definieras i bevarandeplan (N2000) och/eller föreskrifter (NR). 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 rödrev 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 potentiella oljeskador.

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. De av Ospar nyligen antagna rekommendationerna för skydd av hotade arter och habitat inkluderar just dessa bestånd och kommer därför att vara vägledande. 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. 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.

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 analysen 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 14) om vägledning kring havsmiljörelaterade miljökonsekvensbeskrivningar.

Även introduktion och spridning av främmande arter bedöms ha en stor inverkan på livsmiljöerna (se vidare temaområde Främmande arter). 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.

Åtgärdsförslag 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 vattenförvaltningsförordningen²⁵. 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 11 nedan redovisas de åtgärder som föreslås som särskilt prioriterade vad avser biologisk mångfald, utifrån förbättringsbehovet.

Tabell 11. Åtgärder för temaområde biologisk mångfald.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastningar
Övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö	Havs- och vattenmyndigheten 15 Faktablad 25	Nordsjön och Östersjön	Beror på art/livsmiljö och område
Kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö	Havs- och vattenmyndigheten 16 Faktablad 26	Nordsjön och Östersjön	Beror på art/livsmiljö och område
Behov av områdesskydd för biologisk mångfald	Se avsnitt om marint områdesskydd samt Faktablad nr 27–29	Nordsjön och Östersjön	Beror på art/livsmiljö och område, ofta fysisk skada bl.a. via exploatering
Marin restaurering	Se avsnitt restaurering samt Faktablad 30–32	Nordsjön och Östersjön	Främst fysisk påverkan

²⁵ Åtgärdsprogrammen som tas fram med stöd av förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen).

Behov av kunskapsuppbyggande åtgärder

Förutom ovanstående åtgärder behövs kunskapsuppbyggnad för att möjliggöra stärkt åtgärdsarbete på sikt. Åtgärdsförslaget 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.
- I dagsläget finns bristande överblick av vilka kunskapsunderlag över marina miljöer som finns tillgängliga.
- För att samordna kunskapsuppbyggnaden behövs en nationell strategisk 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 sätta ramarna också för kopplingarna till regional kunskapsutveckling.
- Kunskapsbehovet har uppmärksamats för temaområdena storskaliga anläggningar (MKN D.3), påverkan på bottnar (MKN D.1, D.2), Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt Marina näringsvävar (MKN 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 miljö kvalitetsnormer 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 Sverige finns flera olika typer av områdesskydd för havsmiljön. Klassiskt används områdesskydd för att skydda specifika habitat, arter eller värden för friluftslivet, se tabell 12. 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.

Tabell 12. Typer av områdesskydd använda för att skydda specifika habitat, arter eller värden för friluftslivet, i marin miljö i Sverige.

Kategori	Skyddsform
1	Marin nationalpark (MPA)
2	Marint naturreservat/Naturvårdsområde (MPA)
3	Natura 2000 enl. art- och habitatdirektivet (SCI/SAC) med utpekade marina habitat (MPA)
4	Nationalpark, övriga
5	Naturreservat/Naturvårdsområde, övriga
6	Natura 2000 enl. art- och habitatdirektivet (SCI/SAC) utan utpekade marina habitat
7	Natura 2000 enl. fågeldirektivet (SPA)
8	Djur- och växtskyddsområden

Utöver dessa skyddsinstrument finns även biotopskydd (ännu finns inga biotopskyddsområden beslutade i marin miljö), områden som skyddats med stöd av fiskelagstiftningen som t.ex. fredningsområde för fisk och strandskyddsområde. 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 endast de skyddade områdena inom kategori 1–3 som marina skyddade områden.

Det är framför allt de regionala myndigheterna, länsstyrelserna, som i allt väsentligt förfogar över dessa skyddsinstrument. Det övergripande ansvaret kring allt områdesskydd ligger hos Naturvårdsverket. Havs- och vattenmyndigheten har dock ansvar för att vägleda och stödja arbetet med områdesskydd i vattenmiljöer.

Existerande nätverk av marina skyddade områden

I dagsläget omfattar det marina områdesskyddet i form av Nationalpark, Naturreservat/ Naturvårdsområde samt Natura 2000 SCI/SAC (med marina habitat) 9875 km² eller 6,3 % av havsområdet nationellt. Motsvarande siffra för

allt områdesskydd i marin miljö är 10727 km² eller 6,9 %²⁶. Områdena finns publikt tillgängliga via Inspire-tjänster på Naturvårdsverkets miljödataportal (www.miljodataportalen.naturvardsverket.se) och via geodatasamverkan (Naturvårdsverket/geodata.se).

Den geografiska utbredningen av de marina skyddade områdena är störst nära kusten. Endast ett fåtal skyddade områden finns utanför 3–4 nautiska mil från baslinjen (trålgränsen) och det är i princip bara Natura 2000-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. Vissa överlapp finns mellan olika skyddsformer.

Samarbete i havsregionerna

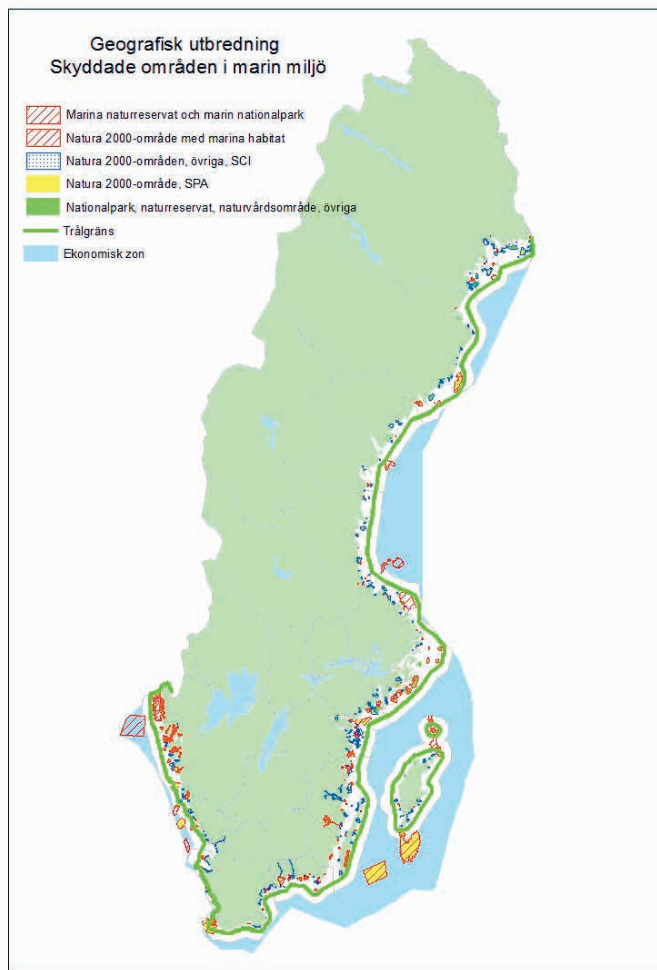
Avgränsningarna för skyddade områden enligt Helcom respektive Oskar är de som Sverige har redovisat till konventionerna. Områdena finns publikt tillgängliga via Inspire-tjänster på Naturvårdsverkets miljödataportal (www.miljodataportalen.naturvardsverket.se) och via geodatasamverkan (Naturvårdsverket/geodata.se).

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 (BSPA).

²⁶ I redovisningen ingår områden i Naturvårdsregistret som vunnit laga kraft den 31 december 2012 samt två marina naturreservat 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.



Karta 1. Kartan visar utbredning av skyddade områden i marin miljö inklusive 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. Detta underlag saknas idag. En analys har gjorts av geografisk representativitet per län/havsbasäng samt med avseende på olika djupintervaller (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

Sammanfattningsvis kan man se att andelen marint områdesskydd är större på västkusten än på östkusten. I vissa havsområden har man skyddat över 30 % av den marina miljön medan man i andra havsområden endast skyddat drygt 1 %. 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 Kvarnen som skyddet överstiger tio % av havsarealen. Stora delar av Östersjöns havsareal omfattas av mindre än tre % skydd. Det kan vara försvarbart att den geografiska fördelningen av områdesskyddet

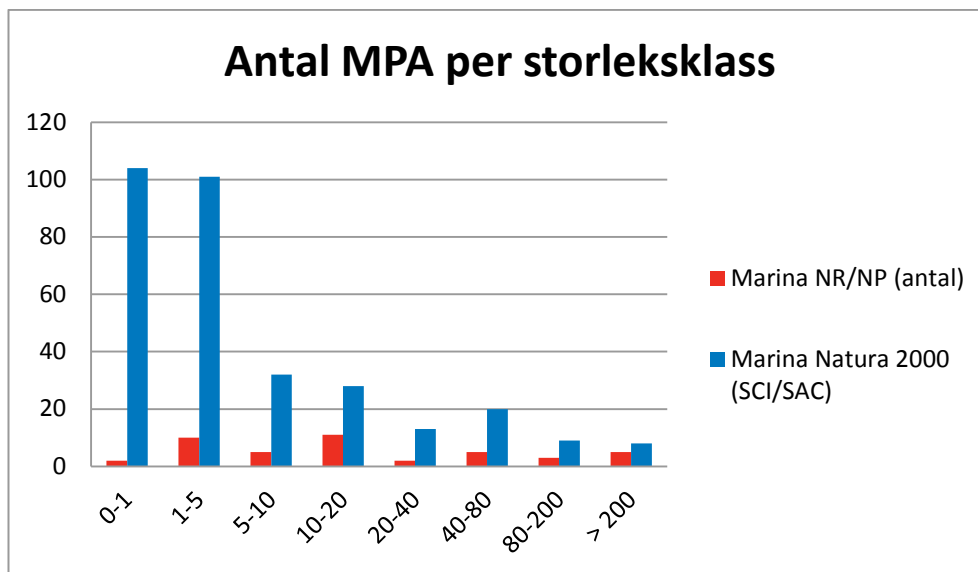
är ojämn eftersom utbredningen av såväl arter och habitat varierar geografiskt. Eftersträvar man att nätverket av skyddade områden ska vara representativt borde dock större andel av havsområdena i Östersjön skyddas. Det bör poängteras att man utifrån denna översiktliga analys inte kan dra slutsatsen att man är färdig med inrättandet av marint områdesskydd i Skagerrak, Norra Kattegatt, Arkonahavet och Södra Öresund samt Norra och Södra Kvarken bara för att andelen skydd i dessa havsområden överstiger tio %.

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 (Edgar et al. 2014). 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 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 fördelningen av marina skyddade områden enligt kategori 1–2 respektive kategori 3, enheten är km².

Förbättringsbehov för att nå målsättningen om marina skyddade områden.

I dagsläget har Sverige skyddat 6,3 % av havsmiljön med marint område-skydd. För att uppnå etappmålet, som även sammanfaller med andra internationella åtaganden, om 10 % behöver ytterligare 570 000 hektar skyddas. Havs- och vattenmyndigheten kommer under 2015 att i samarbete med Länsstyrelserna ta fram en nationell plan för att säkerställa att nätverket av MPA i Sverige kompletteras på bästa sätt.

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). 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. I framtida arbete med marint område-skydd 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 gällande upprättandet av förvaltningsplaner.

Havs- och vattenmyndigheten avser att, under 2015, ta fram en nationell plan för marina skyddade områden som ska säkerställa att nätverket av marina skyddade områden är representativt och förvaltas effektivt. Planen ska tas fram i nära samarbete med berörda länsstyrelser och ska beskriva vilka områden som bör skyddas för att nå målet om ett representativt och väl förbundet nätverk av marina skyddade områden som utgör 10 % av havsområdena till år 2020.

Gällande utbredningen av område-skyddet där rapporten visat att grunda områden i större utsträckning är skyddade än djupa områden och Västerhavet har en större andel skydd än Östersjön skulle man kunna dra slutsatsen att en större andel av havsområdena i Östersjön bör skyddas. Det är dock viktigt att

inte basera detta enbart på en jämn geografisk fördelning av områden utan även se på ekologiska aspekter.

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.

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 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.

Åtgärdsförslag för marina skyddade områden

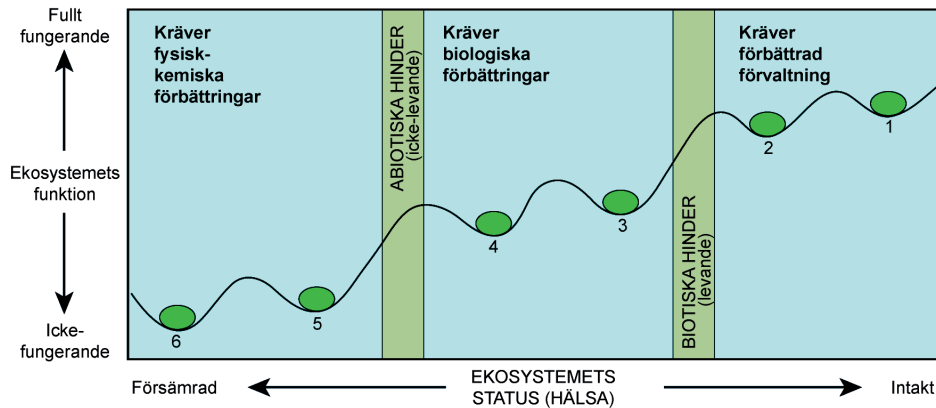
I tabell 13 nedan redovisas de åtgärder som föreslås utifrån analysen av förbättringsbehovet.

Tabell 13. Åtgärder marina skyddade områden.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastning
Utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla	Havs- och vattenmyndigheten 17 Faktablad 27	Nordsjön och Östersjön	
Inrätta marint områdesskydd	Länsstyrelserna 2 Faktablad 28	Nordsjön och Östersjön	Fysiska störningar från t.ex. exploatering, skadliga fiskemetoder, viss aktivitet/rekreation.
Införande av förvaltningsåtgärder	Länsstyrelserna 3 Faktablad 29	Nordsjön och Östersjön	Fysiska störningar från t.ex. exploatering, skadliga fiskemetoder, viss aktivitet/rekreation

Restaurering

Restaurering kan ses som processen att aktivt hjälpa/styra återhämtningen av ett ekosystem som har försämrats, skadats eller förstörts (Lamarant et al. 2014). 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.

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 utgör i detta arbete ett viktigt verktyg i kombination med prövning, tillsyn och områdesskydd.

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 synergieffekter finns däremellan. Reduktion av t.ex. näringsämnen är därför viktig 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 bottnarnas integritet och förändringar av hydrografiska villkor. Restaureringsåtgärder som gynnar återhämtning av stor rovfisk, biogena rev och ålgräsängar har även effekter på vattenkvalitetet 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. 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. (Engdahl & Nilsson 2014). 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 ålgräsets utbredning i Bohuslän minskat med ca 60 % 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 Ospars 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 (Pihl & Rosenberg, 1982). Ca 77 % i vikt och ca 80 % i värde av alla kommersiella fiskarter som fångas, är någon gång i sin livscykel beroende av dessa miljöer (Rönnbäck et al. 2007; Ståhl & Pihl 2007).

Växtklädda bottenar är bland de mest artrika och produktiva miljöerna som finns i havet (Havet 2010). Sjögräsängar är på grund av sina unika ekologiska funktioner och rika livsmiljö prioriterade livsmiljöer både inom Helcom och inom Oskar. Ålgräs är det dominerande sjögräset 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 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. Sammantaget gör detta sjögräsängar till unika miljöer vilkas funktioner inte kan ersättas (Moksnes 2009). Restaurering av växtklädda bottenar, och framför allt sjögräsängar är därför ett prioriterat område i det fortsatta arbetet.

Förbättringsbehov gällande restaurering

De få restaureringsåtgärder som utförts hittills har skett inom ramen för de svenska miljö kvalitetsmålen och vattenförvaltningsförordningen²⁷ (se Bilaga 2, Befintliga åtgärder). Restaureringsarbete i kustvattenmiljön har inte samma tradition som motsvarande arbete i sötvattenmiljöer. Behovet av en väl fungerande ”verktygslåda” med lämpliga åtgärder (utifrån DPSIR-modellen²⁸) är stort.

²⁷ Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

²⁸ Se kapitlet om Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.

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.

Åtgärdsförslag relaterade till restaurering

I tabell 14 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 14. Åtgärder restaurering.

Faktisk åtgärd	Hänvisning	Omfattning	Belastning
Åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön	Havs- och vattenmyndigheten 18 Faktablad 30	Nordsjön Östersjön	Fysisk påverkan genom exploatering i kustzonen
Utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer	Havs- och vattenmyndigheten 19 Faktablad 31	Nordsjön Östersjön	Fysisk påverkan genom exploatering i kustzonen
Restaureringsåtgärder för ålgräs	Länsstyrelserna 4 Faktablad 32	Nordsjön (Västerhavet)	Övergödning i kombination med överfiske samt fysisk påverkan (exploatering i kustzonen)

Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet

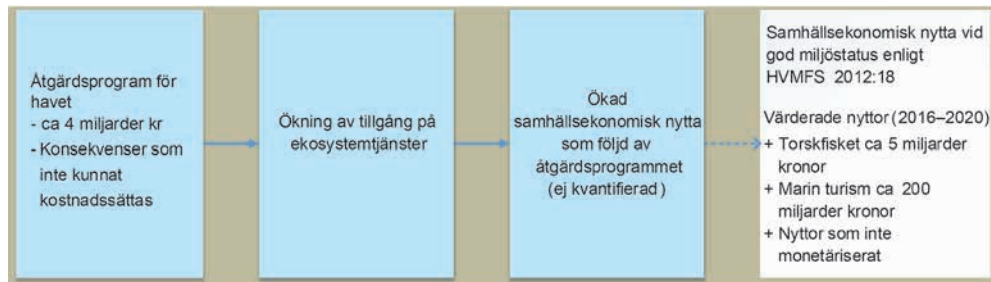
Kapitlet redogör för samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet för havsmiljön, inklusive den kostnads-nyttoanalys som görs för hela programmet och en ekosystemtjänstanalys. Konsekvensanalysen följer upplägget i tidigare kapitel och presenterar kostnader och nyttor indelat per temaområde.

Sammanfattning

Den samhällsekonomiska konsekvensanalysen visar att åtgärdsprogrammet för havsmiljön inte räcker för att miljö kvalitetsnormerna i HVMFS 2012:18 ska kunna följas till 2020. Åtgärdsprogrammet förväntas dock leda till betydande förbättringar i havsmiljön inom flera områden. Potentialen för att minska belastningen på havsmiljön är störst inom temaområdena främmande arter och marint avfall. Det finns även stor potential att minska belastningen avseende fiskar och skaldjur som påverkas av fiske innanför trålgränsen.

Den totala kostnaden för att genomföra åtgärdsprogrammet för havsmiljön uppskattas till ca 4 miljarder kronor under perioden 2016–2021. Utöver de kvantifierade kostnaderna tillkommer ytterligare kostnader som inte har kunnat kvantifieras. För att illustrera det samhällsekonomiska värdet av åtgärdsprogrammet för havsmiljön sätts kostnaderna för åtgärdsprogrammet i relation till värdet av god miljöstatus enligt HVMFS 2012:18. Resultatet visar att god miljöstatus skulle kunna generera totalt ca 200 miljarder kronor i nytta vad gäller marin turism och mellan ca 1–9 miljarder vad gäller torskfisket under perioden 2016–2020. Samhällsekonomisk nytta i den storleksordningen kan inte förväntas av åtgärdsprogrammet eftersom det inte kommer att leda till god status 2020. Tillgången på ekosystemtjänster med stor betydelse för fiske och marin turism förväntas öka som följd av åtgärdsprogrammet. Det bör leda till ökad samhällsnytta för dessa sektorer. Förhållandet mellan åtgärdsprogrammet, ekosystemtjänster och samhällsnytta illustreras i figur 12.

De kostnader som har kunnat kvantifieras uppgår till mindre än 2 % av den uppskattade nyttan av god miljöstatus under perioden 2016–2020. Det föreslagna åtgärdsprogrammet lägger ramen för ett åtgärdsarbete som syftar till att nå god miljöstatus för havet. Resultatet av den samhällsekonomiska konsekvensanalysen visar att det finns ett stort samhällsekonomiskt värde av ett sådant åtgärdsarbete.



Figur 12. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön leder till ökad tillgång på ekosystemtjänster. Det genererar i sin tur samhällsekonomisk nytta. Den streckade pilen indikerar potentialen av att nå god miljöstatus för havet.

Metod för framtagande av konsekvensanalysen

Konsekvensanalysen är ett verktyg för att avgöra om föreslaget åtgärdsprogram är samhällsekonomiskt rimligt samt om åtgärderna bedöms vara kostnadseffektiva. Syftet är att identifiera de positiva (nyttorna) och negativa (kostnaderna) konsekvenserna och jämföra dessa för att se om de positiva konsekvenserna är större än de negativa eller tvärtom. Enligt 25 § i havsmiljöförordningen (2010:1341) och 5 kap. 6 § miljöbalken krävs en konsekvensanalys inklusive en kostnadseffektivitetsanalys för åtgärdsprogram som tas fram för att kunna följa en eller flera miljö kvalitetsnormer.

I denna konsekvensanalys jämförs förväntade konsekvenser av genomförandet av åtgärdsprogrammet, i denna analys kallat Åtgärdsprogram, med ett referensalternativ, kallat Referensscenario. Referensscenariot beskriver vilket miljö tillstånd som kan förväntas om inte åtgärdsprogrammet genomförs.

Konsekvensanalysen innehåller en analys av scenariernas effekter med avseende på miljö kvalitetsnormerna samt uppskattningar av åtgärdernas indirekta och direkta kostnader och hur de fördelas mellan olika aktörer (stat, kommun, branscher).

Nyttorna som uppstår av att åtgärder för havsmiljön genomförs, redovisas i termer av ökade ekosystemtjänster. Där möjligt har ekosystemtjänsterna värderats monetärt.

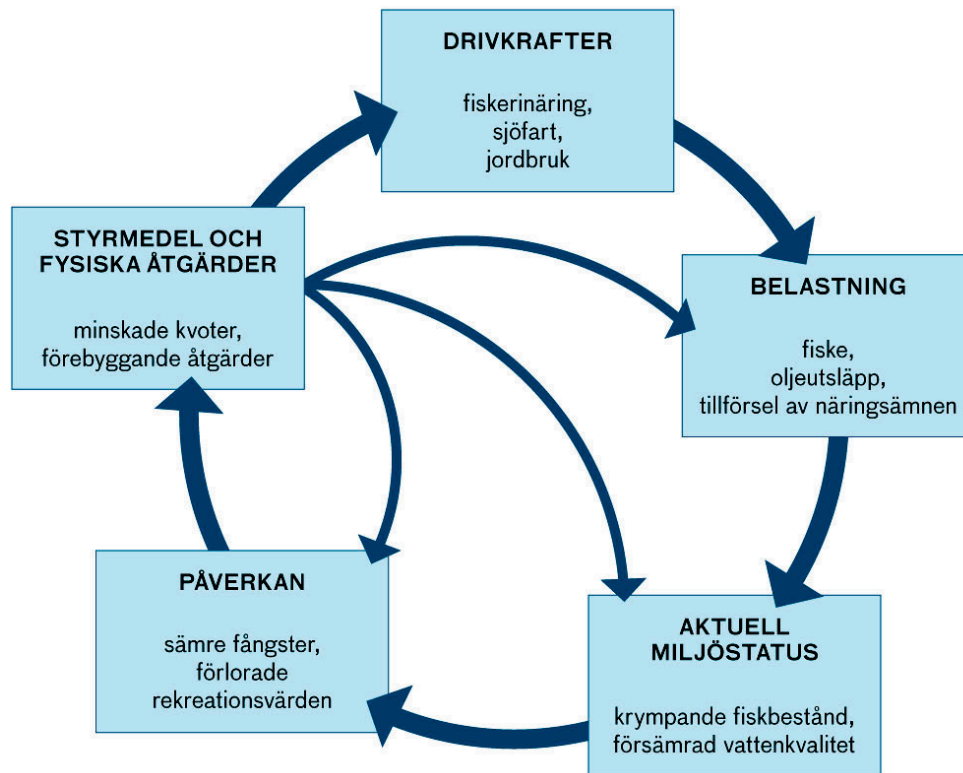
DPSIR – grunden i den ekonomiska analysen

DPSIR-modellen är en modell för att beskriva orsakssamband i samspelet mellan samhälle och miljö. 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 miljö kvalitetsnormerna i bilaga 3 i HVMFS 2012:18 ska kunna följas och god miljöstatus nås i Nordsjön och Östersjön (ibid, bilaga 2).

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. 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 miljö tillstånd (**S**tate) – Det aktuella miljö tillståndet.

- **I – Påverkan (Impact)** – Effekter på ekosystemens status kopplas till vilka ekosystemtjänster som dessa ekosystem tillhandahåller för att beskriva välfärdseffekter som belastningen ger upphov till.
- **R – Respons (Response)** – Policyåtgärder (styrmedel) och fysiska åtgärder.



Figur 13. DPSIR-modellen visar hur olika drivkrafter ger upphov till miljöbelastningar och på vilket sätt ekosystemens aktuella tillstånd påverkas. I det följande momentet analyseras vilken påverkan belastningarna får på ekosystemens funktion. I den ekonomiska delen av arbetet innebär påverkan också en analys av de välfärdsförändringar som belastningarna ger upphov till. Det sista steget av analysen omfattar en beskrivning av samhällets reaktion på miljöstörningarna genom olika typer av styrmedel eller fysiska åtgärder riktade mot drivkrafter, belastningar och påverkan (se exempelvis COM (2010) eller Turner et al. (2010) för en närmare beskrivning av DPSIR).

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. Styrmedel kan motverka en drivkrafts utveckling och/eller minska en aktivitets belastning. Prognoser för aktiviteterna redovisas i underlagsrapporten, Samhällsekonomiska konsekvensanalyser av att nå god havsmiljö – Kommersiellt

fiske samt marin turism och rekreation²⁹. Analysen redovisas enligt samma temaområden som i kapitlet om Åtgärder som behöver vidtas per temaområde.

Metod för kostnader och effekter

För att kunna bedöma åtgärdernas kostnadseffektivitet inom ramen för den här konsekvensanalysen används en semikvantitativ metod som utvecklats för bedömning av åtgärder i marin miljö. (DG Environment 2014b).

Effekter

Metoden innebär en expertbedömning av dels en rimlig kvantitativ skattning av effekten av en åtgärd, dels om denna skattning är osäker, säker eller säker och går att belägga. Utifrån experternas bedömning har de enskilda åtgärdernas effekt klassats från väldigt hög till låg på en fyrgradig skala. För en fullständig beskrivning hänvisas till underlagsmaterial. Experterna har bestått av sakkunniga på Havsmiljöinstitutet och Havs- och vattenmyndigheten.

Kostnader

Med kostnader menas de extra kostnader som uppstår av det föreslagna åtgärdsprogrammet för havsmiljön. I konsekvensanalysen tas både direkta och indirekta kostnader upp. Med direkta kostnader avses åtgärdsprogramkostnader som uppstår för de aktörer som är delaktiga i att bekosta åtgärden inklusive myndigheternas kostnader för att genomföra åtgärderna. Med indirekta kostnader avses åtgärdsprogramkostnader som uppstår som följdverkningar när åtgärden genomförs (Naturvårdsverket 2008). Ett exempel på en indirekt kostnad är minskat yrkes- och fritidsfiske till följd av fiskereglering. Samtliga kostnader räknas om till 2013 års priser med Statistiska centralbyråns konsumentprisindex (SCB 2014). I de fall inget annat framgår är kostnadsuppskattningar baserade på tidigare erfarenhet av liknande åtgärdsarbete. Kostnader, direkta och indirekta, i termer av nyttofall, som redovisas för hela förvaltningscykeln har diskonteras med 4 % ränta (Naturvårdsverket 2008). I bedömningen av kostnadseffektiviteten tas endast de direkta åtgärdsprogramkostnaderna med. Kostnaderna har klassats enligt följande fyrgradiga skala:

Låg= mindre än 5 mkr/år

Medel= högre än 5 mkr/år men mindre än 10 mkr/år

Hög= högre än 10 mkr/år men lägre än 30 mkr

Väldigt hög= kostnaden är högre än 30 mkr/år

En bedömning av kostnadseffektivitet görs genom att kostnaden för en åtgärd ställs mot dess effektivitet enligt figur 14.

²⁹ Underlagsmaterial görs tillgängligt via www.havochvatten.se/hmd-atgard

		Effekt			
		Väldigt hög	Hög	Medel	Låg
Kostnad	Väldigt hög	3	2	1	1
	Hög	3	3	2	1
	Medel	4	3	2	2
	Låg	4	3	3	3

Figur 14. Kostnadseffektivitetsmatris där 4= kostnadseffektivt. 3= sannolikt kostnadseffektiv, 2= möjligen kostnadseffektiv 1= ej kostnadseffektiv.

Metod för bedömning av ekosystemtjänster och samhällsekonomisk nytta

I ekosystemtjänstanalysen görs en värdering av samhällsekonomiska nyttor till följd av ändrad tillgång på berörda ekosystemtjänster under perioden 2016–2020 vid god miljöstatus enligt HVMFS 2012:18. Värderingen görs för två sektorer: kommersiellt fiske och marin turism. Samhällsekonomiska värden för berörda slutliga ekosystemtjänster beskrivs kvalitativt, och när så är möjligt kvantitativt i monetära termer diskonterade till nuvärde, med befintliga studier som grund. Exempel på nyttor som kommer kvantifieras och beskrivas i monetära termer är maximalt hållbart uttag av torsk och värdet av fritidsfiske. En fullständig beskrivning av metoden ges i underlagsrapporten. I analysen görs även en skattning av vilka ekosystemtjänster som kan förväntas öka som följd av det föreslagna åtgärdsprogrammet. Eftersom åtgärdsprogrammet för havet inte förväntas leda till god miljöstatus 2020 kan inte nyttorna av att nå god miljöstatus ställas i direkt jämförelse med kostnaden för åtgärdsprogrammet. Däremot kan resultaten ses som en illustration av det samhällsekonomiska värdet av att genomföra ett åtgärdsprogram som förbättrar miljöstatus i havet.

Nyttor

Det finns olika metoder för att identifiera värden (se till exempel Perman et al. 2004 för en sammanställning). I analysen har marknadsvärden använts där möjligt. För att finna värden på ekosystemtjänster som det inte finns en marknad för, har studier baserade på direkta värderingsmetoder använts. Direkta värderingsmetoder inkluderar Contingent Valuation (CV) och Choice Experiment (CE) och baseras på människors betalningsvilja för olika förändringar som påverkar deras välfärd. Det finns begränsningar med den här typen av metoder, eftersom de inte bygger på verkliga marknadsvärden utan på människors uppskattade värden. Det går inte att uppskatta alla nyttor som uppstår i monetära termer på grund av begränsningar i data och otillräcklig kunskap om hur nyttorna uppstår. Det är heller inte alltid lämpligt att försöka monetarisera alla typer av nyttor.

Avgränsningar

I första hand bedöms åtgärdens förmåga att bidra till att miljö kvalitetsnormerna i bilaga 3 i HVMFS 2012:18 kan följas. För de temaområden där man inte har tagit fram specifika miljö kvalitetsnormer i bilaga 3, som för biologisk mångfald och tillförsel av energi, så kommer de förhållanden som anges i bilaga 2 (samma föreskrift) att användas för att bedöma åtgärdens effekt.

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 den informationen idag. Det är därför viktigt att under förvaltningsperioden följa upp de föreslagna åtgärderna för att öka kunskapen om effekter av olika åtgärder. I de fall där fullständig kunskap om effektkedjor saknas har expertbedömning använts.

Flera av de föreslagna åtgärderna innebär att kunskap om åtgärdsbehovet behöver samlas in eftersom den kunskapen inte finns tillgänglig idag. I dessa fall är det inte möjligt att göra en fullständig bedömning av vilka konsekvenser som åtgärden kan ge upphov till under förvaltningsperioden. 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 läsbar. För utförliga beskrivningar av kostnadsberäkningar hänvisas till underlagsmaterial. För en utförligare beskrivning av referensscenarierna 2020 hänvisas till underlagsrapporten.

Konsekvensanalys för främmande arter

Miljökvalitetsnorm C.1 och C.2 (HVMFS 2012:18, bilaga 3). Se temaområde Främmande arter i kapitlet Åtgärder som behöver vidtas per temaområde.

Referensscenario:

utveckling 2020 för främmande arter utan åtgärdsprogram

Den största belastningen är införsel av främmande arter genom barlastvatten och som påväxt på fartygsskrov från sjöfart. Med nuvarande styrmedel förväntas belastningen från sjöfarten öka till 2020 och det behövs därför ytterligare åtgärder för att kunna följa miljökvalitetsnormen för främmande arter. Reglering av sjöfarten görs med internationella styrmedel och internationella åtgärder pekade inte ut i detta åtgärdsprogram.

Belastningarna från aktiviteterna marin turism, fritidsbåtar och vattenbruk förväntas vara konstanta. För vattenbruket bedöms dagens styrmedel vara tillräckliga för att följa miljökvalitetsnormen. För fritidsbåtar och marin turism är bedömningen att fler åtgärder behövs för att miljökvalitetsnormen för främmande arter ska kunna följas. Se temaområde Främmande arter, avsnittet om förbättringsbehov för en utförligare beskrivning av åtgärdsbehovet.

Tabell 15. 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?
Sjöfart	Införande av främmande arter och omflyttning av arter	↗	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 effekter av åtgärder för 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.

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

- **Styrmedel:** Inget styrmedel. Åtgärden är i första hand kunskapsuppbyggande.
- **Potentiell effekt:** inte bedömts.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Låg. Kostnaden för pilotprojektet, 100 tkr.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga förväntade.

Havs- och vattenmyndigheten 2: 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.
- **Potentiell effekt:** Medel med bedömning är osäker. För att åtgärden ska nå sin potentiella effekt bör den riktas emot rätt målgrupp.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Låg. Kostnaden för utveckling av en mobilapplikation har uppskattats till 500 tkr. Underhåll av applikationen, 20 tkr per år, Informationskampanj till allmänheten, 250 tkr.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga förväntade.

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

- **Styrmedel:** Informativ.
- **Potentiell effekt:** Medel. Bedömningen är enligt experterna säker.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Låg. Kostnaden för att utveckla 375 tkr. Årligt underhåll av systemet 250 tkr per år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga förväntade.

Naturvårdsverket 1: att ta fram vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för hantering och omhändertagande av påväxt på fartygsskrov. Se vidare faktablad nr 4.

- **Styrmedel:** Informativ. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** Medel, men bedömning är osäker. För att åtgärden ska få effekt förutsätts att vägledningen används och sprids via kommuner till fritidsbåtsägare.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Låg. Kostnader för Naturvårdsverket att ta fram ytterligare kunskap, 1 mkr. Kostnaden för Naturvårdsverket att ta

fram en vägledning till kommunerna, 200 tkr. Kostnaden för spridningen av vägledningen, 200 tkr. Verksamheter kan behöva göra åtgärder för att hantera och minska spridningen av biologiska föroreningar. Vilken typ av åtgärder som kan behöva göras finns det idag inte tillräcklig kunskap om men kostnaderna förväntas vara relativt låga.

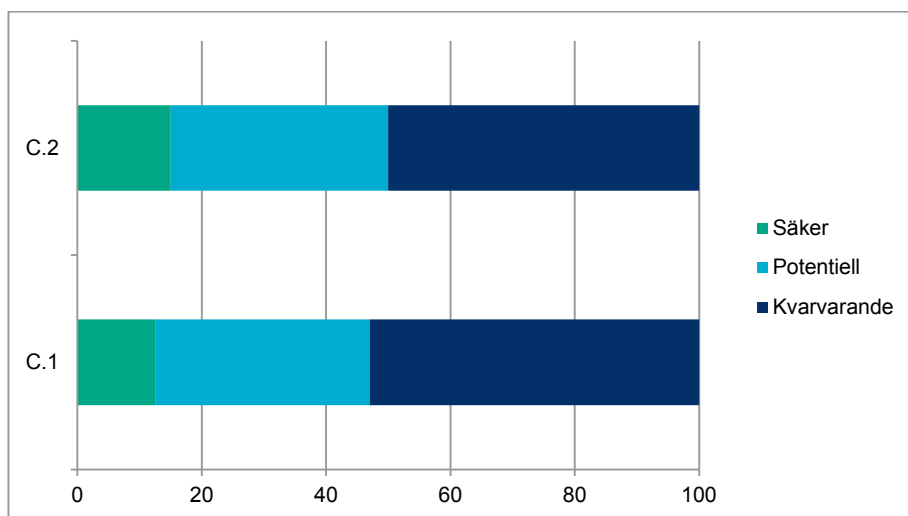
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga förväntade.

Tabell 16. Bedömning av kostnadseffektiviteten av åtgärder för att följa miljö kvalitetsnormen för främmande arter. ^= osäker, ^^=säker ^^=säker och går att belägga.

Åtgärd	Belastningsminskning för samtliga berörda miljö kvalitetsnormer	Kostnad	Kostnads-effektiv	Miljö kvalitetsnorm som berörs (HVMFS 2012:18)
Pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter	Kunskapsuppbyggande	Låg	Bedöms ej	Bilaga 2: C.1, C.2, C.4 Bilaga 3: 1.1
Utveckla tekniskt verktyg för att i ökad grad tillgängliggöra information om främmande arter	Medel^	Låg	Sannolik	Bilaga 2: C.1, C.2, C.4 Bilaga 3: 1.1
Nationellt varnings- och respons-system för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt beredskapsplaner för hantering av dessa	Hög^	Låg	Sannolikt	Bilaga 2: C.1, C.2, C.4 Bilaga 3: 1.1
Vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för hantering och omhändertagande av påväxt på fartygsskrov	Medel^^	Låg	Sannolikt	Bilaga 2: C.1, C.2, C.4 Bilaga 3: 1.1

Åtgärdsscenario: utveckling 2020 för främmande arter med åtgärdsprogram

I referensscenariot utan åtgärdsprogram 2020 kvarstår flera belastningar som behöver minska. Det behövs därför ytterligare åtgärder för att miljö kvalitetsnormerna för främmande arter ska kunna följas. Figur 15 illustrerar potentialen för att de kvarvarande belastningarna minskar som följd av de åtgärder som effektbedömts.



Figur 15. Potentialen för att med effektbedömda åtgärder minska den belastning som behöver åtgärdas jämfört med referensscenariot med avseende miljö kvalitetsnormerna C.1 och C.2.

Konsekvensanalys för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Miljökvalitetsnormerna C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3). Se temaområde Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

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

Yrkesfisket utgör den största belastningen som påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna för fisk och skaldjur samt fisksamhället. Den största delen av yrkesfisket bedrivs utanför trålgränsen och regleras genom EU:s gemensamma fiskeripolitik (Se underlagsrapporten). Även om den nya gemensamma fiskeripolitiken har ökat möjligheterna att uppnå god miljöstatus jämfört läget vid den inledande bedömningen 2012 är det fortfarande osäkert om belastningen kommer att minska till 2020. Därför antas belastningen öka något fram till 2020 och därmed att ytterligare åtgärder behövs för att följa miljökvalitetsnormen. Se temaområdet Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske, avsnittet om förbättringsbehov för en utförligare beskrivning av åtgärdsbehovet.

Tabell 17. Utveckling av aktiviteter och belastningar för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske 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?
Kommersiellt fiske	Selektivt uttag av arter	→	GFP utanför trålgränsen, Nationell fiskerilagstiftning	Ja
Fritidsfiske	Selektivt uttag av arter	→	Nationell fiskerilagstiftning	Ja, ytterligare åtgärder behövs

Kostnader och effekter av åtgärder för fiskar och skaldjur samt fisksamhället

Nedan redovisas de uppskattade kostnaderna för de åtgärder som föreslås för att bidra till att miljökvalitetsnormerna 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 2, faktablad. För flera av åtgärderna som tagits fram för fiskar och skaldjur finns det inga konkreta åtgärdsförslag. Det gäller åtgärderna: Havs- och vattenmyndigheten 4, Havs- och vattenmyndigheten 5, Havs- och vattenmyndigheten 6. I dessa fall har effekten och kostnader uppskattats för konkreta åtgärder som kan komma som följd av de föreslagna åtgärderna.

Havs- och vattenmyndigheten 4: att införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd innanför trålgränsen i Skagerrak och Kattegatt. Se vidare faktablad nr 5. Bedömning har gjorts på en möjlig åtgärd: *ett fiskeförbud på allt torskfiske innanför trålgränsen i Skagerrak och Kattegatt*

- **Styrmedel:** Administrativt. Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen.
- **Potentiell effekt:** Enligt experternas bedömning ger ett fiskeförbud på allt torskfiske innanför trålgränsen i Skagerrak och Kattegatt antagligen en stor lokal effekt på lokala stammar av till exempel torsk men totalt sett för torskbestånden i Skagerrak och Kattegatt är effekten mindre. Fångst sker i större omfattning utanför trålgränsen.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Låg. Kostnaden för en ny föreskrift, 350 tkr. Kostnad för analys 200 tkr/ år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Ett fiskeförbud på allt torskfiske innanför trålgränsen i Skagerrak och Kattegatt innebär ett minskat förädlingsvärde³⁰ på ca 700 tkr per år. Skulle ett totalt fiskeförbud införas under hela förvaltningsperioden skulle det totala förlorade förädlingsvärdet uppgå till 3 800 tkr. Det fångades uppskattningsvis 170 000 kg torsk inom fritidsfisket under 2013 till ett värde av 3,5 mkr (SCB 2014). En uppskattning av nyttan av fritidsfisket ger en kostnad på ca 8 mkr/ år i utebliven nytta för fritidsfisket.

Havs- och vattenmyndigheten 5: att införa nya fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trålgränsen bedrivs mer selektivt i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. Se vidare faktablad nr 6. Bedömningen har gjorts på två möjliga åtgärder: *Begränsning av snörpvadsfiske och Öka överlevnaden för bifångad fisk vid burfiske*

- **Styrmedel:** Administrativt. Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen.
- **Potentiell effekt:** Medel för snörpvadsfiske med lyse men experternas bedömning är osäker. Den potentiella effekten är hög för burfiske, där dödlighet för torsk som fångats som bifångster i burfisket skulle kunna minska med upp till 100 %.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Låg. Kostnaden för nya föreskrifter, 700 tkr för två åtgärder som kan bli aktuella: Fångstförbud för snörpvadsfiske med ljus och åtgärder för att öka överlevnaden för bifångad fisk vid burfiske. Om samtliga 110 burfiskade fartyg skulle installera tekniken skulle den totala kostnaden uppgå till 7,7 mkr.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Förbud på snörpvadsfiske skulle innebära ett minskat förädlingsvärde med 6 400 tkr per år för fiske av sill/strömming och skarpsill. Det kan också innebära konsekvenser för beredningsindustrin som följd av det minskade fisket. En mer utförlig konsekvensanalys kommer göras i fall det skulle bli aktuellt att införa fiskeförbud för snörpvadsfiske med ljus under förvaltningsperioden då även konsekvenserna för beredningsindustrin kommer att analyseras.

³⁰ Förädlingsvärde, definierat som den del av rörelseöverskottet som återstår när alla direkta kostnader har betalats. Förädlingsvärdet ska täcka man betala löner, kapitalkostnader och eventuell vinst.

Havs- och vattenmyndigheten 6: att införa fiskebestämmelser som syftar till att minska fisketrycket 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 7. 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.

- **Styrmedel:** Administrativt. Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen.
- **Potentiell effekt:** Medel. Bedömningen är osäker enligt experterna. Bag limit är en god åtgärd men effektiviteten är osäker då detta inte utvärderats.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Låg. Ta fram en ny föreskrift 300 tkr/år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Det är inte klart vilken typ av reglering som kommer att utfärdas men en möjlig är en så kallad bag limit. En exempelberäkning för två arter, gös och gädda visar att konsekvenserna skulle uppgå till mellan 110 tkr–210 tkr årligen för fritidsfiskare av gös. För gädda skulle de årliga kostnaderna för fritidsfisket uppgå till mellan 780 tkr–1600 tkr.

Havs- och vattenmyndigheten 7: att utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden. Se vidare faktablad nr 8.

Länsstyrelserna 1: att bistå Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena. Gäller kustlänsstyrelser. Se vidare faktablad nr 8.

- **Styrmedel:** Administrativt. Fiskefria områden i kustområdena inrättas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen.
- **Potentiell effekt:** Bedöms som hög men bedömningen är osäker. Experterna tror att effekten kan vara stor men har inte sett något vetenskapligt stöd för detta i rapporten.
- **Direkta åtgärds-kostnader: Medel.** Kostnaden för länsstyrelser vid kust att inrätta fredningsområden uppgår till 5,6 miljoner/år. Kostnaden för Havs- och vattenmyndigheten att införa fredningsområden uppskattas till 200 tkr per år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Begränsar möjligheterna till fiske för såväl yrkes- som fritidsfiskare. Dessa konsekvenser har inte kunnat kostnadssättas.

Havs- och vattenmyndigheten 8: att utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas, samt inrätta sådana. Se vidare faktablad nr 9.

- **Styrmedel:** Administrativt. Fredningstider i kustområdena inrättas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen.
- **Potentiell effekt:** Bedöms till hög i ett begränsat område men sammantaget låg i kostnadseffektivitetsanalysen. Bedömningen är säker.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Utredningskostnader och inrättande av fredningstider uppskattas till 400 tkr/år. Kostnader för analyser 200 tkr/år

- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Begränsar möjligheterna till fiske för såväl yrkes- som fritidsfiskare. Dessa konsekvenser har inte kunnat kvantifieras.

Havs- och vattenmyndigheten 9: att anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment. Se vidare faktablad nr 10.

- **Styrmedel:** Kunskapshöjande.
- **Potentiell effekt:** Effektiviteten hos möjliga åtgärder bör ytterligare analyseras.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Utredningskostnader uppskattas till 1,4 mkr/ år. Kostnader för analyser 200 tkr/ år. Samrådkostnader för fiskerinäringen 150 tkr/ år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Möjliga, men kan inte bedömas ännu.

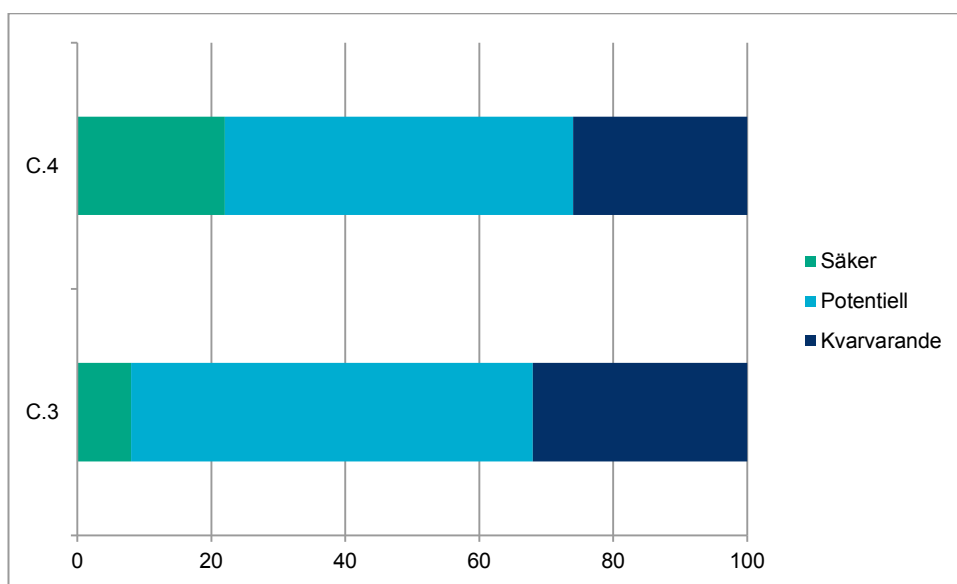
Tabell 18. Bedömning av kostnadseffektiviteten av åtgärder för att följa miljö kvalitetsnormen för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske samt marina näringsvävar ^= osäker, ^=säker ^^=säker och går att belägga.

Åtgärd	Potentiell belastningsminskning på samtliga berörda miljö kvalitetsnormer	Kostnad	Kostnads-effektivitet	Miljö kvalitetsnormer som berörs
Fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd innanför trålgränsen	Ej bedömts	Låg	Ej bedömts	C.3 C.4
Fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trålgränsen bedrivs mer selektivt	Medel^	Låg	Sannolikt	C.3 C.4
Fiskebestämmelser som syftar till att minska fisketrycket på kustlevande bestånd innanför trålgränsen som behöver stärkt skydd, men som kan fiskas till viss del	Medel^	Låg	Sannolikt	C.3 C.4
Utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden	Hög^31	Medel	Sannolikt	C.3 C.4
Utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas, samt inrätta sådana.	Låg^	Låg	Sannolikt	C.3 C.4
Anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment.	Ej bedömts	Ej bedömts	Ej bedömts	

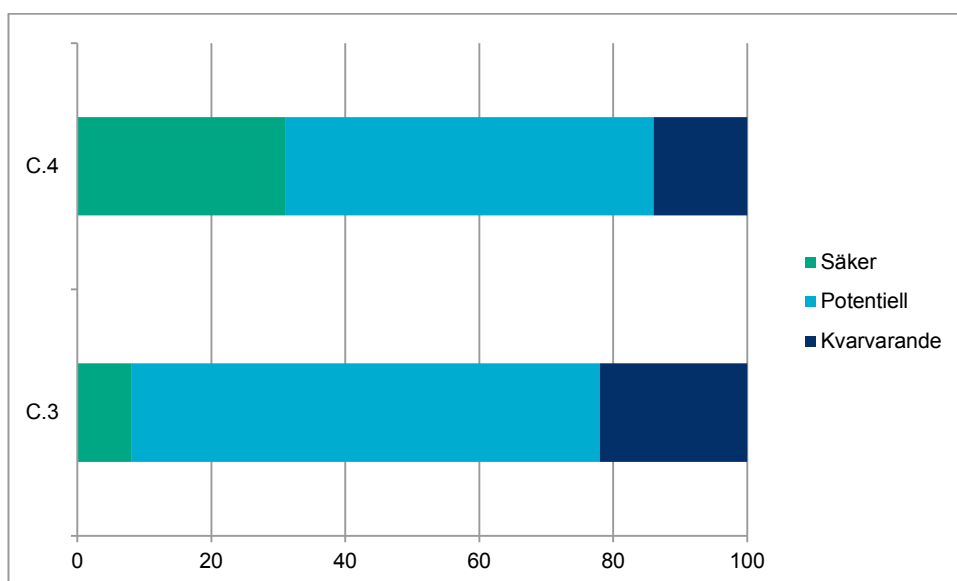
³¹ Bedömning av effekt endast i Östersjön.

Åtgärdsscenario: utveckling 2020 för fiskar och skaldjur samt fisksamhället med åtgärdsprogram

I referensscenariot utan åtgärdsprogram 2020 kvarstår belastningar som behöver minska. Det behövs därför ytterligare åtgärder för att miljökvalitetsnormerna för fiskar och skaldjur samt fisksamhället ska kunna följas. Figur 16 illustrerar potentialen för att de kvarvarande belastningarna minskar som följd av de åtgärder som effektbedömts. Enligt experternas bedömning finns det potential för att åtgärderna kommer leda till belastningsminskningar innanför trålgränsen som ökar möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna, se figur 16. Potentialen bedöms som något större för att minska belastningen i Östersjön, se figur 17.



Figur 16. Potentialen för att med effektbedömda åtgärder minska den belastning som behöver åtgärdas jämfört med referensscenariot avseende miljökvalitetsnormerna C.3 och C.4 innanför trålgränsen i Skagerak och Kattegatt.



Figur 17. Potentialen för att med effektbedömda åtgärder minska den belastning som behöver åtgärdas jämfört med referensscenariot avseende miljökvalitetsnormerna C.3 och C.4 innanför trålgränsen i Östersjön.

Konsekvensanalys för övergödning

Miljökvalitetsnorm A.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3). Se temaområdet Övergödning.

Referensscenario:

utveckling 2020 för övergödning utan åtgärdsprogram

Större delen av de aktiviteter som ger upphov till belastningar som ökar övergödningen är landbaserade, som jordbruk, avloppsreningsverk, enskilda avloppdagvatten, industri och skogsbruk. De huvudsakliga marina belastningarna som påverkar möjligheten att kunna följa miljökvalitetsnormen för övergödning är sjöfart och vattenbruk. Tillförsel av näringsämnen och organiskt material hanteras huvudsakligen genom vattenförvaltningens åtgärdsprogram. För att minska belastningen ytterligare behövs internationella styrmedel, vilket inte behandlas i detta åtgärdsprogram. Belastningen från vattenbruket förväntas öka fram till år 2020 givet nuvarande styrmedel. Bedömningen är därför att ytterligare åtgärder behövs för att minska belastningen från vattenbruk. Se temaområde Övergödning, avsnitt förbättringsbehov för en utförligare beskrivning av åtgärdsbehovet.

Tabell 19. 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?
Sjöfart	Tillförsel av organsikt material	→	Hanteras inom internationell lagstiftning	Ja, internationella åtgärder, inte inom APH
Vattenbruk	Tillförsel av organsikt material	↗	Hanteras inom nationell lagstiftning (MB)	Ja

Kostnader och effekter av åtgärder för övergödning

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

Havs- och vattenmyndigheten 10: att utreda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen, lokalt i övergödda vikar och fjärdar samt i egentliga Östersjön. Se vidare faktablad nr 11.

- **Styrmedel:** Kunskapsuppbyggande.
- **Potentiell effekt:** Syresättning av botten i Bornholmsbassängen skulle kunna leda till minskning den interna belastningen av fosfor med upp till 7500 ton/år till en kostnad av 20 – 40 tkr/ton och år reducerat fosfor. Bieffekter på miljön behöver utredas vidare innan metoden kan tas i bruk. Aluminiumfällning är en annan metod som har potential att minska den interna be-

lastningen av näringsämnen. Kostnaden för metoden är beräknad till 500 kr per kg fosfor. Vilket innebär att metoden är kostnadseffektiv i jämförelse för kostnad fosforreducerande åtgärder på land. Omfattningen av negativa bieffekter i miljön behöver utredas vidare innan metoden kan bli aktuell för användning i någon större skala (Helcom 2014).

- **Direkta åtgärds-kostnader:** 400 tkr för att administrera forskningsprojekt. Utredningskostnaden är uppskattad till 5 mkr/ år och innebär investeringar i projekt som utvecklar metoder för den interna näringsbelastningen.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Ingen.

Jordbruksverket 1: 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 12.

- **Styrmedel:** Ekonomiskt. Ett ekonomiskt kompensationssystem ska tas fram.
- **Potentiell effekt:** Potentialen för en av de blå fånggrödorna, mus-selodling, 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.
- **Direkta åtgärds-kostnader: Väldigt hög.** 500 000 tkr för att ta fram ett system för ekonomisk kompensation för odling av blå fånggrödor. Mellan 45 000–105 000 tkr/ år för att ekonomiskt kompensera hela den potentiella reduktionen av fosfor.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga.

Jordbruksverket 2: att stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus. Se vidare faktablad nr 13.

- **Styrmedel:** Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** Låg. Vattenbruket i havet står för omkring 12 ton av fosfortillförseln till havet. Lokalt kan effekten vara hög, men samtaget för hela miljö kvalitetsnormen är effekten bedömd som låg.
- **Direkta kostnader:** Låg. Kostnaden för att utredning av nuvarande styrmedel och vilka åtgärder som kan bli aktuella för vattenbruksverksamheter uppskattas enligt schablon till 1 mkr. Eventuell kostnad för utveckling av nytt styrmedel 1mkr. I de fall där nuvarande verksamheter utsläpps begränsningar här för höga med avseende på möjligheten att nå god status av miljö kvalitetsnormen kan det bli aktuellt att ompröva verksamheten. Omprövningskostnader har uppskattats till totalt 600 tkr. Det kan också innebära ökade krav på verksamhetsutövare att vidta åtgärder som medför minskad näringsbelastning. Det kan innebära öka kostnader för vattenbruksföretagarna för exempelvis investering i ny teknik. Den kostnaden har inte kunnat uppskattas eftersom det saknas lämpligt underlag.
- **Indirekt åtgärds-kostnader:** Inga.

Tabell 20. Bedömning av kostnadseffektiviteten av åtgärder för att kunna följa miljökvalitetsnormen för övergödning. ^= osäker, ^^=säker ^^^=säker och går att belägga.

Åtgärd	Belastnings- minskning på samtliga miljö- kvalitetsnormer	Kostnad	Kostnads- effektiv	Miljökvalitetsnorm som berörs
Utreda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen	Kunskapshöjande	Låg	Bedöms ej	A.1
Utreda möjligheten att finansiellt ersätta nettoupptag 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	Reduktion av fosfor 35–40 ton (14–18 i egentliga Östersjön)	Väldigt hög	Relativt hög jämfört med fosforreduktion på land	A.1
Stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning	Låg	Låg	Sannolikt	A.1

Åtgärdsscenario: utveckling 2020 för övergödning med åtgärdsprogram

Miljökvalitetsnormen för övergödning (A.1) kommer inte att kunna följas under denna förvaltningsperiod. Däremot bedöms god status kunna uppnås avseende indikatorn Tillförsel av fosfor och kväve via punktutsläpp (A.1.1) genom vattenmyndigheternas föreslagna åtgärdsprogram. Anledningen till att hela miljökvalitetsnormen A.1 inte kommer att kunna följas beror på återhämtningstiden i miljön.

Konsekvensanalys för bestående förändringar av hydrografiska villkor

Miljökvalitetsnorm D.3 (HVMFS 2012:18, bilaga 3). Se temaområde Bestående förändringar av hydrografiska villkor.

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

Nuvarande miljöstatus beträffande hydrografiska villkor i utsjön bedöms vara god (Havs- och vattenmyndigheten 2012a). De aktiviteter som kan leda till ökad belastning under förvaltningsperioden är utbyggnad av vindkraft och annan havsbaserad energi samt kustnära industri. För att säkerställa fortsatt god status till 2020 behövs ytterligare åtgärder. Dessa ska säkerställa att större byggnadsprojekt i utsjön som havsbaserad vindkraft görs utan att miljöstatus försämras. Se temaområde Bestående hydrografiska villkor, avsnitt förbättringsbehov för en utförligare beskrivning av åtgärdsbehovet.

Tabell 21. 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?
Havsbaserad energi	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, PBL)	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.

Havs- och vattenmyndigheten 11: att med bistånd från Naturvårdsverket ta fram en vägledning kring havsmiljörelaterade miljökonsekvensbeskrivningar. Se vidare faktablad nr 14.

- **Styrmedel:** Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** Låg och bedömningen anses säker.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Framtagande av vägledning 900 tkr. Kostnad för informationskampanj 100 tkr.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Kan minska exploateringsmöjligheten för havsbaserad energi. Kostnaden har inte kunnat monetäriseras.

Boverket 1: att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten ta fram en vägledning för kommunal havs- och kustplanering. Se vidare faktablad nr 15.

- **Styrmedel:** Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av plan- och bygglagen.
- **Potentiell effekt:** Väldigt hög och bedömningen är säker. Den höga effekten beror på att den bedöms leda till en belastningsminskning på flera MKN.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Vägledning 1 mkr. Informationskampanj 300 tkr. Kommunernas kostnad för planering ökar med mellan 20 mkr–85 mkr till följd av att fler kommuner gör havs- och kustplaner.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Konsekvenser som följd av vägledning för kommunal havs- och kustplanering rör etablering av hamnar, större bryggor och andra kustnära byggnationer. Hur dessa konsekvenser kommer falla ut i de enskilda kommunerna har inte kunnat analyseras i den här konsekvensanalysen.

Tabell 22. Bedömning av kostnadseffektiviteten av åtgärder för att följa miljökvalitetsnormen för hydrografiska villkor. ^= osäker, ^^=säker ^^^=säker och går att belägga.

Åtgärd	Belastnings- minskning på samtliga miljökva- litetsnormer	Kostnad	Kostnads- effektiv	Miljökvalitets- norm som berörs
Ta fram en vägledning kring havsmiljörelaterade miljökonsekvensbeskrivningar.	Låg	Låg	Sannolikt	D.2, D.3 1.1
Framtagande av en vägledning för kommunal havs- och kustplanering.	Väldigt hög	Medel till hög	Sannolikt	A.1, B.1, B.2, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.3,D.4

Åtgärdsscenario: utveckling 2020 för bestående hydrografiska villkor med åtgärdsprogram

Miljökvalitetsnormen för hydrografiska villkor kan idag följas och de föreslagna åtgärderna förväntas minska de belastningarna som kan uppstå till följd av en ökad etablering av havbaserad energi och annan infrastruktur.

Konsekvensanalys för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

Miljökvalitetsnorm B.1 och B.2 (HVMFS 2012:18, bilaga 3). Se temaområde Farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel.

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

Åtgärder i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram kommer att påverka möjligheterna att följa miljökvalitetsnormerna för farliga ämnen i havet. Belastning från sjöfart, som påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormen för farliga ämnen, bedöms samantaget ligga på stabila nivåer. Belastningen från avloppsreningsverk förväntas totalt sett minska men det saknas krav på att övervaka relevanta ämnen i utgående vatten. Belastningen från fritidsbåtar och marinor förväntas vara stabil fram till 2020, men det saknas tillräckliga styrmedel angående påverkan från fritidshamnar och båtbottnskrov med avseende på TBT. Den kustnära industrin förväntas öka fram till 2020, men utsläppsdata tyder på att utsläppen förväntas minska och så även belastningen. Se temaområde Farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel, avsnitt förbättringsbehov för en utförligare beskrivning av åtgärdsbehovet.

Tabell 23. 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?
Sjöfart	Tillförsel av syntetiska ämnen, tillförsel av icke syntetiska ämnen	→	Hanteras inom internationell lagstiftning. Hanteras inom miljöbalken	Ja
Fritidsbåtar och marinor	Tillförsel av syntetiska ämnen, tillförsel av icke syntetiska ämnen	→	Hanteras inom MB	Ja
Avloppsreningsverk	Tillförsel av syntetiska ämnen, tillförsel av icke syntetiska ämnen	↘	Hanteras inom MB	Ja
Kustnära industri	Tillförsel av syntetiska ämnen, tillförsel av icke syntetiska ämnen	↘	Hanteras inom MB	Nej

Kostnader och effekter 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.

Naturvårdsverket 2: att ta fram vägledande metodik för inventering, ansvarsutredning och riskbedömning av förorenade sedimentområden, riktad till tillsynsmyndigheter. Behov av generella riktvärden behöver utredas och regionalt anpassade biologiska sedimenttester behöver tas fram, särskilt för Östersjön. Se vidare faktablad nr 16.

- **Styrmedel:** Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** Leder till en bättre prioritering och högre effekt vid sanering.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Utvecklingen av en databas 1, 25 mkr och det årliga underhållet av databasen 100 000 kr.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga.

Naturvårdsverket 3: att utreda hur tillgänglighet och sökbarhet hos befintlig information gällande farliga ämnen i sediment kan samordnas och ökas. Se vidare faktablad nr 17.

- **Styrmedel:** Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** Förväntas leda till en bättre prioritering och högre effekt vid sanering.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** 200 tkr för sammanställning av

- **Indirekta åtgärdskostnader:** Åtgärden förväntas i första hand leda till omprioritering av vilka objekt som bör saneras. Detta bör öka den samhällsekonomiska kostnadseffektiviteten.

Naturvårdsverket 4, Transportstyrelsen 1: Naturvårdsverket och Transportstyrelsen behöver i samverkan undersöka förekomsten av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i hamnar och i havsmiljön i övrigt, samt se till att bakomliggande orsaker till förekomster utreds. Vidare behöver översyn av befintliga styrmedel och möjlighet till ytterligare reglering utredas i syfte för att förhindra spridning av TBT från fartyg och hamnar till havsmiljön. Med utgångspunkt från ovan behöver behovet av nationell vägledning identifieras för att öka åtgärdstakten. Se vidare faktablad nr 18.

- **Styrmedel:** Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** Medel men bedömningen är osäker. Vid bedömningen förutsätter experterna att vägledningen är effektiv. De saknas idag kvantifierbar data på hur stor belastningen från båtar är. Utredning av förekomst av TBT och framtagande av vägledning förväntas ske under de två första åren av förvaltningsperioden. Effekter av tillsynskampanj och informationskampanj under resterande del av förvaltningsperioden. Förväntas leda till belastningsminskning på miljö kvalitetsnormerna B.1 och B.2.
- **Direkta åtgärdskostnader:** Kostnaden för tillsynskampanj är uppskattad till mellan 500 tkr-1000 tkr. Kostnad för informationskampanj 300 tkr. Kostnad för utredning av förekomst av TBT 1 mkr. Kostnad för ny vägledning 200 tkr. Det finns omkring 300 000 fritidsbåtar som har hemmahamn vid havskusten (Transportstyrelsen 2011). 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.
- **Indirekta åtgärdskostnader:** Inga.

Naturvårdsverket 5: att identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt samt utifrån resultaten utreda behov av utsläppskrav. Vidare behöver Naturvårdsverket ta fram vägledning riktad till prövnings- och tillsynsmyndigheter gällande bedömning av risker för påverkan och effekter samt behov av åtgärder i syfte att reducera utsläppen av farliga ämnen från avloppsreningsverk. Se vidare faktablad nr 19.

- **Styrmedel:** Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** Ny teknik kan resultera i 90 % procent rening av samtliga läkemedelsrester samt de flesta prioriterade och särskilda föro-

renade ämnen från avloppsreningsverk. Hur många som behöver installera ny reningsteknik beror på vad utredningen visar.

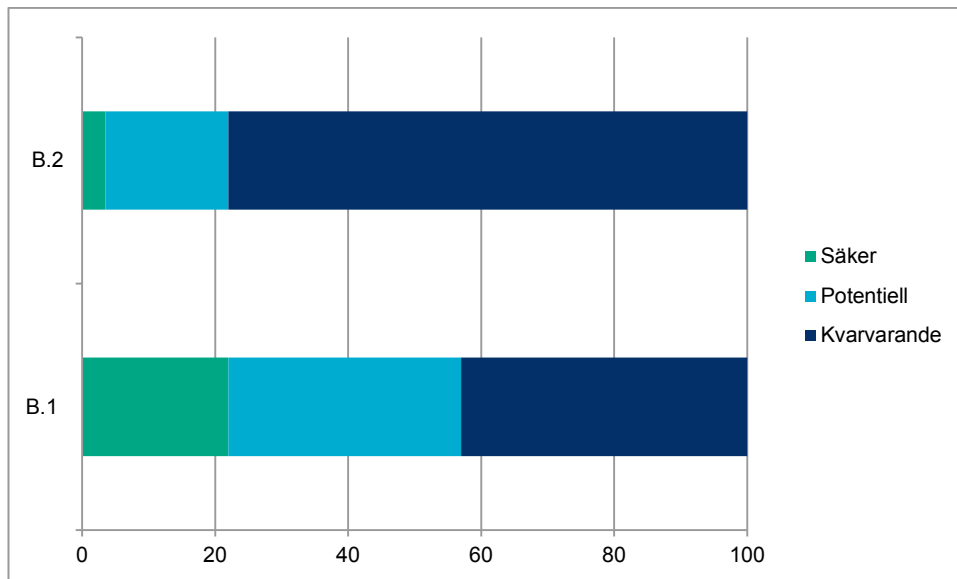
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Väldigt hög. Kostnaden för utredning av generella utsläppskrav och bedömning 1 mkr. Kostnaden för tillsynsvägläddning 250 tkr. Kostnad för ökad tillsyn under perioden 300 tkr. Ökade omprövningskostnader under perioden 1300 tkr. Hur stora åtgärds-kostnaderna blir beror på hur många verksamheter som behöver installera ny teknik så som aktivt kol och ozonering. Skulle 24 av 47 kustnära avloppsreningsverk behöva göra åtgärder skulle den totala kostnaden uppgå till 240 000 tkr–1 000 000 tkr per år beroende på vilken teknik som kan användas. Om åtgärderna genomförs i jämn takt under förvaltningsperioden skulle de totala diskonterade kostnaderna under förvaltningsperioden uppgå till 1 933 000 tkr räknat på medelkostnaden.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Ökade VA-kostnader.

Tabell 24. Bedömning av kostnadseffektiviteten av åtgärder för att följa miljö-kvalitetsnormer för farliga ämnen. ^= osäker, ^^=säker ^^^=säker och går att belägga.

Åtgärd	Belastnings-minskning på samtliga miljö-kvalitets-normer	Kostnad	Kostnads-effektiv	Miljö-kvalitets-norm som berörs
Ta fram vägledande metodik för inventering, ansvarsutredning och riskbedömning av förorenade sedimentområden	Leder till en bättre prioritering och högre effekt vid sanering	Låg	Sannolik, leder till bättre prioritering av saneringsobjekt.	B.1, B.2.
Utreda hur tillgänglighet och sökbarhet hos befintlig information gällande farliga ämnen i sediment kan samordnas och ökas	Leder till en bättre prioritering och högre effekt vid sanering	Låg	Sannolik, leder till bättre prioritering av saneringsobjekt.	B.1, B.2
Undersöka förekomsten av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i hamnar och i havsmiljön i övrigt	Medel [^]	Hög	Möjlig	B.1, B.2
Identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt, samt utifrån resultaten, utreda behov av utsläppskrav	Upp till 90 % procent av samtliga läkemedelsrester samt de flesta prioriterade och särskilt förorenade ämnen från avloppsreningsverk vid kusten	Väldigt hög	Aktivt kol, 2,9 kr/m ³ och ozonering 0,6–1kr/m ³ är de mest kostnadseffektiva metoderna (se underlagsmaterial)	B.1, B.2

Åtgärdsscenario: utveckling 2020 för farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel till 2020 med åtgärdsprogram

I referensscenariot utan åtgärdsprogram 2020 kvarstår flera belastningar som behöver minska. Det behövs därför ytterligare åtgärder för att miljö-kvalitetsnormerna för koncentration av farliga ämnen ska kunna följas. Figur 18 illustrerar potentialen för att de kvarvarande belastningarna minskar som följd av de åtgärder som effektbedömts. De bedömda åtgärderna kan potentiellt leda till en viss ökning av möjligheten att kunna följa miljö-kvalitetsnorm B.2 och en betydande ökning av möjligheten att kunna följa miljö-kvalitetsnorm B.1.



Figur 18. Potentialen för att med föreslagna åtgärder minska kvarvarande belastningarna för att följa miljö kvalitetsnormerna för farliga ämnen med avseende miljö kvalitetsnormer B.1 och B.2.

Konsekvensanalys för marint avfall

Miljö kvalitetsnorm D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3). Se temaområde Marint avfall.

Referensscenario:

utveckling 2020 för marint avfall utan åtgärdsprogram

Enligt uppgifter från projektet MARLIN (2013) beräknas 80 procent av skräpet som hamnar i våra hav komma från landbaserade källor och 20 procent från havsbaserade källor. De avfall som hamnar i något vattendrag hamnar för eller senare i havet. Marint avfall från landbaserade källor härrör framförallt från enskilda konsumenter, men även industrier. Belastningen från dessa förväntas öka fram till 2020 med befintliga styrmedel. Därför behövs åtgärder som tydliggör landbaserade källors betydelse för nedskräpning i havsmiljön. Även fiske utgör en belastning och bidrar till marin nedskräpning i form av förlorade fiskeredskap. Fiskets nedskräpning förväntas öka fram till 2020 med nuvarande styrmedel. Belastningen från marin turism står för en betydande del av den marina nedskräpningen och förväntas öka fram till 2020 med nuvarande styrmedel. Se temaområde Marint avfall, avsnitt förbättringsbehov för en utförligare beskrivning av åtgärdsbehovet.

Tabell 25. 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.

Aktiviteter	Belastningar med direkt påverkan på D.4	Scenario 2020, utveckling av belastningar	Styrmedel som reglerar aktiviteten	Behov av ytterligare åtgärder?
Fiske	Marint avfall	↗	Hanteras inom internationell lagstiftning. Arbete bedrivs 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 ÅPH
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 effekter av åtgärder för marint avfall

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.

Havs- och vattenmyndigheten 12: att verka för uppbyggnad av en strategisk och teknisk plattform för att samla in förlorade fiskeredskap och förebygga förlusten av nya. Se vidare faktablad nr 20.

- **Styrmedel:** Ekonomiskt. Ekonomiska medel, ska avsättas för att säkerställa att goda resultat som kommer ut från KIMO Baltic Seas projekt 2014–2016.
- **Potentiell effekt:** Låg och bedömningen är enligt experterna säker. Förväntas leda till en belastningsminskning som påverkar möjligheten att följa D.4, C.3.
- **Direkta åtgärds kostnader:** 2 mkr/ år varav 400 tkr/år för administration och 1,6 mkr/år för insamling av förlorade fiskeredskap.
- **Indirekta åtgärds kostnader:** Inga.

Havs- och vattenmyndigheten 13: 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 21.

- **Styrmedel:** Informativt.
- **Potentiell effekt:** Medel, bedömningen är enligt experterna säker. Förväntas leda till en belastningsminskning som påverkar möjligheten att följa D.4 och B.1. Informationskampanjen syftar till att ändra ett beteende det är därför viktigt att de görs i kombination med insatser för att underlätta den beteendeförändringen. Informationskampanjens effekt beror därför till stor del på vilka insatser som görs som följd av att inkludera marint skräp i nation-

ella och kommunala avfallsplaner och som leder till åtgärder som gör det möjligt för människor att göra rätt. Om dessa tre åtgärder genomförs väl är potentialen för betydande synergieffekter hög.

- **Direkta åtgärds-kostnader:** 800 tkr/ år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga.

Havs- och vattenmyndigheten 14: att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning. Se vidare faktablad nr 22.

- **Styrmedel:** Ekonomiskt/ Informativt.
- **Potentiell effekt:** Medel, bedömningen anses säker. Åtgärden innebär att strandstädningen ökar men syftar också till att öka medvetenheten om problematiken med marint avfall.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Ekonomiskt stöd för strandstädning 3,7 mkr/ år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga.

Naturvårdsverket 6: 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. Se vidare faktablad nr 23.

- **Styrmedel:** Administrativt. Alla EU:s medlemsländer ska enligt avfallsdirektivet (2008/98/EG) ha avfallsplaner och särskilda program för förebyggande av avfall. Naturvårdsverket ansvarar 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.
- **Potentiell effekt:** Åtgärden har potentiellt hög effekt med bedömningen är osäker.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Hög. Utredningskostnader 5 mkr. Utreda möjliga styrmedel för att minska marint avfall 10 mkr. Utöver det kan kostnader uppstå när föreslagna styrmedel ska införas, men hur höga dessa är kan inte uppskattas, men bedömningen är ändå att kostnaden för åtgärden är hög.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Kan innebära indirekta kostnader men dessa beror på vilka typer av styrmedel som kan komma som följd av åtgärden.

Kommunerna 1: att vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshanteringen kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp samt sätta upp målsättningar för ett sådant arbete. Se vidare faktablad nr 24.

- **Styrmedel:** Informativt. Enligt avfallsförordning (2011:927) ska kommunerna ta fram avfallsplaner över sin avfallshantering.

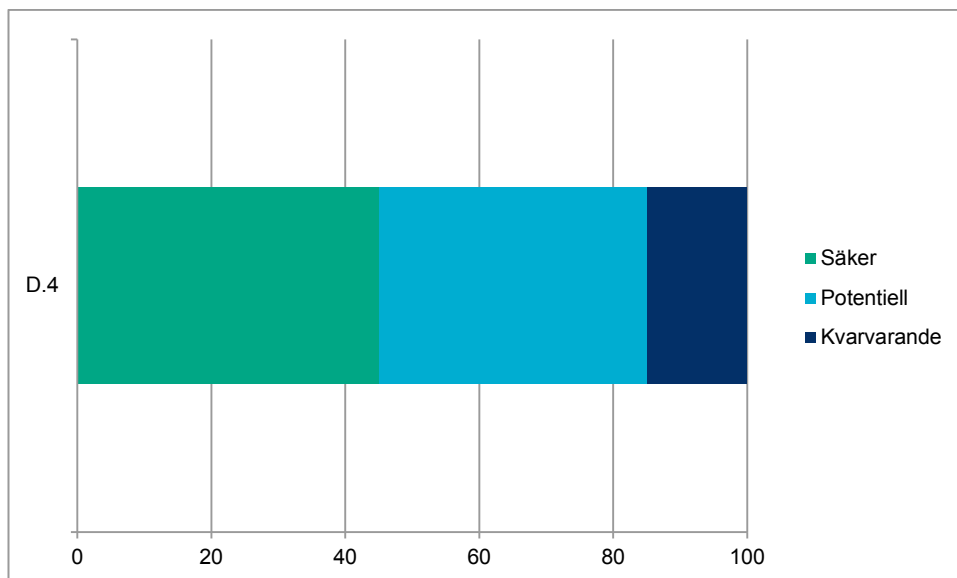
- **Potentiell effekt:** Väldigt hög och bedömningen anses säker. Flödet av stort skräp som finns på gator, torg, i parker och stränder till marin miljö, kan minska med hjälp av kommunala avfallsplaner.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Väldigt hög. Kostnaden för att ta fram underlag med avseende på marint avfall till de kommunala avfallsplanerna är uppskattningsvis mellan 30 000–90 000 kr per plan. Medelkostnaderna för kommunernas städning av skräp är ca 60 kr/ person. Om åtgärden resulterar i att kommunerna ökar sina kostnader mellan 5 %–25 % skulle ökning av kommunernas städning av skräp innebära ökade årliga kostnader för kommunerna med mellan 30–150 mkr/ år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Kan innebära indirekta kostnader men dessa beror på vilka åtgärder som föreslås i de enskilda kommunernas avfallsplaner.

Tabell 26. Bedömning av kostnadseffektiviteten av åtgärder för att kunna följa miljö kvalitetsnormen för marint avfall. ^= osäker, ^=säker ^=säker och går att belägga.

Åtgärd	Belastnings- minskning på samtliga miljö- kvalitetsnormer	Kostnad	Kostnads- effektiv	Miljö kvalitets- norm som berörs
Strategisk och teknisk plattform för att samla in förlorade fiskeredskap och förebygga förlusten av nya.	Låg^^	Låg	Sannolikt	D.4, C.3
Riktad nationell informationskampanj om marint skräp	Medel^^	Låg	Sannolikt	D.4, B.1
Stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning	Medel^^	(Låg	Sannolikt	D.4, B.1
Strategiskt arbete genom inkludering av marint skräp i relevanta avfallsplaner och program	Hög^	Hög	Sannolikt	D.4, B.1
Vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshanteringen kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp	Väldigt hög^^	Väldigt hög	Sannolikt	D.4, B.1

Åtgärdsscenario: utveckling 2020 för marint avfall till 2020 med åtgärdsprogram

I referensscenariot utan åtgärdsprogram 2020 kvarstår flera belastningar som behöver minska. Det behövs därför ytterligare åtgärder för att miljö kvalitetsnormen för marint avfall ska kunna följas. Figur 19 illustrerar potentialen för att de kvarvarande belastningarna minskar som följd av de åtgärder som effektbedömts. Enligt experternas bedömningar finns det en potential att minska den kvarvarande svenska belastningen med upp till 80 % till följd av de föreslagna åtgärderna.



Figur 19. Potentialen för att med föreslagna åtgärder minska kvarvarande belastningarna för att följa miljö kvalitetsnormerna för marint avfall med avseende miljö kvalitetsnorm D.4.

Konsekvensanalys för biologisk mångfald

I den här delen redovisas åtgärder för hotade arter och skyddade områden. Sverige har i dagsläget inte antagit specifika miljö kvalitetsnormer enligt bilaga 3 i HVMFS 2012:18 för att uppnå god miljö status för biologisk mångfald. I nedanstående analys refereras därför till biologisk mångfald enligt bilaga 2 i föreskriften HVMFS 2012:18. Se temaområde Biologisk mångfald.

Referensscenario:

utveckling 2020 för biologisk mångfald utan åtgärdsprogram

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 områdesskydd. 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 bevarandeåtgärder 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 kustmynnande 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

Havs- och vattenmyndigheten 15: att ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt. Se vidare faktablad nr 25.

- **Styrmedel:** 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.
- **Potentiell effekt:** Kommer bedömas i konsekvensanalyser för de framtagna åtgärdsprogrammen.
- **Direkta åtgärds kostnader:** Kostnad för att ta fram program för aktörer och organisationers arbete totalt 500 tkr.
- **Indirekta åtgärds kostnader:** Bedöms i konsekvensanalyserna för de åtgärdsprogram för hotade arter som kommer tas fram.

Havs- och vattenmyndigheten 16: att ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt. Se vidare faktablad nr 26.

- **Styrmedel:** 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.
- **Potentiell effekt:** Kommer bedömas i konsekvensanalyser för de framtagna åtgärdsprogrammen.
- **Direkta åtgärds kostnader:** Kostnad för att ta fram åtgärdsprogram och vägledning totalt 900 tkr.
- **Indirekta åtgärds kostnader:** Bedöms i konsekvensanalyserna de åtgärdsprogram som kommer tas fram.

Skyddade områden

Havs- och vattenmyndigheten 17: att utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla. Se vidare faktablad nr 27.

- **Styrmedel:** Informativt.

- **Potentiell effekt:** Bedöms i åtgärd Länsstyrelserna 3: Införande av förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden.
- **Direkta åtgärds kostnader:** Kostnaden för utveckling av vägledning uppskattas till 500 tkr.
- **Indirekta åtgärds kostnader:** Inga.

Länsstyrelserna 2: 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 miljöstatus enligt havsmiljöförordningen. Se vidare faktablad nr 28.

- **Styrmedel:** Administrativt. Inrättandet av skyddat område enligt 7 kap. av miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** 570 000 hektar skyddas.
- **Direkta åtgärds kostnader:** Väldigt hög (inkluderar direkta kostnader från åtgärd Länsstyrelsen 4). Inventeringskostnaderna av nya skyddade marina områden under förvaltningsperioden ca 240 mkr. Kostnaden för ökad övervakning 7,8 mkr. Kostnaden för att arbeta med inrättandet av skyddade områden i ca 30 mkr totalt under hela förvaltningsperioden, fördelad på 14 stycken länsstyrelser vid kusten.
- **Indirekta åtgärds kostnader:** 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. Minskat förädlingsvärde för yrkesfisket totalt 13,5 mkr. Totala kostnader för minskade möjligheter till rekreation med båt 2,6 mkr. Kostnader som följd av uteblivet fritidsfiske totalt 55 mkr. Åtgärden kan innebära konsekvenser för sjöfarten i form av ökade bränslekostnader för ändrade rut-ter. Dessa konsekvenser har inte kunnat monetäriseras. Åtgärden kan vidare innebära konsekvenser för havsbaserad energi till följd av produktionsbortfall av el. Dessa konsekvenser har inte monetäriseras.

Länsstyrelserna 3: att införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden (befintliga/nya, där sådana inte finns idag). Se vidare faktablad nr 29.

- **Styrmedel:** Administrativt. Själva arbetet med införande av skyddade områden sker med stöd av 7 kap. miljöbalken.
- **Potentiell effekt:** 280 ytterligare förvaltningsplaner i ca 440 000 ha skyddade områden under förvaltningsperioden.
- **Direkta åtgärds kostnader:** Medel. 3,3 helårstjänster per år fördelat på de 14 länsstyrelser som har en kust behöver arbeta med upprättandet av förvaltningsplaner. Det innebär en årlig kostnad på 2, 3 mkr och en total kostnad på 14 mkr för hela förvaltningsperioden. Ökade kostnader för övervakning och skötsel total kostnad på 43 mkr.
- **Indirekta åtgärds kostnader:** 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 440 000 ha ska om-

fattas av nya förvaltningsplaner. För att belysa vilken typ av konsekvenser som kan uppstå görs ett räkneexempel inom ramen för konsekvensanalysen. Minskat förädlingsvärde för yrkesfisket totalt 11,4 mkr. Totala kostnader för minskade möjligheter till rekreation med båt 2 mkr. Kostnader som följd av uteblivet fritidsfiske totalt 44 mkr. Åtgärden kan innebära konsekvenser för sjöfarten i form av ökade bränslekostnader för ändrade rutter. Dessa konsekvenser har inte kunnat monetäriseras. Åtgärden kan vidare innebära konsekvenser för havsbaserad energi till följd av produktionsbortfall av el. Dessa konsekvenser har inte monetäriseras.

Restaurering

Havs- och vattenmyndigheten 18: 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 30.

- **Styrmedel:** Informativt. Syftar till att ge underlag för tillämpning av miljöbalken och strandskyddslagstiftningen.
- **Potentiell effekt:** Medel, men lokalt väldigt hög och experternas bedömning bedöms säker.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Medel. 6,4 mkr/ år för framtagande av strategi och arbete med strategi. Strategin förväntas ta fyra år att arbeta fram och den totala kostnaden uppgår till 24 mkr.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** 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.

Havs- och vattenmyndigheten 19: att med bistånd från Länsstyrelserna utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer. Se vidare faktablad nr 31.

- **Styrmedel:** Ekonomiskt. Stöd till utveckling av restaureringsmetoder.
- **Effekt:** Kunskapsuppbyggande projekt som på sikt kan leda till åtgärder som följd av åtgärden samordnad åtgärdsstrategi för fysisk påverkan.
- **Direkta åtgärds-kostnader:** Stöd till utveckling av restaureringsmetoder 3 mkr/ år.
- **Indirekta åtgärds-kostnader:** Inga.

Länsstyrelsen 4: att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet. Se vidare faktablad nr 32.

- **Styrmedel:** Ekonomiskt. Ekonomiskt stöd till ålgräsrestaurering. Reglering genom biotopskydd.
- **Effekt:** 120 ha kan planteras under en 6-årig förvaltningsperiod. Restaureringen leder till ökad möjlighet att följa miljö kvalitetsnormen.

- **Direkta åtgärds kostnader:** Högt, 400 tkr/ år för HaV för uppföljning av arbetet. 1,2 miljoner för införande av biotoppskydd. Plantering av ålgräs totalt 110 mkr.
- **Indirekta åtgärds kostnader:** Inga.

Tabell 27. Bedömning av kostnadseffektivitet för åtgärder för att öka den biologiska mångfalden. ^= osäker, ^^=säker, ^^>=säker och går att belägga.

Åtgärd	Minskning av total belastning på samtliga miljö kvalitetsnormer	Kostnad	Kostnads-effektivitet	Miljö kvalitetsnormer som berörs
Ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö	Bedöms ej	Låg	Bedöms ej	17 § HMF
Ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö	Bedöms ej	Låg	Bedöms ej	17 § HMF
Inrätta marint områdesskydd	570 000 hektar skyddas	Väldigt hög	2100 kr/ha	C.2 C.3 C.4 D.1 och 17 § HMF
Införande av förvaltningsåtgärder	ca 440 000 ha skyddade områden för förvaltningsplan	Väldigt hög	460 kr/ ha	C.2 C.3 17 § HMF
Åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön	Medel^	Medel	Sannolikt	C.2 C.3 och 17 § HMF
Utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer	Kunskapsuppbyggande	Låg	Bedöms ej	A.1, C.2, C.3
Restaureringsåtgärder för ålgräs	Medel^	Hög	Möjligen	A.1, C.2, C.3

Åtgärdsscenario:

utveckling 2020 för biologisk mångfald med åtgärdsprogram

Det finns idag ingen operationell miljö kvalitetsnorm för biologisk mångfald. Statusen i de områden som skyddas och restaureras kommer att förbättras. I vilken omfattning den statusförbättringen kommer ske har inte kunnat bedömas.

Ekosystemtjänstanalys – ökad samhälls-ekonomisk 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 havet genomförs. Analysen görs för aktiviteterna kommersiellt fiske och marin turism i två steg. I det första steget ges en indikation av vilka betydande ekosystemtjänster för varje aktivitet som förväntas öka med åtgärdsprogrammet. I det andra steget redovisas den samhällsekonomiska nyttan för fiske och marin turism av att uppnå god miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2), vilket är målet för åtgärdsarbetet. Det första steget i analysen grundar sig på material från underlagsrapporten och det andra steget är en redovisning av resultaten i underlagsrapporten.

För att ge en indikation på vilka ekosystemtjänster som ökat med åtgärdsprogrammet används resultaten från den semikvantitativa expertbedömningen av kostnader och effekter av åtgärderna, se underlagsrapport. I analysen antas belast-

ningsminskningen från de bedömda åtgärderna leda till förbättrad status för miljö kvalitetsnormerna som i sin tur ger ökade ekosystemtjänster. För att koppla statusförbättringen till en förändring i ekosystemtjänster har en effektmatrix använts. Matrisen illustrerar hur stor effekt en förändring av en miljö kvalitetsnorm har på produktionen av ekosystemtjänster i kvalitativa termer. För en mer utförlig redovisning se underlagsmaterial. Resultaten från analysen visar inte på en förändring i ekosystemtjänster i absoluta tal utan kan ses som en indikation på i vilken grad olika ekosystemtjänster påverkas av åtgärdsprogrammet.

Utveckling av ekosystemtjänster med betydelse för fisket till 2020 med åtgärdsprogram

Fiskesektorn är huvudsakligen beroende av ekosystemtjänsten Livsmedel (P1) vilken är en producerande ekosystemtjänst som i sin tur beror på flera intermedinära ekosystemtjänster; såväl stödjande (S) som reglerande tjänster (R). Livsmedel (P1) utgörs av kommersiella fisk- och skaldjursarter vilka ofta befinner sig högt i näringskedjan. Kommersiellt fiske är beroende av ett fungerande ekosystem genom hela näringskedjan, som tillgängliga näringsämnen för primärproduktion (S2), som är föda för växtätande fisk vilket i sin tur är föda för kommersiella fiskarter. Även rovfiskar är beroende av en väl fungerande näringsvävsdynamik (S3) som ger förutsättning för flera olika födoorganismer och biologisk mångfald (S4).

För att analysera hur det kommersiella fisket påverkas av åtgärderna i åtgärdsprogrammet har åtgärder och miljöstatus analyserats angående: främmande arter, kommersiellt nyttjande av fiske och skaldjur (innanför trälgränsen) och farliga ämnen i fisk och skaldjur.

Tabell 28. Visar med vilken faktor som ekosystemtjänsterna ökar till följd av potentiellt förbättrad status hos miljö kvalitetsnormerna för främmande arter, kommersiellt nyttjande av fiske och skaldjur (innanför trälgränsen) och farliga ämnen i fisk och skaldjur. Kolumnen längs till högern visar på faktorn för ökande ekosystemtjänster om samtliga dessa miljö kvalitetsnormer skulle nås. Värde > 0 visar att ekosystemtjänster ökar i förhållande till scenariot utan åtgärdsprogrammet för havsmiljön (APH).

	Ekosystem-tjänster	Ökning av ekosystemtjänster med APH (Låg skattning)	Ökning av ekosystemtjänster med APH (Hög skattning)	Ökning av ekosystemtjänster vid god miljöstatus
S2	Primärproduktion	1	3	6
S4	Biologisk mångfald	1,5	4	9
S5	Livsmiljö	1,5	4	8
R1	Klimatreglerande	1	3	6
R2	Sedimentbevarande	0,5	2	4
R3	Övergödning	1	3	6
R4	Biologisk rening	0,5	2	4
R5	Reglering av föroreningar	1,1	3	7
P1	Livsmedel	1,1	3	7

Biologisk mångfald (S4) och Livsmiljöer (S5) har störst potential att öka till följd av att åtgärdsprogrammet för havsmiljön genomförs, se tabell 28. Båda

dessa är stödjande ekosystemtjänsterna och är grundläggande för alla de andra ekosystemtjänsterna. Dessa är också de som sällan värderas eftersom de sällan kopplas till någon direkt samhällsnytta. De kan kopplas till samhällsnytta genom att de i sin tur påverkar förutsättningarna för ekosystemtjänsten Livsmedel (P1). Ekosystemtjänstanalysen visar också att flera för fiske viktiga intermediära ekosystemtjänster, som Minskad övergödning (R3), Biologisk rening (R4) och Reglering av föroreningar (R5) ökar med genomförandet av åtgärdsprogrammet. Åtgärdsprogrammet har också potential att direkt öka den slutliga ekosystemtjänsten Livsmedel (P1).

Ekosystemtjänstanalysen visar att åtgärdsprogrammet kan bidra till en ökning av ekosystemtjänster viktiga för det kommersiella fisket. Samtidigt är belastningsminskningarna i åtgärdsprogrammet inte tillräckligt stora för att ge samma tillgång av ekosystemtjänster som vid god miljöstatus.

Värdet av att uppnå god status för torskbeståndet i Västerhavet och Östersjön för 2020

För att uppskatta skillnaden i värde mellan referensscenariot och scenariot där god miljöstatus uppnås utgår analysen från två värderingsstudier från 2004 (Eggert och Olsson 2004 samt Olsson 2004). Analysen visar att de diskonterade nyttan av att uppnå god miljöstatus avseende på torsk, ovan, i ett 2020-scenario hamnar inom intervallet 454–2 552 miljoner kronor för Östersjön samt 1 138–6 353 miljoner kronor för Västerhavet. Den sammanlagda diskonterade nyttan hamnar inom intervallet 1 392–8 905 miljoner kronor.

Tabell 29. Samhällsekonomiska nyttan under perioden av att nå god miljöstatus med avseende på marginal sustainable yield (MSY) för torskbestånden för Västerhavet och Östersjön i 2020.

Nytta (MSEK)	Låg skattning	Hög skattning
Nytta Västerhavet 2020	454	2 552
Nytta Östersjön 2020	1 138	6 353
Summa 2020	1 392	8 905

I Östersjön har minskning av torsk inneburit att skarpsillen har ökat, eftersom torsken är artens naturliga predator. Det har i sin tur ökat trycket på havets djurplankton, det vill säga skarpsillens främsta föda. Det minskade djurplanktonbeståndet har lett till ökning av växtplanktonbestånd, vilket har lett till en ökad algbloomning i Östersjön (Clasénus 2009). Sådana samband innebär att förutom att påverka torskbestånden, kan att uppnå god miljöstatus ha positiva effekter på flera aspekter av biologisk mångfald. Vidare är torsken som rovfisk och toppredator viktig då den har en reglerande funktion i ekosystemet och en återhämtning av torsken skulle därför också vara en förbättring för de marina näringsvävarna.

Utveckling av ekosystemtjänster med betydelse för marin turism till 2020 med åtgärdsprogram

Förutsättningar för den marina turismen är möjligheter att njuta av rekreati-
onsaktiviteter vid havet, vilket är beroende av flera ekosystemtjänster. Dyk-
ning och fritidsfisket är exempelvis beroende av ekosystemtjänsterna Biologisk

mångfald (S4), Livsmiljöer (S5) och Minskad övergödning (R3) med flera. Rekreation vid stranden står i beroende till exempelvis Estetiska värden (C2), Minskad övergödning (R3) och Reglering av föroreningar (R5). Den slutliga ekosystemtjänsten för marin turism är Rekreation (C1).

För att analysera hur marin turism påverkas av åtgärderna i åtgärdsprogrammet har åtgärder och miljöstatus analyserats angående: främmande arter, fiskar och skaldjur som påverkas av fiske (innanför trålgränsen), koncentration av farliga ämnen, farliga ämnen i fisk och skaldjur och marint skräp. Analysen har inte inkluderat marina näringsvävar, övergödning och bestående förändringar av hydrografiska villkor, även om dessa också har också betydelse för marin turism.

Analysen visar att det är flera av de stödjande ekosystemtjänsterna, som Livsmiljö (S5), Biologisk mångfald (S4), Näringsvävsdynamik (S3) och Resiliens (S6) som har störst potential att öka som följd av belastningsminskning på nämnda miljö kvalitetsnormer, se tabell 30. Även Estetiska värden (C2) ökar som har stor betydelse för den slutliga ekosystemtjänsten rekreation.

Tabell 30. Visar med vilken faktor som ekosystemtjänsterna ökar till följd av potentiellt förbättrad status hos miljö kvalitetsnormerna för främmande arter, fiskar och skaldjur som påverkas av fiske (innanför trålgränsen) och farliga ämnen i fisk och skaldjur. Kolumnen längs till höger visar på faktorn för ökande ekosystemtjänster om samtliga dessa miljö kvalitetsnormer skulle nås. Värde > 0 visar att ekosystemtjänster ökar i förhållande till scenariot utan åtgärdsprogrammet för havsmiljön (APH).

	Ekosystemtjänst	Ökning av ekosystemtjänster med APH (Låg skattning)	Ökning av ekosystemtjänster med APH (Hög skattning)	Ökning av ekosystemtjänster vid god miljöstatus
P1	Livsmedel	2	5	12
R5	Reglering av föroreningar	2	5,5	12
R3	Minskad övergödning	1,5	3,5	8
R1	Klimatreglering	1,5	4,5	8
S5	Livsmiljö	2	5	12
S4	Biologisk mångfald	2	6	13
S6	Resiliens	2	6	13
R4	Biologisk rening	2	6	12
S3	Näringsvävsdynamik	2	5,5	13
C2	Estetiska värden	2	3	9
C4	Kulturarv	1	3,5	10

I ett nästa steg analyseras vilka rekreationsaktiviteter som påverkas mest av ökningen i ekosystemtjänster som följd av åtgärdsprogrammet genomförs.

Resultaten av den analysen var att fritidsfisket gynnas mest följt av bad och dyk, se tabell 31. Aktiviteterna strand och båtliv påverkades inte i samma utsträckning.

Tabell 31. värdet av de ökade ekosystemtjänsterna som följd av åtgärdsprogrammets införande multipliceras med ekosystemtjänstens betydelse för respektive rekreationsaktivitet.

	Bad	Dyk	Båt	FrF	Strand	Transp
Livsmedel	0	0	0	7	0	0
Reglering av föroreningar	3	3	0	3	0	0
Minskad övergödning	5	5	2	2	2	0
Klimatreglering	3	0	3	0	0	0
Livsmiljö	3	3	0	3	0	0
Biologisk mångfald	0	4	0	8	0	0
Resiliens	4	4	0	4	0	0
Biologisk rening	8	4	0	4	0	0
Näringsvävsdynamik	0	0	0	4	0	0
Estetiska värden	4	4	4	2	4	2
Kulturarv	0	2	0	0	0	0
Totalt	31	30	10	38	7	2

Värdet för marin turism av att uppnå god miljöstatsstatus 2020

Bad, dykning och fritidsfiske är de aktiviteter som förväntas gynnas mest vid god miljöstatus, och detta leder till en positiv påverkan på främst stuguthyrning, hotell, vandrarhem, etcetera, samt näring kopplad till endagsbesök. För att uppskatta skillnaden i värde mellan referensscenariot och scenariot där god miljöstatus uppnås utgår analysen från ett antal studier.

Resultaten visar att uppnå god miljöstatus medför betydande samhällsekonomisk nytta. Det skulle innebära ökad omsättning och sysselsättning för den kustnära turismen med ökade skatteintäkter som följd. Det skulle också innebära ökad nytta i form av rekreation. Skattningen visar att den samhällsekonomiska nyttan beräknat från åtgärdsprogrammets start 2016 till 2020 är ca 200 miljarder kronor, se tabell 32. Analysen är behäftad med stora osäkerheter. Det är dock tydligt att stora värden och stora finansiella flöden genereras av ett scenario då miljö kvalitetsnormerna följs.

Tabell 32. Skattning av det ekonomiska värdet av nyttorna inom marin turism och rekreation som förväntas realiseras vid uppfyllande av miljö kvalitetsnormerna 2020.

		2016	2017	2018	2019	2020
Sysselsättning (personer)	Min	2 000	4 000	6 000	8 000	10 000
	Max	2 800	5 600	8 400	11 200	14 000
Skatteintäkter (inkomstskatt och arbetsgivaravgifter) (Miljarder kr)	Min	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9
	Max	0,5	1,1	1,6	2,1	2,7
Rekreationsnytta (Konsumentöverskott) (Miljarder kr)		12,0	24,0	36,0	48,0	60,0
Producentöverskott (differens mellan 2 % och 7 % tillväxt), vinster i berörda sektorer. (Miljarder kronor)	Min	0,0	2,9	6,0	9,3	13,0
	Max	0,0	4,0	8,3	13,0	18,2
Momsintäkter (Miljarder kronor)	Min	0	0,1	0,3	0,5	0,7
	Max	0	0,2	0,4	0,7	0,9
Summa nyttor (Miljarder kronor)	Min	12,4	26,8	40,5	53,5	65,9
	Max	12,5	28,3	43,2	57,6	71,2
Nettonuvärde (miljarder kronor) (diskonteringsränta 3,5 %)	Min	199,1				
	Max	212,8				

Kostnader och nyttor av åtgärdsprogrammet för havsmiljön

För att illustrera det samhällsekonomiska värdet av åtgärdsprogrammet för havsmiljön sätts kostnaderna för åtgärdsprogrammet i relation till värdet av god miljöstatus enligt HVMFS 2012:18. Resultaten från underlagsrapporten visar att god miljöstatus skulle kunna generera totalt ca 200 miljarder kronor för marin turism och mellan 1–9 miljarder för torskfisket i nytta under perioden 2016–2020. Det föreslagna åtgärdsprogrammet kommer inte leda till god status 2020. Dock indikerar konsekvensanalysen att ekosystemtjänster med stor betydelse för fiske och marin turism förväntas öka som följd av åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Det bör även leda till ökad samhällsnytta för dessa sektorer.

Den totala kostnaden för att genomföra åtgärdsprogrammet för havsmiljön uppskattas till ca 4 miljarder kronor. Utöver de kvantifierade kostnaderna tillkommer ytterligare konsekvenser och kostnader som inte har kunnat kvantifieras. Dessa har inte kunnat uppskattas eftersom det saknas kunskap om omfattningen av åtgärdsbehov och åtgärds kostnader för några av de föreslagna åtgärderna. De kostnader som har kunnat kvantifieras uppgår till mindre än 2 % av den uppskattade nyttan av god miljöstatus under perioden 2016–2020. Det föreslagna åtgärdsprogrammet lägger ramen för ett åtgärdsarbete som syftar till att nå god miljöstatus för havet. Resultatet av den konsekvensanalysen visar att det finns ett stort samhällsekonomiskt värde av ett sådant åtgärdsarbete. Se tabell 33.

Tabell 33. Jämförelse av kostnaderna för åtgärdsprogrammet under förvaltningsperioden med nyttorna av att nå god miljöstatus enligt (HVMFS 2012:18, bilaga 2) under förvaltningsperioden.

Kostnader för Åtgärdsprogrammet för havet		Nyttor av att nå god miljöstatus enligt HVMFS 2012:18	
Konsekvenser åtgärdsprogrammet	- 4000 mkr	Torkbestånd vid MSY	1 392–8 905 mkr
Konsekvenser som inte kunnat kvantifieras	-	Marin turism	200 000–212 000 mkr
		Nyttor som inte mone- täriserats	+

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 4 000 mkr för att under åren fram till 2020 genomföra de föreslag till åtgärderna som kunnat kvantifieras. Till den totala kostnaden kommer ytterligare kostnader för åtgärder som inte har kunnat kvantifieras i analysen.

Den beräknade kostnaden för åtgärdsprogrammet fördelar sig enligt följande: 50 % av den totala uppskattade kostnaden faller på hushållen. Huvudsakligen berör denna kostnad åtgärden angående om reningsgraden av miljöfarliga ämnen från avloppsreningsverk behöver öka. 25 % av den totala kostnaden faller på staten. Denna fördelar sig jämnt på administrativa kostnader och kostnader för fysiska åtgärder. Ytterligare ungefär 15 % ligger inom kommunernas ansvarsområde. Övriga poster inkluderar yrkesfisket (framför allt en konsekvens av fiskefria områden) och sjöfart.

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 i sjöar och vattendrag, för ny kunskapsuppbyggnad, för att testa ny kunskap i pilotprojekt. Anslaget kan också användas som medfinansiering till olika EU-fonder.

För att kunna genomföra hela åtgärdsprogrammet för havsmiljön så behövs en förstärkning av myndigheternas arbete exempelvis vad gäller arbete med vägledning, föreskrivning, prövning och tillsyn. Det behövs också förstärkning av medel till fysiska åtgärder. Det förstnämnda behöver hanteras i myndigheternas budgetprocesser medan fysiska åtgärder dessutom kräver innovativa finansieringslösningar, samt kostnader för verksamhetsutövare. Den bedömning av åtgärdsbehovet som finns i åtgärdsprogrammet visar att Havs- och vattenmiljöanslaget skulle behöva öka med 200 mkr per år under förvaltningsperioden. Av dessa uppskattas ungefär 100 mkr på sikt kunna växlas upp som medfinansiering vid användning av EU-fonder, 50 mkr för ett utökat arbete med vägledning, information och föreskrivningar samt ytterligare 50 mkr för att stimulera kommunalt åtgärdsarbete.

Havsmiljödirektivet anger att genomförandet av direktivet ska understödjas av gemenskapens befintliga finansieringsinstrument. Programmen inom EU:s nuvarande budgetram (2014–2020) erbjuder olika finansieringsmöjligheter. Offentliga organ, däribland lokala myndigheter, har möjlighet att 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 dessa gemenskapsinstrument i Sverige. För att åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska ha möjlighet att få genomslag så att målen nås behöver programmet samordnas med relevanta delar i ovanstående bidragsprogram. Det sker till viss del idag genom diskussioner mellan Havs- och vattenmyndigheten och bland annat Jordbruksverket (för EHFF) och Naturvårdsverket (för LIFE+), liksom med Tillväxtverket.

De åtgärder i åtgärdsprogrammet som åligger Havs- och vattenmyndigheten att genomföra kan i vissa fall medfinansieras av relevant gemenskapsinstrument och som motfinansiering kan i första hand anslaget 1:12 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 bidrag från Havs- och vattenmyndigheten och även då i första hand från anslaget 1:12.

För att på bästa sätt växla upp de nationella medel som satsas från anslaget behöver myndigheten analysera tillgängliga gemenskapsinstrument för att hitta de som ger bästa möjlighet att medfinansiera åtgärderna med EU-medel men även för att stödja det merarbete som skapas i form av ansökningar, rekvisitioner, uppföljningar, rapporteringar, revisioner etc. 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 utveckling av kompletterande finansieringsmodeller.

Fördelningseffekter av föreslagna åtgärder

Här redovisas hur konsekvenserna av åtgärdsprogrammet för havsmiljön fördelas mellan olika sektorer i samhället. Det är endast de konsekvenser som är kvantifierade som ingår i redovisningen. Samtliga kostnader som redovisas har diskonterats med en 4 % ränta.

Marina näringar

Yrkesfisket

Kostnader för minskat förädlingsvärde har uppskattats till 72 790 000 kr för hela förvaltningsperioden. Administrativa kostnader uppgår till 800 000 kr.

Sjöfart

Konsekvenser som har kunnat kvantifieras uppskattas till 13 000 000 kr för hela förvaltningsperioden.

Hushåll

Konsekvenser för uteblivit fritidsfiske uppgår till 151 900 000 kr för hela förvaltningsperioden. Uppskattningarna för konsekvenserna för uteblivna rekreationsmöjligheter med båt uppgår till 4 600 000 kr för hela förvaltningsperioden. Uppskattningar av dessa konsekvenser grundar sig på värderingsstudier och utgörs inte av marknadsvärden.

Kostnader för sanering av fritidsbåtar uppskattas till 170 000 000 kr under förvaltningsperioden.

Kostnader för åtgärdsprogrammet kan komma att påverka hushållen. I den exempelberäkning som gjorts, uppgår de uppskattade kostnaderna för vatten och avlopp till 1 933 000 000 kr för hela förvaltningsperioden.

Offentliga kostnader

Kommuner

Konsekvenserna som har kunnat kvantifieras uppgår totalt till 567 400 000 kr för hela förvaltningsperioden. Av dessa utgör ökade kostnader för avfallshantering, 490 000 000 kr, den största posten.

Staten

Administrativa kostnader för staten har uppskattats till totalt 520 775 000 kr för hela förvaltningsperioden. Fysiska åtgärder som finansieras av staten har uppskattats till 523 720 000 kr.

Mer 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.

Samverkan nationellt och internationellt

Nationell samverkan

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 samverkansmötena som hölls 2–3 oktober i Stockholm kunde myndigheter och länsstyrelser diskutera utkast till åtgärdsförslag med Havs- och vattenmyndighetens arbetsgrupper. Generellt ansåg mötesdeltagarna att detta var bra upplägg av samverkan. De slutligen föreslagna åtgärder har i möjlig mån också diskuterats med respektive ansvarig myndighet innan remissversionen fastställdes i december.

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) deltagit med expertsynpunkter (okt/nov 2014). Information har även publicerats på Havs- och vattenmyndighetens websida (www.havochvatten.se/hmd-atgard).

Nästa steg i samverkan är det formella samrådet om remissversionen av åtgärdsprogrammet, se avsnittet om framtagande av åtgärdsprogrammet.

Internationell samverkan

Arbetet med att ta fram respektive medlemsstats åtgärdsprogram för havsmiljön samordnas inom den gemensamma CIS-processen inom EU som leds av EU-kommissionen. Framför allt har arbetet inom arbetsgruppen WG ESA varit relevant. Sverige deltar aktivt i gruppen. För att koordinera arbetet har Havs- och vattenmyndigheten också haft diskussioner med kollegor i angränsande havsområden.

Vikten av samordnat havsmiljöarbete i havsregionerna Östersjön och Nordsjön betonas särskilt i havsmiljöförordningen. Havsmiljökonventionerna som är verksamma i dessa regioner, Helcom och Ospar, har redan tidigare roller som plattformar för regionalt samarbete i havsmiljöfrågor och har anpassat delar av sin verksamhet för att stödja genomförandet av havsmiljödirektivet. Samarbete inom havsregionerna är fördelaktigt genom att:

- Nationella åtgärder kan samordnas för att få större effekt på gemensamma vatten,
- Vissa åtgärder kan beslutas som genomförs gemensamt (exempelvis regionala aktionsplaner),
- Genom konventionen kan länderna agera gemensamt i frågor länderna själva (eller tillsammans) inte kan påverka, genom att söka påverka internationella organ eller myndigheter.

Båda havskonventionerna har redan bidragit till en förbättrad havsmiljö genom gemensamma åtgärder, se kapitlet Befintliga åtgärder.

Inom Helcom har man startat en arbetsgrupp för att identifiera möjligheter till samarbete och samordning i de olika ländernas framtagande av åtgärdsprogram under havsmiljödirektivet (GEAR IG PoM). Gruppen ska också ta fram en plan för hur länderna bättre kan samarbeta kring åtgärdsarbete under nästa förvaltningscykel. Även om endast EU-länder direkt omfattas av havsmiljödirektivets krav så deltar även berörda icke EU-länder i arbetsgruppen och kan dra nytta av ett stärkt regionalt samarbete kring åtgärder för Östersjön. Resultatet av arbetet i början av 2015 är ett första utkast till gemensam rapport som ska ge en överblick över hur arbetet inom Helcom bidrar till att nå havsmiljödirektivets mål och därmed förbättra miljön i Östersjön. Den gemensamma rapporten ska finnas klar inför rapportering till EU år 2016. Rapporten görs tillgängliga via <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>

Inom Oskar är det arbetsgruppen ICG-MSFD/CoG som arbetar för samordnade åtgärdsprogram under havsmiljödirektivet, inklusive möjliga gemensamma planer eller program. Syftet är att samordna de nationella åtgärder som föreslås mellan de olika länderna, att utveckla möjliga regionala åtgärder (jämförbara med Oskar RAP-ML, se temaområde Marint avfall) samt områden som inte ligger inom Oskars mandat men där länderna behöver agera gemensamt (till exempel fiske, sjöfart). Oskar har levererat en handlingsplan till EU marina direktörerna och kartlagt hur Oskar bidrar till att nå havsmiljödirektivets mål. Se vidare <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>.

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:

1. en åtgärd, eller brist på åtgärd, som en annan stat ansvarar för
2. naturliga eller andra exceptionella orsaker som inte kunnat förutses eller förhindras
3. förändringar av fysiska förhållanden som beror på åtgärder som vidtagits på grund av ett tvingande allmänintresse
4. 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-vägledningen och det underlag som finns tillgängligt i dagsläget, är aktuella att tillämpa i dagsläget.

När det gäller punkt 1 görs i dagsläget bedömningen att den inte är lämplig att tillämpa i den första förvaltningsperioden. Ett skäl är att åberopandet av punkt 1 också inkluderar annan gemenskapslagstiftning (till exempel den gemensamma fiskeripolitiken) och internationella avtal (till exempel barlastkonventionen), vilket betyder att om punkt 1 åberopas ska Havs- och vattenmyndigheten enligt § 38 i havsmiljöförordningen informera och lämna ett underlag till regeringen som i sin tur ska informera EU-kommissionen. Ett annat skäl är att underlaget i många fall inte är så specificerat att det skulle vara möjligt att rikta ansvaret specifikt mot en eller flera andra stater. 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. Därför bedöms att de undantag i relation till andra stater som skulle kunna vara aktuella i första hand bör hanteras inom arbetet i havskonventionerna och att undantag i relation till annan gemenskapslagstiftning eller internationella avtal främst hanteras inom ramarna för Sveriges medverkan i dessa.

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 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 34 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. Slutsatsen är att om god ytvattenstatus enligt vattenförvaltningsförordningen inte kan uppnås i

kustvattnet innan 2020 kan inte heller god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen nås i förvaltningsområdena Nordsjön och Östersjön till dess.

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.

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 bör i så stor utsträckning som möjligt 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 miljö kvalitetsnormer med indikatorer är detta arbete ännu inte färdigutvecklat 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 miljö tillstånd 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.

Ytterligare en aspekt som är relevant att beakta är att god miljöstatus enligt 17 § havsmiljöförordningen motsvarar direktivets slutmål, det vill säga olika delmängder av god miljöstatus och kan betraktas som mera långsiktiga mål.

Under framtagandet av den EU-gemensamma vägledningen för framtagande av åtgärdsprogram har också uppmärksamats att det är problematiskt att i den första förvaltningsperioden besluta om undantag om det finns en kunskapsbrist och en generell otillräcklighet i de satta målen. Detta resonemang bedöms vara relevant för Sveriges del. Det kan därför finnas en anledning att avvakta med att besluta om undantag. Under remisstiden kommer därför behovet av undantag att analyseras vidare. Undantag kan därefter komma att fastställas och närmare motiveras i det fastställda åtgärdsprogrammet.

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. I kapitlet Samhällsekonomisk konsekvensanalys av åtgärdsprogrammet, finns en uppskattning av hur långt åtgärdsprogrammet för havsmiljön kommer att bidra till att nå god miljöstatus inom respektive temaområde utifrån den kunskap som finns idag. Inom i stort sett alla temaområden är minskad belastning på angränsande havsområden en förutsättning för att uppnå god miljöstatus i svenska havsområden.

Nedan finns en tabell 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.

Tema-område	Måluppfyllelse	Resonemang
Biologisk mångfald	Kunskap om status bristfällig och åtgärdernas effekter svåra att uppskatta	Biologisk mångfald påverkas av flertalet av de olika belastningar som hanteras 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.
Främmande arter	Ca 50 %	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.
Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske	I Östersjön nås god miljöstatus för indikatorerna Fiskeridödlighet (3.1A) och lekbiomassa (3.2A). Det samma gäller inte i Nordsjön.	Åtgärder sker till stor del inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken (GFP) vilket ger både möjligheter och begränsningar. GFP:n förutsätter långsiktig förvaltning, det vill säga förbättringar tar tid. Många av arterna faller under GFP:n. Även för de kustnära bestånd som inte omfattas av GFP krävs en långsiktig förvaltning och en förbättrad miljöstatus kommer att ta tid att uppnå.
Marina näringsvävar	Kunskap om status bristfällig och åtgärdernas effekter svåra att uppskatta	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 outvecklat.
Övergödning	Vad gäller tillförsel når Sverige nästan 100 % av MKN A.1	Det finns anledning att anta att de åtgärder som nu föreslås i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för vattenförvaltningen är tillräckliga för att miljökvalitetsnormen A.1 för belastning av näringsämnen kommer att kunna nås och att god miljöstatus på sikt kan nås. De naturliga förutsättningarna är dock sådana att det trots detta kommer att ta mycket lång tid innan en återhämtning 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.
Bottnarnas integritet	Kunskap om status bristfällig och åtgärdernas effekter svåra att uppskatta	Kunskapsbrist gör att åtgärdsbehovet är svårt 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.
Hydrografiska förhållanden	100 %	Uppnår god miljöstatus. Åtgärder behövs endast för att miljötillståndet inte ska försämrats.
Farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel	Belastningsminskning ca 15 %	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 behö-

		vas, 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 kustvattenförekommster. Detta tillsammans kan göra att god miljöstatus inte kan nås inom överskådlig framtid.
Farliga ämnen i livsmedel		Se resonemangen under farliga ämnen. Sverige har också ett undantag när det gäller dioxin för några arter av fisk från Östersjön
Marint skräp	60–85 % om åtgärderna i APH genomförs	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.
Under-vattensbatter	Kunskapsunderlag bristfälligt	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.

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. Det har i denna första förvaltningscykel för havsförvaltningsförordningen därför inte varit helt klart inom vilket regelverk åtgärder mot påverkan bör vidtas. I vissa fall har därför kustvattenfrågor behandlats otillräckligt. Då kustzonen dels utsätts för stort tryck från mänskliga aktiviteter, dels innehar höga biologiska värden, så bör denna brist åtgärdas redan innan nästa åtgärdsprogram tas fram. Se bland annat föreslagen åtgärd Havs- och vattenmyndigheten 18, om en åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön, samt Boverket 1 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 helt, 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 exploateringstryck 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 i 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. Därtill försvårar den marina miljöns komplexitet bedömningen av effekter av åtgärder och vilka nyttor som kan förväntas uppstå (Arcadis 2012).

Uppföljning

Hur uppföljningen av åtgärdsprogrammets genomförande ska ske kommer att arbetas fram vidare under samrådet. I så stor utsträckning som möjligt kommer 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
- Rapportering inom de regionala havskonventionerna, Ospar och Helcom
- Uppföljning av Sveriges miljömål.

Liksom inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram föreslås en åtgärd (åtgärd myndigheter och kommuner 1) som riktas till de myndigheter och kommuner som behöver genomföra åtgärder.

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 15 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.

Förkortningar

CBD FN:s konvention om biologisk mångfald (Convention on Biological Diversity)

DPSIR Modell för att beskriva orsakssamband i samspelet mellan samhället och miljön

GFP EU:s gemensamma fiskeripolitik

GES God miljöstatus (Good Environmental Status)

GMO Genetiskt modifierade organismer

HaV Havs- och vattenmyndigheten

HMF Havsmiljöförordningen

Helcom Helsingforskommissionen (the Helsinki Commission) som styr arbetet inom konventionen för skydd av den marina miljön i Östersjön

HBCDD Hexabromcyklododekan

ICES Internationella Havsforskningsrådet (International Council for the Exploration of the Sea) för samordnande och främjande av havsforskning i Nordatlanten

IBTS International Bottom Trawl Survey

MSY Maximalt hållbar avkastning (Maximum Sustainable Yield)

MKN Miljökvalitetsnorm

Ospar Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (sammanslagning av Oslokonventionen och Pariskonventionen 1992). Arbetet styrs av Ospar-kommissionen

TBT tributyltenn

PCB polyklorerade bifenyl

SSB Lekbiomassa (Spawning Stock Biomass). Se Begreppsförklaringar

VMS Vessel Monitoring System. Se begreppsförklaring.

UNEP Förenta nationernas miljöprogram (United Nations Environment Programme)

Referenslista

- ARCADIS 2012. Pilot project plastic recycling cycle and marine environmental impact. Case studies on the plastic cycle and its loopholes in the four European regional seas areas. European Commission Project number BE011102328 | interim report | 03-08-2012.
- 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>.
- 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.
- Bergström, U., Ask, L., Degerman, E., Svedäng, H., Svenson, A., Ulmestrand, M. 2007. Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten. *Fiskeriverket Finfo*, 2007:2.
- Browne et al. 2011. Accumulation of Microplastic on Shorelines Worldwide: Sources and Sinks. *Environmental Science & Technology* 45, 9175–9179.
- 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. & 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. & 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
- 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)

- 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%20report.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. & 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.
- Edgar, G.J., Stuart-Smith, R.D., Willis, T.J., Kininmonth, S., Baker, S.C., Banks, S., Barrett, N.S., Becerro, M.A., Bernard, A.T.F., Berkhout, J., Buxton, C.D., Campbell, S.J., Cooper, A.T., Davey, M., Edgar, S.C., Försterra, G., Galvan, D.E., Irigoyen, A.J., Kushner, D.J., Moura, R., Parnell, P.E., Shears, N.T., Soler, G., Strain, E.M.A. and Thomson, R.J. 2014. Global conservation outcomes depend on marine protected areas with five key features. *Nature* 506, 216–220 (13 February 2014).
- 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. & 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(o).
- Ejhed, H.; Orback, C.; Johnsson, H.; Blombäck, K.; Nilsson, E. W.; Miettala, J.; Rosenqvist, L.; Olshammar, M.; Svanström, S. & 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. & 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., & 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.
- Fenberg, P. B., Caselle, J. E., Claudet, J., Clemence, M., Gaines, S. D., Antonio Garcia-Charton, J., & 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., & Jonsson, P. R. 2013. Effects of a large northern European no-take zone on flatfish populations. *Journal of fish biology*, 83(4), 939–962.
- Gilek M., Björk M., Broman D., Kautsky N., Kautsky C. & 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 trålgränsutflyttning 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., & 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. & 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 socioekonomisk 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.
- Havsmiljöinstitutet 2014. Havet 2013/ 2014 – om miljötillståndet i svenska havsområden, Teknisk rapport, ISBN 978-91-637-5737-2, 104 pp.
- Helcom 1986. "First periodic assessment of the state of the marine environment of the Baltic Sea Area, 1980 – 1985; General Conclusions", Balt. Sea Environ. Proc. No 17A, ISSN 0357 – 2994, accessed online 20140729 at <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP17a.pdf>
- Helcom 2010. Ecosystem health of the Baltic sea 2003–2007: Helcom initial Holistic assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No 122.
- 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/18.5bboao5f145db1bc43da111/1402407650726/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
- Isaksson 2009. Restaurering av övergödda havsvikar i Västerhavets distrikt. Redovisning av regeringsuppdrag. Rapport 2009:57.
- Jonsson Per 2012, Sven Lovén Centrum för marina vetenskaper, Göteborgs universitet. Presentation vid konferens anordnad av Ren kust i Bohuslän, Göteborg 12 december 2012.
- Jonsson, B. och Alanära, A. 2000. Svensk fiskodlings närsaltsbelastning – faktiska nivåer och framtida utveckling. Vattenbruksinstitutionen, SLU, Rapport 18.
- Kershaw et al. 2013. Review of the current state of understanding of the distribution, quantities and types of marine litter." Deliverable 1.1. to the Marlisco programme.
- KIMO Baltic Sea och Håll Sverige Rent 2012. Varför spökar det i Östersjön? En studie av förekomsten av spökgarn i Östersjön baserat på draggningar i Sydkustens och Gotlands fiskeområden sommaren 2012.
- Koschinski, S. och K. Lüdemann. 2013. Development of noise mitigation measures in offshore 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.

- Lindgren, M., Waldo, S., Nilsson, P.A., Svedäng, H. & 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.
- 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.
- 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
- 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.
- 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.
- 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 resurshushållning – 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 2014. Invasiva främmande arter. Redovisning av regeringsuppdrag Handlingsplan Ärendenr: NV-00684-14. 2014-12-18.
- Nilsson Per 2014. Rapport VÄSTERHAVET 2014 Aktuellt om miljön i Skagerrak, Kattegatt & Öresund, Tema Nedskräpning av havet.

- Ogilvie, S. C., Ross, A. H. & Schiel, D. R. 2000. 'Phytoplankton biomass associated with mussel farms in Beatrix Bay, New Zealand', *Aquaculture* 181, 71–80.
- Olsson, J., Bergström, L. & 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 1993. Oslo and Paris Commissions and International Council for the Exploration of the Sea North Sea Task Force, 1993, "North Sea Quality Status Report 1993", Olsen & Olsen, ISBN 87-85215-26-0, 132.
- Ospar 2003. OSPAR Commission, 2003, "OSPAR Integrated Report 2003 on the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area Based Upon the First Application of the Comprehensive Procedure", ISBN 1-904426-25-5, accessed online 20140729 at http://www.ospar.org/documents/dbase/publications/p00189/p00189_eutrophication%20status%20report%202003.pdf
- 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 accessed 20150114.
- Ospar 2010b. Guidelines for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the Ospar Maritime Area".
- Ospar 2010c "Quality Status Report, Chapter 4: Eutrophication", Available online at 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. RAP står för Regional Action Plan och ML står för Marine Litter.
- Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. & Torres, F. 1998. Fishing Down Marine Food Webs. *Science*, 279, 860–863.
- Pihl, L., Rosenberg, R. 1982. Production, abundance and biomass of mobile epibenthic marine fauna in shallow waters, western Sweden. *J.Exp.Mar.Biol.Ecol.* 57: 273–301.
- 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, Tavalga WN 2014. Sound. Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI-Accredited 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. & Fernandes, T. 2003. 'Management of environmental impacts of marine aquaculture in Europe ', *Aquaculture* 226 (1–4), 139–163.
- Ryan, Peter G., Charles J. Moore, Jan A. van Franeker and Coleen L. Moloney. 2009. Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2009 July 27.
- 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.
- 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 fiskeregleringar. 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. & Liljebladh, B., 2013, 'A New Phosphorus Paradigm for the Baltic Proper', *AMBIO*, 1–10., DOI 10.1007/s13280-013-0441-3.
- Ståhl, J. & 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. & 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%2Fs13280-014-0522-y>
- Sundblad, E.-L.; Wallin, A.; Grimvall, A.; Gipperth, L. & 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 Ospar: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.
- 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 & 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.
- Wright et al. 2013. The physical impacts of microplastics on marine organisms. A review. Environmental pollution 178:483–492.
- 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/toatomningsforbud/Samhallsekonomisk_konsekvensanalys.pdf hämtade 20150114

Hemsidor

- COHIBA. <http://www.cohiba-project.net/>. Hämtad 2015-01-23.
- Helcom BSAP. <http://helcom.fi/baltic-sea-action-plan>. Hämtad 2015-01-23.
- Miljömål.se. Årlig uppföljning av miljö kvalitetsmålen 2013. Hämtad 2015-01-23.
- NOBANIS 2014. www.nobanis.org. Hämtad 2015-01-23.
- Miljödataportalen. www.miljodataportalen.naturvardsverket.se. Hämtad 2015-01-23.
- Naturvårdsverket/geodata.se. Hämtad 2015-01-23.

EU rättsakter

- 92/43/EEG. Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.
- 2000/60/EG. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- 812/2004/EG. Rådets förordning (EG) nr 812/2004 om åtgärder när det gäller oavsiktlig fångst av valar vid fiske och om ändring av förordning (EG) nr 88/98.
- 1907/2006/EG Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 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.
- 2007/1100/EG. Rådets förordning (EG) nr 1100/2007 av den 18 september 2007 om åtgärder för återhämtning av beståndet av europeisk ål.

- 2008/56/EG. Europaparlamentets och rådets direktiv av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi).
- 665/2008/EG. Kommissionens förordning om tillämpningsföreskrifter till rådets förordning (EG) nr 199/2008 om upprättande av en gemenskapsram för insamling, förvaltning och utnyttjande av uppgifter inom fiskerisektorn och till stöd för vetenskapliga utlåtanden rörande den gemensamma fiskeripolitiken.
- 2008/105/EG. Europaparlamentets och rådet direktiv 2008/105/EG av den 16 december 2008 om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG.
- 2010/477/EU. Kommissionens beslut av den 1 september 2010 om kriterier och metodstandarder för god miljöstatus i marina vatten.
- 1259/2011/EU. Kommissionens förordning (EU) nr 1259/2011 av den 2 december 2011 om ändring av förordning (EG) nr 1881/2006 vad gäller gränsvärden för dioxiner, dioxinlika PCB och icke dioxinlika PCB i livsmedel Text av betydelse för EES.
- 2013/39/EU. Europaparlamentets och rådet direktiv 2013/39/EU av den 12 augusti 2013 om ändring av direktiven 2000/60/EG och 2008/105/EG vad gäller prioriterade ämnen på vattenpolitikens område.
- 1380/2013/EU. Europaparlamentet och rådets förordning (EU) nr 1380/2013 av den 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.
- 2014/89/EU. Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättande av en ram för havsplanering.
- 1143/2014/EU. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014, om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter (IAS).

Nationella regelverk

- FIFS 2004:36. Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.
- FIFS 2011:13. Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2011:13) om utsättning av fisk samt flyttning av fisk i andra fall än mellan fiskodlingar.
- HVMFS 2012:18. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.
- HVMFS 2014-XX. Remiss gällande Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2014-XX om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.
- HVMFS 2014:14. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2014:14) om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.
- HVMFS 2014:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om licens och tillstånd för yrkesmässigt fiske i havet (HVMFS 2014:19).

- HVMFS 2014:20. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2014:20) om ändringar i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:25) om resurstillträde och kontroll på fiskets område.
- SJVFS 2014:4. Statens jordbruksverks föreskrifter om djurhälsokrav för djur och produkter från vattenbruk.
- SNFS 1990:14. Statens naturvårdsverks författningssamling. Kungörelse med föreskrifter om kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse (SNFS 1990:14).
- SNFS 1994:7. Statens naturvårdsverks författningssamling. Kungörelse med föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (SNFS 1994:7).
- Havsmiljöförordningen (2010:1341)
- Vattenförvaltningsförordningen (2004:660)
- Artskyddsförordningen (2007:845)

Bilaga 1

Denna bilaga innehåller faktablad som beskriver varje åtgärd som föreslås inom Åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Syftet är att samla information om åtgärdens motivering, genomförande, kopplingar till andra ramverk samt annan bakgrund som kan behövas för förståelsen av åtgärdens innebörd.

Lista över faktablad

Temaområde	Faktablad	Sidhänvisning
Åtgärder gällande främmande arter	Faktablad 1	Sid. 157
	Faktablad 2	Sid. 158
	Faktablad 3	Sid. 159
	Faktablad 4	Sid. 160
Åtgärder gällande kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur	Faktablad 5	Sid. 161
	Faktablad 6	Sid. 162
	Faktablad 7	Sid. 163
	Faktablad 8	Sid. 164
	Faktablad 9	Sid. 166
	Faktablad 10	Sid. 167
Åtgärder gällande övergödning	Faktablad 11	Sid. 168
	Faktablad 12	Sid. 169
	Faktablad 13	Sid. 170
Åtgärder gällande bestående hydrografiska villkor	Faktablad 14	Sid. 171
	Faktablad 15	Sid. 173
Åtgärder gällande farliga ämnen	Faktablad 16	Sid. 174
	Faktablad 17	Sid. 175
	Faktablad 18	Sid. 176
	Faktablad 19	Sid. 178
Åtgärder gällande marint avfall	Faktablad 20	Sid. 180
	Faktablad 21	Sid. 182
	Faktablad 22	Sid. 184
	Faktablad 23	Sid. 186
Åtgärder gällande biologisk mångfald	Faktablad 24	Sid. 188
	Faktablad 25	Sid. 190
Åtgärder gällande marina skyddade områden	Faktablad 26	Sid. 192
	Faktablad 27	Sid. 193
	Faktablad 28	Sid. 194
	Faktablad 29	Sid. 196
Åtgärder gällande restaurering	Faktablad 30	Sid. 197
	Faktablad 31	Sid. 199
	Faktablad 32	Sid. 200
Åtgärder gällande uppföljning	Faktablad 33	Sid. 202

Åtgärder gällande främmande arter

Faktablad nr 1

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 1: att ta fram ett pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter.
Motivering	Ett pilotprogram behövs för att utveckla metoder för kontroll och lokal reducering av bestånd av invasiva arter. Metoder i syfte att hålla en etablerad art eller nyligen introducerad art under kontroll eller för att lokalt reducera bestånd krävs för att miljökvalitetsnorm C.1 ska kunna nås. I dagsläget är erfarenheterna av sådana åtgärder begränsade.
Miljökvalitetsnorm	C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten tar fram ramar för pilotprogram, har det övergripande ansvaret för framtagande av program samt samordnande ansvaret för arbetet nationellt. Ett pilotprogram kommer börja tas fram för att utveckla metoder för kontroll och lokal reducering av invasiva främmande arter, som svartmunnad smörbult eller amerikansk hummer. Genomförandet påbörjas 2016. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Åtgärden har en stark koppling till framförallt till "Ett rikt växt och djurliv", men även till "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
Bakgrund	Då en art väl är etablerad är det svårt att utrota den helt, däremot kan man försöka begränsa antalet och utbredningen. Erfarenheter av metoder för att utrota och/ eller begränsa spridningen av främmande invasiva arter i Nordsjön och Östersjön är begränsade eller saknas, särskilt i vattenmiljöer.
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön. Behovet av dessa metoder är särskilt stort i områden med hög biologisk diversitet, eller andra områden med höga naturvärden, för att minska påverkan av invasiva arter.
Koordinering EU-direktiv	
Regional koordinering	Information och erfarenheter kan delges andra länder där arten utgör eller kan bli ett problem.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter • 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

Faktablad nr 2

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 2: att utveckla tekniskt verktyg för att i ökad grad tillgängliggöra information om främmande arter.
Motivering	En ökad medvetenhet och förståelse hos allmänheten leder till minskad introduktion av främmande arter.
Miljökvalitetsnorm	C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. Kunskap är vid sidan av adekvata regelverk den viktigaste åtgärden för att förhindra spridning av främmande arter. Allmänheten har ofta en begränsad förståelse för hoten som förknippas med främmande arter och stammar, särskilt vad gäller negativa effekter på biologisk mångfald. Det tas kontinuerligt fram information för att öka medvetenheten och förståelsen av risker med främmande arter. Informationen riktas för att nå vissa målgrupper och satsningar görs för att sprida kunskapen till allmänheten. Detta bedöms medverka till att minska införsel och spridning av främmande arter. Utöver detta och den information som tillgängliggörs på kunskapsportalen främmande arter i svenska hav (www.frammandearter.se) bör även information tillgängliggöras på ett enklare sätt för att nå större spridning. Därför behövs utveckling av tekniska verktyg som mobilapplikationer. Detta kan med fördel samordnas med möjligheter att rapportera in fynd med hjälp av allmänheten så kallad crowdsourcing och citizen science. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Åtgärden har en koppling till "Ett rikt växt och djurliv" och "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
Bakgrund	Då en art väl är etablerad är det svårt att utrota den helt, däremot kan man kanske begränsa antalet och utbredningen.
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	EU:s förordning om invasiva och främmande arter (1143/2014) ställer krav att informera allmänheten.
Regional koordinering	
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter • 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

Faktablad nr 3

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 3: att utveckla ett nationellt varnings- och responssystem för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt beredskapsplaner för hantering av dessa.
Motivering	Att vid upptäckten av främmande arter vid behov snabbt kunna sätta in åtgärder för att bekämpa dessa är en nyckelfaktor för att miljökvalitetsnormen C.1 och C.2 ska kunna följas. Detta då bekämpning eller kontroll av redan 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.
Miljökvalitetsnorm	C.1 och C.2 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. Ett nationellt varnings- och responssystem behöver utvecklas för att få ut information till berörda myndigheter direkt när en främmande invasiv art upptäcks. Därtill behövs beredskapsplaner 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. • 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. • 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. Genomförandet påbörjas 2016–2017. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Åtgärden har en koppling till "Ett rikt växt och djurliv" och "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
Bakgrund	Då en art väl är etablerad är det svårt att utrota den helt, däremot kan man kanske begränsa antalet och utbredningen. Erfarenheter av åtgärder för att utrota och/eller begränsa spridningen av främmande invasiva arter är begränsade eller saknas, särskilt i vattenmiljöer.
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	Enligt artikel 13 i EU:s förordning om invasiva och 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. Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret för implementeringen av förordningen i Sverige. Havs- och vattenmyndigheten har ansvar för de vattenlevande arterna.
Regional koordinering	Ett sådant varningssystem bör utvecklas till att fungera även regionalt, för att tillförsäkra effektiviteten. Sverige bör driva frågan inom Oskar och Helcom.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter • 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

Faktablad nr 4

Åtgärd	Naturvårdsverket 1: att ta fram vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för hantering och omhändertagande av påväxt på fartygsskrov.
Motivering	Påväxt på framförallt fartygsskrov och liknande har identifierats som en vektor för främmande arter. I samband med omhändertagande av kemiska utsläpp/ tungmetaller vid båttvätt bör man även ta hand om biologiska föroreningar (invasiva arter). Åtgärden begränsar spridningen av främmande arter via påväxt på exempelvis fritidsbåtar och annan sjötrafik. Åtgärden är en förutsättning för att miljökvalitetsnorm C.1 ska kunna följas.
Miljökvalitetsnorm	C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Naturvårdsverket ansvarar för att åtgärden utförs i samråd med Sjöfartsverket, Transportstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten. 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 samt betydelsen av fundament och bryggor som refuger i internationella fartygshamnar och större småbåtshamnar/marinor. Samtidigt behövs kunskap om tekniker för rengöring och destruktion av skrovpåväxt tas fram. Genomförandet påbörjas 2016. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Åtgärden har en stark koppling till framförallt till "Ett rikt växt och djurliv", men även till "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
Bakgrund	Då en art väl är etablerad är det svårt att utrota den helt, däremot kan man försöka begränsa antalet och utbredningen.
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön.
Koordinering EU-direktiv	
Regional koordinering	Havs- och vattenmyndigheten kan delge erfarenheterna från denna åtgärd till de regionala havskonventionerna.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter • 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 Möjliga negativa bieffekter • 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.

Åtgärder gällande fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Faktablad nr 5

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 4: att införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd innanför trälgränsen i Skagerrak och Kattegatt.
Motivering	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.
Miljökvalitetsnorm	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	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 fiskeridödighet till andra områden eller arter. 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). Genomförandet påbörjas 2016. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	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.
Bakgrund	Det har skett betydande förändringar av fiskesamhällets 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. 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 fiskesamhällen 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. (Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004)
Geografisk omfattning	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trälgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av Nordsjön.
Koordinering EU-direktiv	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.
Regional koordinering	Arbetet bör, för att tillförsäkra effektiviteten, koordineras med arbetet inom Ospar och Helcom, samt arbetet inom den gemensamma fiskeripolitikens (GFP) regionala samordning.
Bieffekter	Positiva bieffekter - Minskat fisketryck leder till positiv beståndsutveckling för såväl målarter som eventuella Bifångstarter. - Ökad biologisk mångfald. - På längre sikt ökande samhällsekonomiska värden från fisket. Negativa bieffekter - Begränsar kortsiktigt möjligheterna till fiske vilket kan påverka både ekonomi och välbefinnande hos såväl yrkes- som fritidsfiskare.
Uppföljning	Åtgärden bör följas upp genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fiskesamhällena och ekosystemen samt samhällsekonomisk uppföljning i aktuella områden och i angränsande områden.

Faktablad nr 6

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 5: att införa nya fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trälgränsen bedrivs mer selektivt i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.
Motivering	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 snörpadsfiske med ljus, trålfiske efter havskräfta eller räka, och åtgärder som ökar överlevnaden för bifångad fisk i till exempel havskräftfiske med burar. Även regleringar som syftar till mer storleksselektivt fiske bör övervägas.
Miljökvalitetsnorm	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	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 fiskeridödlighet till andra områden eller arter. 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). Genomförandet påbörjas 2016. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	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.
Bakgrund	Det har skett betydande förändringar av fiskesamhällets 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. Minskad fiskeridödlighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. Fiskebestånd och fiskesamhällen 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. (Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004)
Geografisk omfattning	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trälgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
Koordinering EU-direktiv	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.
Regional koordinering	Arbetet bör, för att tillförsäkra effektiviteten, koordineras med arbetet inom Ospar och Helcom, samt arbetet inom den gemensamma fiskeripolitikens (GFP) regionala samordning.
Bieffekter	Positiva bieffekter • Minskade bifångster även av andra arter. • Ökad biologisk mångfald. • Förbättrade naturvärden. • På längre sikt ökande samhällsekonomiska värden från fisket Negativa bieffekter: • Begränsar kortsiktigt möjligheterna till fiske vilket kan påverka både ekonomi och välbefinnande hos såväl yrkes- som fritidsfiskare.
Uppföljning	Åtgärden bör följas upp genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fiskesamhällena och ekosystemen samt samhällsekonomisk uppföljning i aktuella områden och i angränsande områden.

Faktablad nr 7

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 6: 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.
Motivering	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, piggar, 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.
Miljökvalitetsnorm	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	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. 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). Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	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.
Bakgrund	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. 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 (Sköld et al. 2011; Svedäng et al. 2004).
Geografisk omfattning	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trälgränsen med högt exploateringstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Åtgärden omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
Koordinering EU-direktiv	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
Regional koordinering	Arbetet bör, för att tillförsäkra effektiviteten, koordineras med arbetet inom Oskar och Helcom, samt arbetet inom den gemensamma fiskeripolitikens (GFP) regionala samordning.
Bieffekter	Positiva bieffekter: - Minskat fisketryck i syfte att skydda vissa arter kan även gynna andra arter som riskerar att fångas i samma redskap om generella redskapsbegränsningar införs. - Ökad biologisk mångfald. - Positiva socioekonomiska effekter på längre sikt som en följd av förbättrad beståndsstatus och ökad biologisk mångfald. Negativa bieffekter: - Möjliga kortsiktiga negativa socioekonomiska effekter för berörda näringsverksamheter.
Uppföljning	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.

Faktablad nr 8

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 7: att utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden. Länsstyrelserna 1: att bistå Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena. Gäller kustlänsstyrelser.
Motivering	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.
Miljökvalitetsnorm	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	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. 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. 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 fiskeridödighet till andra områden eller arter. 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). Genomförande påbörjas då länsstyrelserna levererat underlag. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
Miljömål	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.
Bakgrund	Det har skett betydande förändringar av fiskesamhällets 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. 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 fiskesamhällen 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. 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)
Geografisk omfattning	Fredningsområden inrättas lokalt i områden innanför trälgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.

Koordinering EU-direktiv	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.
Regional koordinering	Arbetet bör för att tillförsäkra effektiviteten koordineras med arbetet inom Oskar och Helcom, samt arbetet inom den gemensamma fiskeripolitikens (GFP) regionala samordning.
Bieffekter	Positiva bieffekter: • Minskad störning på fåglar på grund av minskad båttrafik. • Minskad fysisk störning på grund av minskad båttrafik. • Minskade skador på habitat om till exempel trålning upphör. • Minskade bifångster. • Stabilare fiske utanför fredningsområdet. • Ökad biologisk mångfald. Negativa bieffekter: • Begränsar möjligheterna till fiske vilket kan påverka både ekonomi och välbefinnande hos såväl yrkes- som fritidsfiskare.
Uppföljning	Åtgärden bör dels följas upp genom att notera antal, placering och storlek på de fredningsområden som införs, dels genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fiskesamhällena och ekosystemen samt samhällsekonomisk uppföljning i fredningsområdena och i angränsande områden.

Faktablad nr 9

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 8: att utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas, samt inrätta sådana.
Motivering	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.
Miljökvalitetsnorm	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	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. Fredningstider bör inrättas under speciellt känsliga perioder i områden där bestånd av nyckelararter och viktiga funktionella grupper av kustfisk är svaga och exploateringsstrycket stort. Främst blir det fråga om lektidsfredningar. Fredningen måste omfatta såväl yrkesfiske som fritidsfiske. 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. 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). Genomförande påbörjas då länsstyrelserna levererat underlag. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård.
Bakgrund	Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör. Minskad fiskeridödlighet leder till större populationer av nyckelararter, 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. 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 nyckelararter 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)
Geografisk omfattning	Fredningstider inrättas i områden med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
Koordinering EU-direktiv	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.
Regional koordinering	Arbetet bör koordineras med arbetet inom Ospar och Helcom.
Bieffekter	Positiva effekter: - Minskad störning på fåglar på grund av minskad båttrafik. - Minskad fysisk störning på grund av minskad båttrafik. - Minskade skador på habitat om till exempel trålning upphör. - Minskade bifångster. - Stabilare fiske under den tid som fiske är tillåtet. Negativa bieffekter: - Begränsar möjligheterna till fiske vilket kan påverka både ekonomi och välbefinnande hos såväl yrkes- som fritidsfiskare.
Uppföljning	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.

Faktablad nr 10

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 9: att anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment.
Motivering	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.
Miljökvalitetsnorm	C.3 och C.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. 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. Effektiviteten hos respektive förslag bör ytterligare analyseras och därefter bör prioriterade förslag genomföras. 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. Genomförande påbörjas 2016. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
Miljömål	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.
Bakgrund	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 fartyg över 24 meter, torskfisket fartyg över 24 meter och kräddfisket fartyg över 18 meter). Bedömningen bygger på de 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)
Geografisk omfattning	Omfattar de svenska kusterna i både Nordsjön och Östersjön.
Koordinering EU-direktiv	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.
Regional koordinering	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 kapacitetsreducering i syfte att identifiera effektiva metoder och verktyg.
Bieffekter	Positiva bieffekter: • Ökad lönsamhet • Effektivare fiske ger en minskad miljöbelastning • Ökad lönsamhet skapar möjligheter för teknisk utveckling samt investeringar i ett mer miljövänligt fiske. Lönsamhet leder till högre regelefterlevnad (minskat risk för utkast, etc.). Negativa bieffekter: • Påverkar antalet enskilda näringsidkare som ekonomiskt kan livnära sig på fisket
Uppföljning	Åtgärden bör följas upp genom årliga analyser av fiskeflottan i förhållande till tillgängliga resurser.

Åtgärder gällande övergödning

Faktablad nr 11

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 10: att utreda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen, lokalt i övergödda vikar och fjärdar samt i egentliga Östersjön.
Motivering	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 betydligt minskas, i alla fall lokalt.
Miljökvalitetsnorm	19 § HMF, Miljökvalitetsnorm A.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. Projekt inom området (exempelvis lågflödesmuddring, syresättning/haloklin ventilation, experiment med mangel från kalkbrott) har testats men dessa tekniker och deras miljöpåverkan behöver utredas ytterligare innan storskalig användning kan föreslås (Rydin 2014). Vägledning skulle kunna tas framför när, var och med vilken teknik sådana åtgärder bör vidtas. Möjligheterna till finansiering från EU-fonder som EU Life och Horizon 2020/ Blue Growth bör undersökas. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Ingen övergödning. Övergödning påverkar också förutsättningarna för flera andra miljökvalitetsmål.
Bakgrund	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. 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 bottensediment gör att dessa vikar och även avgränsande 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 bottensediment fortfarande en viktig källa till övergödning (Stigebrandt et al. 2013). Exempel på 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 bottensediment 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 biomassauttag genom omhändertagande av bifångster från fiske eller alger/ tång.
Geografisk omfattning	Främst Östersjön men även några instängda vikar i Nordsjön
Koordinering EU-direktiv	I kustzonen: koppling till Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG)
Regional koordinering	Övergödningssproblematiken i Östersjön/Nordsjön diskuteras generellt inom både Helcom och Oskar.
Bieffekter	I åtgärden ingår att se på olika miljöaspekter av tekniker för att hantera internbelastningen. Påverkan på miljöaspekter behöver också bedömas för varje enskilt projekt.

Faktablad nr 12

Åtgärd	Jordbruksverket 1: 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 blå fånggrödor.
Motivering	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 nettoupptag av näringsämnen.
Miljö kvalitetsnorm	A.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Jordbruksverket har det övergripande ansvaret. Ersättning för nettoupptag 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. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Ingen Övergödning Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bakgrund	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 vatten (se till exempel Ogilvie et al. 2000; Diaz & 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 algar 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.
Geografisk omfattning	Östersjön och Nordsjön
Koordinering EU-direktiv	Åtgärden kompletterar Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) i kustzonen. Åtgärden är inte avgränsad till enbart kustzonen
Regional koordinering	Medan åtgärden förväntas ha främst lokala effekter finns existerande kompetensnätverk (till exempel submariner nätverk http://www.submariner-network.eu/) som kan utnyttjas.
Bieffekter	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 syrekonsumtion genom nedbrytning av fekalier som försämrar bottenfaunans status och ger problem med ammoniumutsläpp från botten sediment (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). Vattenbruk med nettoupptag av näringsämnen bör ha positiv påverkan på för biologisk mångfald genom bland annat en minskad övergödning.
Uppföljning	Jordbruksverket rapporterar årligen (28 februari) till Havs- och vattenmyndigheten vilka aktiviteter de har stöttat under föregående år, samt nettoeffekt på näringsbelastning som varje aktivitet har haft.

Faktablad nr 13

Åtgärd	Jordbruksverket 2: att stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus.
Motivering	Genom att stimulera vattenbruk som inte innebär en nettobelastning i havsområden som inte uppnår god status förväntas en förbättring av näringsförhållanden och relaterade biologiska förhållanden.
Miljö kvalitetsnorm	A.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Jordbruksverket har det övergripande ansvaret för åtgärden. Åtgärden bör påbörjas under 2016. Åtgärden innebär att man utvecklar och tillämpar styrmedel. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Ingen Övergödning Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bakgrund	Havsbaserad fiskodling i svenska kustvatten kan innebära en nettobelastning 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.
Geografisk omfattning	Östersjön och Nordsjön
Koordinering EU-direktiv	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.
Regional koordinering	Åtgärden är kopplad till utsläppsmål inom Helcom och Ospar.
Bieffekter	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). Genom att stimulera vattenbruk som inte innebär en nettobelastning i havsområden som inte uppnår god miljöstatus förväntas en förbättring av näringsförhållanden och relaterade biologiska förhållanden. Att utveckla vattenbruk utan nettobelastning skulle också kunna innebära etablering av vattenbruk i områden som tidigare varit olämpliga. En utveckling av hållbart vattenbruk kan ha en positiv påverkan på socio-ekonomiska faktorer, främst i landsbygd/glesbygd.

Åtgärder gällande bestående hydrografiska villkor

Faktablad nr 14

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 11: att med bistånd från Naturvårdsverket ta fram en vägledning kring havsmiljörelaterade miljökonsekvensbeskrivningar.
Motivering	Det saknas vägledning för hur hydrografisk påverkan av verksamheter/projekt bör beskrivas i MKB så att en bedömning av påverkan på MKN D.3 kan göras. Åtgärden bidrar därför till ett bättre beslutsunderlag vid prövning av verksamheter som kan komma att ge upphov till storskalig hydrografisk påverkan. Förutsatt att hänsyn tas till MKB vid prövning så bidrar åtgärden till att bibehålla god miljöstatus. Åtgärden minskar därmed risken för att tillstånd ges till verksamheter som kan ge upphov till storskalig hydrografisk påverkan.
Miljö kvalitetsnorm	D.3 (HVMFS 2012:18, bilaga 3) Åtgärden är dock "bred" det vill säga MKB-handledningen tar inte enbart upp hydrografisk påverkan utan riktar sig även mot andra miljö kvalitetsnormer (relaterade till biologisk mångfald, havsbottens integritet med flera).
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. Avstämningar ska hållas med Naturvårdsverket angående dokumentets status och innehåll. Havs- och vattenmyndigheten tar i samråd med Naturvårdsverket fram en vägledning kring miljökonsekvensbeskrivningar utifrån krav i miljöbalken, miljö kvalitetsmål, miljö kvalitetsnormer, Oskar-/ Helcom rekommendationer med mera. I arbetet med vägledningen bör det ingå att undersöka om/hur inventeringar och andra resultat från miljökonsekvensbeskrivningar skulle kunna samlas in och tillgängliggöras. Idag saknas praxis och mycket data tas därför inte tillvara. I åtgärden ingår även att belysa/konkretisera behovet av ytterligare kunskaps- eller metoduppbyggnad som kan förenkla och effektivisera riskanalyser vid storskaliga projekt till havs. Exempelvis: • Utifrån hydrodynamisk modellering av Östersjön, Kattegatt och Skagerrak 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. • Starta ett internationellt projekt, med en rumslig avgränsning som inkluderar kustzonen, med syfte att bedöma/utförligare beskriva god miljöstatus och utveckla Helcom/ Oskar beslutsstödssystem för hydraulisk påverkan. Detta eftersom storskalig hydrografisk påverkan lämpligen hanteras på en internationell nivå då den typen av påverkan kan ha gränsöverskridande effekter. Bör kopplas till åtgärden om vägledningen kring kommunal havsplanering. Se faktablad nr 15. I åtgärden ingår spridning av vägledningen till länsstyrelser, kommuner och relevanta konsulter. Åtgärden är kopplad till befintliga tillståndsgivningsprocesser där krav på MKB ingår. Avgränsning av vilka aspekter och hur dessa tas upp i MKB avgörs i de enskilda fallen. Genomförandet av åtgärden ska även underlätta för exploatörer genom ökad tydlighet kring vilka krav på beskrivning som ställs. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ett rikt växt- och djurliv, Ingen övergödning, Giftfri miljö, Begränsad klimatpåverkan
Bakgrund	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 försämrats. 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. 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.
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	Stärker tillämpningen av MKB-direktivet 2011/92/EU
Regional koordinering	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. • Helcoms rekommendation 34E/1 om hänsyn till fågelhabitat och flyttvägar vid etablering av vind- och vågenergi (inte relevant för hydrografisk påverkan).
Bieffekter	Åtgärden syftar direkt till förbättring av MKB för verksamheter och bedöms därför enbart ha potentiell positiv miljöpåverkan
Uppföljning	Åtgärden kan utvärderas genom att om ett antal år utvärdera dels om MKB-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 15

Åtgärd	Boverket 1: att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten ta fram en vägledning för kommunal havs- och kustplanering.
Motivering	Det finns behov av att se havet ur ett helhetsperspektiv och samordna nationell och kommunal havsplanering, 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.
Miljö kvalitetsnorm	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).
Genomförande	Boverket har det övergripande ansvaret. Havs- och vattenmyndigheten ska bidra till att genomföra åtgärden. 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 miljöstatus. 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 miljöstatus 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. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ett rikt växt- och djurliv, Ingen övergödning, Giftfri miljö, Begränsad klimatpåverkan
Bakgrund	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.
Geografisk omfattning	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 hydrografiskt/hydromorfologiskt perspektiv så bör den dock ingå i åtgärdens geografiska avgränsning.
Koordinering EU-direktiv	EU-direktiv om nationell havsplanering 2014/89/EU om upprättandet av en ram för havsplanering.
Regional koordinering	• Ospar rekommendation 2010/5 om hänsyn till hotade arter och habitat vid miljöbedömning/miljökonsekvensbeskrivning • Helcom rekommendation 34E/1 om hänsyn till fågelhabitat och flyttvägar vid etablering av vind- och vågenergi (inte relevant för hydrografisk påverkan)
Bieffekter	Inga negativa.
Uppföljning	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.

Åtgärder gällande farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel

Faktablad nr 16

Åtgärd	Naturvårdsverket 2: att ta fram vägledande metodik för inventering, ansvarsutredning och riskbedömning av förorenade sedimentområden, riktad till tillsynsmyndigheter. Behov av generella riktvärden behöver utredas och regionalt anpassade biologiska sedimenttester behöver tas fram, särskilt för Östersjön.
Motivering	Åtgärden syftar till att kunna identifiera ytterligare utredningsbehov och prioritera mellan olika kända objekt för vidare åtgärdsarbete. Förorenade sediment kan ha en negativ inverkan på havsmiljön, i stor och liten skala, och det finns stora kunskapsluckor. Även om en viktig källa för tillförsel av till exempel kvicksilver och dioxiner till vattenmiljön och dess ekosystem är lufttransport, så finns det också lokala källor som förorenade sediment, som bidrar till problematiken. I dag är det svårt att bedöma åtgärdsbehoven och att prioritera mellan olika objekt, bland annat i samband med tillsyn. Ett första steg är att kartlägga de förorenade sedimentområdena. För att i ett uppföljande steg kunna prioritera var åtgärder ska vidtas.
Miljökvalitetsnorm	B.1 (utsjövatten), B.2 (HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus avseende de kvalitativa förhållandena 8.1, 8.2 enligt bilaga 2 del A HVMFS 2012:18
Genomförande	Åtgärden behöver genomföras av Naturvårdsverket, i samråd med berörda tillsynsmyndigheter, Havs- vattenmyndigheten, Sveriges geologiska undersökningar och Statens geotekniska institut. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Giftfri miljö Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bakgrund	Beträffande förorenade sedimentområden så sprider Naturvårdsverket i dag goda exempel på ansvarsutredningar enligt 10 kap. miljöbalken, riskbedömningar och riskvärderingar samt åtgärder. Naturvårdsverket tillämpar vidare bidragsförordningen (SFS 2004:100) samt Nationella planen för efterbehandling av förorenade områden, vid prioritering av åtgärdsobjekt. Förorenade sedimentområden som är prioriterade enligt den Nationella planen kan bli aktuella för åtgärder med statligt bidrag. Genom att fördela bidrag till landområden minskar tillkommande belastning på sediment och havsmiljön. Det finns även en befintlig vägledning, Metodik för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket 1999). Denna rapport bedöms dock inte som tillräcklig i detta sammanhang. Metod för inventering, ansvarsutredning och riskbedömning behöver därför tas fram för förorenade sedimentområden, inkluderat fiberbankar ³² . Vidare saknas det generella riktvärden för förorenade sediment, vilket gör det svårt att riskbedöma sedimenten även i samband med olika behandlingsalternativ (inklusive omhändertagande av förorenade massor). Också andra typer av undersökningar, utöver kemiska analyser av föroreningshalter, är av betydelse för att kunna dra slutsatser om biologisk påverkan. Användbarheten av effektbaserade bedömningsmetoder för att bedöma föroreningar både i Östersjön och Nordsjön behöver därför utredas och om behov föreligger, inkluderas i metodbeskrivningen. Slutligen, förorenade sediment kan vara påverkade av flera källor, vilket är en utmaning i sig i samband med ansvarsutredningar.
Geografisk omfattning	Nordsjön, Östersjön
Koordinering EU-direktiv	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG)
Bieffekter	Inga negativa bieffekter förutses.

³² 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.

Faktablad nr 17

Åtgärd	Naturvårdsverket 3: att utreda hur tillgänglighet och sökbarhet hos befintlig information gällande farliga ämnen i sediment kan samordnas och ökas.
Motivering	Data för farliga ämnen, till exempel kadmium, dioxin och kvicksilver, i sediment kan behövas för olika syften men är i dagsläget spridda mellan olika databaser eller har inte rapporterats in till datavård, alternativt är inte utsökbar. Detta försvårar för myndigheter och andra aktörer att få en överblick över föroreningsituationen i stort, bedöma vilket utrednings och inventeringsbehov som finns samt identifiera de platser som är mest förorenade och var lokala åtgärder kan tänkas vara motiverade.
Miljökvalitetsnorm	B.1 (utsjövatten), B.2 (HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus avseende de kvalitativa förhållandena 8.1, 8.2 enligt bilaga 2 del A HVMFS 2012:18
Genomförande	Naturvårdsverket i samråd med Sveriges geologiska undersökningar, Statens geotekniska Institut, Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelserna, kommuner och Generalläkaren. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Giftfri miljö Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bakgrund	Sedimentdata är i dagsläget inte enhetligt hanterade och förekommer spritt i bland annat länsstyrelsens EBH-databas (databas över potentiellt eller konstaterade förorenade områden), i IVLs screeningdatabas, i lokala databaser där regionala övervakningsdata lagras, inom Sveriges geologiska undersökningars datavårdskap etcetera. Vid inventering av förorenade områden förekommer det att sediment undersöks. Denna information finns men är inte lätt utsökbar i länsstyrelsens EBH-stöd. Data tas även fram av verksamhetsutövare i samband med till exempel underhållsmuddring och dumpning. Vidare genomför Sveriges geologiska undersökningar årliga maringeologiska undersökningar på uppdrag av Naturvårdsverket. Uppgifter om föroreningar i sediment kan även tas fram i samband med miljöövervakning och verksamhetens egenkontroll (eventuellt via vattenvårdsförbund). Att provta och analysera farliga ämnen i sediment är ofta kostsamt och det kan vara svårt att få till stånd de utredningar som behövs. Det är därför angeläget att de data som trots allt finns lätt går att söka ut. I dag använder Naturvårdsverket EBH-databasen för att prioritera åtgärder för förorenade sediment och för att beskriva hur miljöarbetet fortskrider. En utredning gällande ett samlat datastöd för sedimentdata kan utgå från EBH-databasen och de anpassningar som redan gjorts i den med koppling till vattenförvaltningen och VISS.
Geografisk omfattning	Nordsjön, Östersjön
Koordinering EU-direktiv	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG)
Regional koordinering	
Bieffekter	Åtgärden förväntas ha generell positiv påverkan. Ingen direkt påverkan förutses.

Faktablad nr 18

Åtgärd	Naturvårdsverket 4, Transportstyrelsen 1: Naturvårdsverket och Transportstyrelsen behöver i samverkan undersöka förekomsten av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i hamnar och i havsmiljön i övrigt, samt se till att bakomliggande orsaker till förekomster utreds. Vidare behöver översyn av befintliga styrmedel och möjlighet till ytterligare reglering utredas i syfte för att förhindra spridning av TBT från fartyg och hamnar till havsmiljön. Med utgångspunkt från ovan behöver behovet av nationell vägledning identifieras för att öka åtgärdstakten.
Motivering	God status i havsmiljön avseende tributyltenn (TBT) bedöms inte kunna uppnås med dagens åtgärdstakt i utsjön när det gäller halter och kustnära när det gäller effekter. Hantering av båtskrov, förorenade sediment och fartyg till sjöss bedöms utgöra källor för kontinuerlig tillförsel av TBT till miljön. Detta trots att TBT har varit förbjudet sedan en lång tid.
Miljö kvalitetsnorm	B.1 (utsjövatten), B.2 (HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus avseende de kvalitativa förhållandena 8.1, 8.2 enligt bilaga 2 del A HVMFS 2012:18
Genomförande	Åtgärden behöver genomföras av Naturvårdsverket och Transportstyrelsen efter samråd med Sjöfartsverket, Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelser och kommuner. Undersökningen ska vara representativ för svenska förhållanden i Östersjön och Nordsjön. Vidare behövs översyn av befintliga styrmedel och möjlighet till ytterligare reglering utredas i syfte att förhindra spridning av TBT från fartyg och hamnar till havsmiljön. Med fartyg menas farkost som är avsedd att användas till sjöss och som har skrov och konstruktiv styrförmåga. Med utgångspunkt från utredningar och undersökningar ovan behöver behovet av nationell vägledning identifieras i syfte att intensifiera åtgärdstakten. Vägledningen kan omfatta nationella tillsynskampanjer och informationskampanjer till allmänheten. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Giftfri miljö Hav i balans och levande kust och skärgård
Bakgrund	Både TBT halter i sediment ³³ och observerade effekter (imposex hos gastropoder) tyder på att god miljöstatus riskerar att inte uppnås i tid. TBT användes tidigare i bland annat. båtbottnfärger, men även om ämnet varit förbjudet en längre tid påträffas det fortfarande frekvent i båtskroven, troligen i form av gamla övermalade lager ³⁴ . I samband med till exempel. högtryckstvätt av fritidsbåtar, kan dessa gamla övermalade lager släppa och spridas till vattenmiljön via till exempel. ytavrinning. Även borsttvättar bedöms vara en källa till spridning av giftiga båtbottnfärger till vattenmiljön förutsatt att det inte sker i en sluten anläggning.

³³ 10 av 16 prover från utsjön överstiger till exempel det förslag på 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 också årligen inom den nationella övervakningen, och dessa effekter, som kan kopplas till förekomst av organiska tennföreningar, observeras fortfarande längs både Ost och Västkusten; för närvarande täcks dock inte de norra delarna av Östersjön in av detta övervakningsprogram.

³⁴ Havs- och vattenmyndigheten har under 2012 finansierat 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/cm²) än i Stkhlm (122 ug/cm²), 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.

	Höga halter av TBT har också återfunnits i jord på båtupställningsplatser, i dagvatten och i ytsediment i hamnar. Kvoten mellan TBT och dess nedbrytningsprodukter i sediment antyder ofta att tillförseln överskrider nedbrytningshastigheten. Ytterligare åtgärder bedöms därför nödvändiga för att kunna eliminera utsläpp av TBT från fartyg bland annat i samband med pågående hamnverksamheter och därmed eliminera risk för vidare spridning till utsjön. Att vidta åtgärder mot TBT på små och stora fartyg är även viktigt för att motverka spridning till vattenmiljön i utsjön när fartyg är till sjöss. Vägledningsinsatser kan omfatta metoder för att identifiera båtskrov målade med färg innehållande tenn, riktlinjer för hantering av båtskrov, efterbehandling av förorenad sediment- och markområden i hamnar, (se faktablad nr 16), information till allmänheten och fritidsbåtsägare, etcetera.
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) IMO konventionen
Regional koordinering	Change-projektet 2014–2017 Projektet syftar till att minska användningen av båtbottnfärger 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: www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/forskning-for-miljomalen/Ostersjoprogrammet-BONUS/
Bieffekter	Åtgärden har positiva bieffekter. Betydande på biologisk mångfald Kan ha negativ påverkan på materiella tillgångar.

Faktablad nr 19

Åtgärd	Naturvårdsverket 5: att identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt samt utifrån resultaten utreda behov av utsläppskrav. Vidare behöver Naturvårdsverket ta fram vägledning riktad till prövnings- och tillsynsmyndigheter gällande bedömning av risker för påverkan och effekter samt behov av åtgärder i syfte att reducera utsläppen av farliga ämnen från avloppsreningsverk.
Motivering	Effektiviteten och den praktiska tillämpbarheten hos avancerade reningsmetoder, såsom aktivt kol och ozonering undersöks för närvarande för att reducera utsläpp av farliga ämnen (bland annat läkemedel och andra svårnedbrytbara ämnen). I dagsläget är det dock svårt att bedöma omfattningen av åtgärdsbehovet i Sverige och utsläppskrav för ett antal farliga ämnen behöver utredas.
Miljökvalitetsnorm	B.1 (utsjövatten), B.2 (HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus avseende de kvalitativa förhållandena 8.1, 8.2 enligt bilaga 2 del A HVMFS 2012:18
Genomförande	Naturvårdsverket, i samråd med Havs- och vattenmyndigheten, Läkemedelsverket, Kemikalieinspektionen, länsstyrelser och kommuner. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Giftfri miljö Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bakgrund	Ett stort antal farliga ämnen kan släppas ut till vattenmiljön via avloppsvatten och avloppsreningsverk³⁵, men det är i dagsläget svårt att bedöma i vilken omfattning och hur stort åtgärdsbehovet är. Sedan 2010 analyseras ett antal ämnen på nio utvalda reningsverk i Sverige inom den nationella miljöövervakningen. Bland annat följande ämnen har påträffats i projektet: ciprofloxacin (antibiotika), perfluorerade ämnen såsom PFOS och PFOA, Tris(2-butoxyetyl)fosfat (TBEP), 4-oktylfenol, triclosan, bisfenol A, nickel, bly, arsenik, koppar, zink, monobutyltenn, polycykliska myskämnen. Även östrogena effekter har detekterats i de flesta prover (http://www3.ivl.se/miljo/projekt/dvss/pdf/miljogift_slam_avlopp_2011.pdf). Dessutom pågår det i Sverige och i ett flertal länder i Europa, undersökningar av effektiviteten och tillämpbarheten hos avancerade reningsmetoder såsom olika former av kolfilter och ozonering. Inom Revaq-samarbetet (Svenskt Vatten) pågår vidare arbete som syftar till att identifiera och reducera ett antal ämnen. Mer information finns på Svenskt Vattens hemsida http://www.svensktvatten.se/Vattentjanster/Avlopp-och-Miljo/REVAQ/. Förekomst av farliga ämnen som är mest relevanta ur miljösynpunkt i utgående avloppsvatten behöver kartläggas. Även tillämpliga kontroll-/mätmetoder behöver identifieras. Vidare behöver utsläppskrav för de identifierade farliga ämnena utredas och eventuellt föreskrivas. Definitionen av farliga ämnen i detta sammanhang är densamma som i 3 § Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. De föreskrifter som idag särskilt reglerar avloppsreningsverk för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse och då gällande utsläppsnivåer och analyskrav är: • Kungörelse med föreskrifter om kontroll av utsläpp till vatten- och mar-

³⁵ Exempel på ämnen där man enligt substansdatablad publicerade av EU kommissionen bedömt att europeiska avloppsreningsverk bedömts stå för sådana utsläpp att de skulle kunna påverka möjligheterna att nå god kemisk status är PBDE, klorpyrifos-etyl, DEHP, diuron, isoproturon, bly, nickel, nonylfenol, oktylfenol, PAH'er såsom bens(a)pyren och TBT³⁵, samt de nya prioriterade ämnena HBCD, dioxiner och PCBer, samt de tre läkemedlen (17-alfa-etinylöstradiol, 17 beta-etinylöstradiol och diklofenak) på bevakningslistan enligt direktivet om prioriterade ämnen. Även de nya prioriterade ämnena HBCD, dioxiner och PCBer, samt de tre läkemedlen (17-alfa-etinylöstradiol, 17 beta-etinylöstradiol och diklofenak) på bevakningslistan enligt direktivet om prioriterade ämnen, enligt motsvarande substansblad från 2010.

recipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse (SNFS 1990:14)

- Kungörelse med föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse; (SNFS 1994:7)

Dessa föreskrifter bedöms dock inte tillräckligt omfattande för att kunna styra och kontrollera avloppsreningsverkens påverkan och effekt på havsmiljö avseende farliga ämnen, utan kan behöva kompletteras.

Avloppsdirektivet bedöms inte utgöra ett hinder för åtgärden 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 Statens naturvårdsverks föreskrifter om utsläpp av industriellt avloppsvatten som innehåller vissa ämnen (SNFS 1995:7) och Industriutsläppsförordningen (2013:250) kan vara av intresse i detta sammanhang.

Utredningarna kan även behöva kompletteras med en vägledning till stöd för tillsyns- och prövningsmyndigheters bedömning av effekter och påverkan på havsmiljön och behov av särskilda krav i det enskilda fallen. Även revidering av befintlig vägledning för karaktärisering av avloppsvatten kan behöva övervägas. På sikt bedöms detta bidra till en mer rättvis bedömning av åtgärdsbehovet generellt och/eller enskilt, utifrån aktuell påverkan vattenmiljön.

Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) Avloppsvattendirektivet
Regional koordinering	
Bieffekter	Åtgärden har positiva bieffekter

Åtgärder gällande marint avfall

Faktablad nr 20

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 12: att verka för uppbyggnad av en strategisk och teknisk plattform för att samla in förlorade fiskeredskap och förebygga förlusten av nya.
Motivering	Förlorade fiskeredskap kan snärja in och fånga fåglar, fiskar och marina däggdjur varför åtgärden syftar till att bygga upp ett effektivt och kontinuerligt 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	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. KIMO Baltic Sea/Simrishamns kommun driver under åren 2013–2015, med stöd av Jordbruksverket, ett projekt för att sammanställa och fördjupa kunskap gällande förekomst av spökgarn i svenska vatten, bland annat problemets omfattning och anledningar förlust av redskap. Med utgångspunkt i detta kommer projektet att föreslå lösningar på spökgarnsproblematiken framförallt i Östersjön. Havs- och vattenmyndigheten behöver avsätta ekonomiska medel, för att säkerställa att resultat från projektet kan genomföras. Även fiskerinäringen har ett ansvar för att bidra till lösningar som motverkar uppkomsten av nya förluster. KIMO Baltic Sea har för avsikt att söka EU-finansiering för att tillsammans med andra partners runt Östersjön kunna skapa en samlad kunskapsbild och ett koordinerat spökgarnsarbete i Östersjön. Om EU-projektet blir verklighet behöver svensk medfinansiering tillses. Därutöver finns det möjlighet för enskilda aktörer att söka ekonomiskt stöd för att samla in förlorade fiskeredskap genom Jordbruksverkets Havs- och fiskeriprogram för perioden 2014–2020. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bakgrund	Fiskeutrustning som förloras till havs kan fortsätta att fiska efter att de har förlorats utan att någon tar hand om fångsten. Moderna svärnedbrytbara konstfiber-material i fiskeredskapen har medfört att problemen blivit mer omfattande. Spökgarn är gamla fiskegarn/nät som av olika skäl har förlorats eller lämnats i havet. Näten kan trassla ihop sig och lägga sig på botten, men de kan också fortsätta stå upp och då fortsätta att fiska. Även förlorade burar, ryssjor och andra typer av så kallade instängningsredskap kan bli spökredskap. Förutom att fisk och skaldjur kan fastna och ruttna i redskapen så kan marina däggdjur och fåglar fastna i näten (se temaområde Biologisk mångfald). Spökgarn kan medföra skador och kostnader för fiskare vars redskap fastnar i näten (KIMO Baltic Sea och Håll Sverige Rent 2012). Det förloras idag färre garn jämfört med för 15–20 år sedan, bland annat till följd av att antalet båtar har minskat, konfliktzonerna mellan trålare och garnfiskare har minskat och garnen har blivit dyrare vilket ökar motiven att bärga förlorade redskap (KIMO Baltic Sea och Håll Sverige Rent 2012). De speciella förhållanden som finns i Östersjön medför att dessa garn fortsätter att fiska under lång tid. Ett projekt från Havsfiskelaboratoriet i Lysekil visar att garn som i försöken stått ute i 18 månader fortfarande fiskar med en fyrtioprocentig effektivitet. Enligt grova uppskattningar som gjordes som en del av ett EU-projekt (FANTARED) i slutet av 1990-talet så tappades då 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) För att komma tillrätta med spökgarnsproblematiken behöver åtgärder riktas mot historiskt förlorade fiskeredskap och insatser för att förebygga uppkomsten av nya förluster. Förebyggande insatser kan till exempel handla om att underlätta mottagandet och återvinning av uttjänta fiskeredskap och bärgade redskap eller identifiera särskilt utsatta områden och därefter vidta lämpliga åtgärder.
Geografisk omfattning	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 spökgam är ett större problem i dessa områden (KIMO Baltic Sea och Håll Sverige Rent 2012). 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.
Koordinering EU-direktiv	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. I EU kommissionens meddelande om cirkulär ekonomi, (COM 2014)föreslås 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.
Regional koordinering	Den regionala havskonventionen Oskar (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. Den regionala havskonventionen Helcom (Östersjön) har för avsikt att under 2015 fastställa en regional aktionsplan mot marint skräp. Det är troligt att även denna plan kommer att innehålla åtgärder för att förebygga och avlägsna förlorade fiskeredskap från den marina miljön.
Bieffekter	Minimering eller borttagande av förlorade fiskeredskap innebär minskat fisketryck. 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.

Faktablad nr 21

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 13: 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.
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 mikroskräp 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 har 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 i samband med Kusträddarkampanjen och Havs- och vattenmyndigheten bidra med finansiering. I Ospars regionala aktionsplan mot marint skräp handlar åtgärd nr 46 om att utvärdera vilka produkter och processer som innehåller mikroplaster, och en rapport kommer att läggas fram under 2015. Det kan således vara lämpligt att påbörja genomförandet av kampanjen under 2016 baserat på resultaten. Kampanjen bör vara återkommande under i första hand en treårsperiod där innehållet (fokus på typ av skräpföremål eller målgrupp) kan variera. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård Levande sjöar och vattendrag, Gifrfri 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 (Kershaw et al. 2013; 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 (Håll Sverige Rent 2014). Även på oexploaterade stränder (i Bohuslän 2001–2006) kommer denna typ av skräpföremål högt upp på listan (Svärd, B. 2013a). Heliumballonger på stränder blir allt vanligare. 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 (Browne et al. 2011). Mikroskopiska plastpartiklar är relativt vanliga i den marina miljön och har i Sverige hittats i vanliga och kommersiellt viktiga arter som blåmussla och havskräfta (Browne et al. 2011; 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 (Wright et al. 2013), 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 (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 (Svärd, B 2013a). 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 (Slaughter, E et al. 2011; ARCADIS 2012) och förs då de slängs i stadsmiljön och naturen 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 vi satsöka om fimpen fortfarande innehåller tobak (ARCADIS 2012) vilket antyder att också portionssnuspåsar kan vara giftiga för vattenlevande organismer.
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	I EU kommissionens meddelande om cirkulär ekonomi, (COM 2014) föreslås 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.
Regional koordinering	Den regionala havskonventionen Oskar (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 2015. Den regionala havskonventionen Helcom (Östersjön) har för avsikt att under 2015 fastställa en regional aktionsplan mot marint skräp. Det är troligt att en åtgärd liknande Oskars åtgärd 82 kommer att finnas med även i denna plan.
Bieffekter	Samhällsekonomisk vinst om mindre nedskräpning sker. Även mindre risk för exponering mot miljögifter om plaster hindras att bli vektorer för dessa i miljön. Hälsosammare ekosystem där organismer inte riskerar att råka illa ut av skräp, stort som smått.

Faktablad nr 22

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 14: att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning.
Motivering	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. Städinsatser 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 kustremsa ren från marint skräp ökar möjligheten att följa miljö kvalitetsnorm D.4.
Miljö kvalitetsnorm	D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. Fortsatt medfinansiering till projektet Ren Kusts operativa arbete och dess arbete med att utveckla långsiktiga lösningar samt fortsatt stöd till Kusträddarnas opinionsbildande arbete och främjande av frivilliga städinsatser. Kommunen ansvarar för renhållningen på gator, torg, parker och andra allmänna platser som är redovisade i detaljplan och som kommunen är huvudman för (2 § gaturenhållningslagen). Enligt 4 § gaturenhållningslagen kan kommunen också vara 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). Ren Kust i Bohuslän är ett samarbetsprojekt bestående av 11 kustkommuner som arbetar mot marint skräp genom förebyggande och operativa insatser. Ren 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 städinsatser. Den visar var kommunen behöver hämta det insamlade avfallet samt ger ökad kunskap om hur mycket och vad som samlas in (www.renkust.se). Projektet Kusträddarna 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. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bakgrund	Nedskräpade miljöer har länge betraktats som ett estetiskt trivselproblem istället för det problem som det utgör ur miljö- och säkerhetssynpunkt. Ansvaret för renhållning av allmän plats exempelvis stränder finns reglerat i lagen (SFS 1998:814) med särskilda bestämmelser om gaturenhållning och skyltning (den så kallade gaturenhållningslagen). Bestämmelsen i 4 § gaturenhållningslagen 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 trivselspekter. 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 förtydliga 4 § gaturenhållningslagen så att bestämmelsen motsvarar dagens behov av att inkludera rena miljöhänsyn i kommunernas renhållningsskyldighet. När den kommunala renhållningslagen tillkom i början på 1970-talet förutsattes att kommunernas kostnader skulle bli små och att staten genom information och kampanjer skulle minska nedskräpningen och därmed också kommunernas kostnader. Men mängderna ilandflutet skräp har ökat och förändrats, från mer naturliga material till framförallt plastföre-

mål och informationskampanjer på nationell nivå bidrar i liten grad till minskade mängder ilandflutet skräp då största delen av detta skräp kommer från andra håll (Svärd, B 2013b).

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. (Naturvårdsverket 2013). 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).

Havs- och vattenmyndigheten har lämnat stöd till projekt såsom Ren Kust i Bohuslän (www.renkust.se) och Kusträddarna (hsr.se), projekten bidrar på olika sätt till att utveckla långsiktiga lösningar för en strandstädning som det finns fortsatt behov av men inte avsatta resurser.

Geografisk omfattning	I första hand prioritet på Bohuskusten (Skagerrak) i andra hand resterande del av Nordsjön och Östersjön. Bohuskustens geografiska läge och omgivande strömmar medför att denna kust årligen drabbas av stora mängder (ca 4000–8000 m ³) 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).
Koordinering EU-direktiv	Inte relevant
Regional koordinering	Den regionala havskonventionen Oskar (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. Den regionala havskonventionen Helcom (Östersjön) har för avsikt att under 2015 fastställa en regional aktionsplan mot marint skräp. Det är troligt att liknande åtgärder kommer att finnas med även i denna plan.
Bieffekter	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 rekreationsvärden.

Faktablad nr 23

Åtgärd	Naturvårdsverket 6: 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.
Motivering	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 lägger grunden för prioriteringar till det avfallsförebyggande programmet och prioriteringar i det avfallsarbete som görs av Naturvårdsverket och kommunerna, varför det är viktigt att en koppling mellan avfallshantering och marint skräp görs i denna plan och i de kommunala avfallsplanerna. 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.
Miljö kvalitetsnorm	D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret. Alla EU:s medlemsländer ska enligt avfallsdirektivet ha avfallsplaner och särskilda program för förebyggande av avfall (2008/98/EG). 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 Avfallsförordning (2011:927) ska också kommunerna ta fram avfallsplaner över dess avfallshantering, där det ska framgå vilka åtgärder som bedrivs för att minska avfallslets mängd och farlighet. Sveriges nuvarande avfallsplan sträcker sig från 2012–2017. I samband med revidering av den nationella avfallsplanen och det förebyggande avfallsprogrammet behöver Naturvårdsverket se till att avfallshanteringens betydelse för uppkomsten av och påverkan på marint skräp belyses. Det avfallsförebyggande programmet behöver prioritera materialströmmar av plast och utreda styrmedel i syfte att minska förekomsten av plastföremål som skräp i den marina miljön. Gällande de kommunala avfallsplanerna kan Naturvårdsverket behöva se över och eventuellt justera NFS 2006:6 så att även miljö kvalitetsnorm D.4 omfattas. Eventuellt kan också vägledning till kommunerna behövas. 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 insamlingssystem 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. Åtgärden bör vidtas i samband med revidering av avfallsplaner och program och i samband med att arbetet med beslutade planer och program genomförs. Arbetet med att ta fram en ny nationella avfallsplan startas upp under 2015 och det avfallsförebyggande programmet troligen under 2017. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård. God bebyggd miljö.

Bakgrund	En dominerande del av det skräp som globalt återfinns i den marina miljön kommer från landbaserade källor (Kershaw et al. 2013), 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 (Svård, 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 avfallshandlingens betydelse för uppkomsten av marint skräp behöver belysas.
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	I EU kommissionens meddelande om cirkulär ekonomi, (COM 2014) föreslås 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 ges 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 föreslås utökas till att också omfatta ledet efter konsumentledet i form av förebyggande arbete och skräpplockaraktiviteter.
Regional koordinering	Den regionala havskonventionen 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). Den regionala havskonventionen Helcom (Östersjön) har för avsikt att under 2015 fastställa en regional aktionsplan mot marint skräp. Det är troligt att en åtgärd liknande Ospar 67 kommer att finnas med även i denna plan.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter: 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. Möjliga negativa bieffekter: 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.

Faktablad nr 24

Åtgärd	Kommunerna 1: att vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshanteringen kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp samt sätta upp målsättningar för ett sådant arbete.
Motivering	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.
Miljö kvalitetsnorm	D.4 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Kommunerna har det övergripande ansvaret. Enligt 15 kap. 11 § miljöbalken och avfallsförordning (2011:927) ska kommunerna ta fram avfallsplaner över dess avfallshantering, där det ska framgå vilka åtgärder som bedrivs för att minska avfallets mängd och farlighet. 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. 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 mikroskräp når dagvattenbrunnar. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård. God bebyggd miljö.
Bakgrund	En dominerande del av det skräp som globalt återfinns i den marina miljön kommer från landbaserade källor (Kershaw et al. 2013), 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 (Svård, 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. Den nationella avfallsplanen (Naturvårdsverket 2012) lägger grunden för prioriteringar till det avfallsförebyggande programmet och prioriteringar i det avfallsarbete som görs av NV och kommunerna. Enligt 15 kap. 11 § miljöbalken samt avfallsförordning (2011:927) ska kommunerna ta fram avfallsplaner över dess avfallshantering, där det ska framgå vilka åtgärder som bedrivs för att minska avfallets mängd och farlighet. Problematiken kring marint avfall kan se mycket olika ut för olika kommuner (MARLIN 2013; Håll Sverige Rent 2014), varför det finns ett behov av att varje kommun gör en analys av problemets omfattning och eventuella lösningar för just 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).
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	I EU kommissionens meddelande om cirkulär ekonomi, COM (2014), föreslås 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 ges förslag till ändring av bland annat Avfallsdirektivet (bilaga 1 till COM 2014) där nedskräpning föreslås ingå i de nationella avfallsplanerna (sker redan i Sverige) och producentansvaret föreslås utökas till att också omfatta ledet efter konsumentledet i form av förebyggande arbete och skräpplockaktiviteter.
Regionala koordinering	Den regionala havskonventionen Oskar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat

nering	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 styrmedel som kan användas för att minska uppkomsten av marint skräp (Ospar 2014). Den regionala havskonventionen Helcom (Östersjön) har för avsikt att under 2015 fastställa en regional aktionsplan mot marint skräp. Det är troligt att en åtgärd liknande Ospars åtgärd 67 kommer att finnas med även i denna plan.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter: 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. Möjliga negativa bieffekter: 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.

Åtgärder gällande biologisk mångfald

Faktablad nr 25

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 15: att ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt.
Motivering	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. Föreslagna programmen implementerar internationella överenskommelser inom de regionala havskonventionerna samt specificerade krav, främst enligt art- och habitatdirektivet.
Miljö kvalitetsnorm	Miljö kvalitetsnorm god miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A, 1.1–1.6)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten tar fram övergripande ramar för marina ÅGP, framtagande av program samt samordnar ansvaret för arbetet nationellt. Naturvårdsverket ansvarar för framtagandet av fågelprogram samt program med terrestert 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. <i>Nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP) i marin miljö är vägledande dokument med tydliga mål och en vision motsvarande god miljöstatus, samt lång- och kortsiktiga mål som anger prioriterade och kostnadssatta åtgärder för att nå dit. Programmet innehåller fakta om arten/naturtypen, orsaker till tillbakagång och aktuell hotsituation. Programmens 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 organisationers arbete, är utformade så att ett regionalt arbete kan bedrivas samt ger möjlighet för samverkan med externa aktörer.</i> 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: • 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. Förutom det samarbete som sker på myndighetsnivå, så är länsstyrelsernas samverkan med övriga aktörer inom naturvården 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. Havs- och vattenmyndigheten har bemyndigade enligt 1 § Förordning (2011:619) med instruktion för Havs- och vattenmyndigheten. Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) är även utpekade i Regeringens propositioner 2000/01:130, 2004/05:150, 2009/10:155, 2013/14:141. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Åtgärden har en stark koppling till framförallt till "Ett rikt växt och djurliv", men även till "Hav i balans samt levande kust och skärgård".

Bakgrund	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 ca 200 program för ca 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.
Geografisk omfattning	Förslag på följande åtgärdsprogram att tas fram för Östersjön: • Anadroma arter i Bottniska viken med fokus på flodnejonöga Kolonihäckande tärnor och måsar i Östersjön • Kustnära makrofyter och alger i Östersjön inklusive kransalger • Skalgrusbottnar och strömsatta grund i Östersjön med fokus på vissa fiskarter som harr och sik Förslag på följande åtgärdsprogram att tas fram för Nordsjön: • Diadroma arter i Västerhavet med fokus havsnejonöga Anadroma arter Västerhavet (lax, havsnejonöga, flodnejonöga) • Kolonihäckande tärnor och måsar i Västerhavet • Kustnära makrofyter och alger i Västerhavet med fokus på ålgräsängar (se även faktablad nr 32) • Musselbankar i Västerhavet med fokus på blåmusslor och hästmusslor Åtgärdsprogram för tumlare (2008–2013) som omfattar båda regionerna behöver revideras.
Koordinering EU-direktiv	Åtgärden förstärker koordinering mellan art- och habitatdirektivet och havsmiljödirektivet.
Regional koordinering	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.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter • Biologisk mångfald gynnas • 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. • Det kan också finnas områden där ekologiska värden och kulturmiljövärden sammanfaller och gemensamma bevarandemål kan vinna på att samordnas. Möjliga negativa bieffekter • 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. • Ökade kostnader för nyttjare på grund av restriktioner vad gäller lokalisering och utformning vid exploatering. • 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.

Faktablad nr 26

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 16: att ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt.
Motivering	Programmen är ett komplement till åtgärdsprogram för hotade arter (faktablad nr 25) 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.
Miljökvalitetsnorm	God miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A, 1.1–1.6)
Genomförande	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 (faktablad nr 25). 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. 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> (se faktablad nr 25). Urvalet av hotade arter eller naturtyper har skett enligt samma kriterier som för ÅGP (faktablad nr 25). De kunskapsuppbyggande programmen kommer att förstärker implementeringen av de regionala havskonventionernas rekommendationer om hotade arter och livsmiljöer och kraven i art- och habitatdirektivet. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet
Miljömål	Åtgärden har en stark koppling till framförallt till "Ett rikt växt och djurliv", men även till "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
Bakgrund	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.
Geografisk omfattning	Förslag på kunskapsuppbyggande program att tas fram för Östersjön: • Musselbankar och sjöfågel i utsjön Förslag på kunskapsuppbyggande program att tas fram för Nordsjön: • Eutrofiering: kustnära hårbottenar och algbälten i Västerhavet • Fysisk påverkan: djupa mjukbottenar och sjöpenor i Västerhavet • Revmiljöer i marin atlantisk region/Nordsjön (se kunskapsuppbyggande åtgärd te-maområde Havsbottens integritet) • Skalgrusbottenar: bentisk fauna och maerl i Västerhavet
Koordinering EU-direktiv	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 Osparns 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. De kunskapsuppbyggande programmen ska även vara utformade så att samarbete mellan kontrakterande parter inom havsmiljökonventionerna underlättas.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter: • Biologisk mångfald gynnas • 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

Åtgärder gällande marina skyddade områden

Faktablad nr 27

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 17: att utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla.
Motivering	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.
Miljökvalitetsnorm	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)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för åtgärden. Länsstyrelserna har i uppdrag att ta fram förvaltningsdokument för nya skyddade områden. Exempel på sådana förvaltningsdokument är bevarandeplaner för Natura2000-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). Tidpunkt: 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. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
Miljömål	Sverige har, inom ramen för såväl internationella konventioner som nationella etappmål, åtagit sig att skydda minst 10 % av havsarealen till år 2020.
Bakgrund	
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön.
Koordinering EU-direktiv	Art- och habitatdirektivet, Fågeldirektivet, Havsplaneringsdirektivet
Regional koordinering	Åtgärden har främst lokal applicering.
Bieffekter	Inte relevant

Faktablad nr 28

Åtgärd	Länsstyrelserna 2: 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.
Motivering	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.
Miljö kvalitetsnorm	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)
Genomförande	Länsstyrelserna har det övergripande ansvaret. 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 plan för marint områdesskydd som kommer att tas fram under 2015. 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: • begräsningar (hastighets) av båttrafiken i grunda kustnära områden som syftar till att minska störningsbilden 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) • Fredningsområden, tekniska regleringar, minskad påverkan från större båttrafik (temaområde Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske) • Behov av utökad fiskeregleringen för att säkerställa att bevarandemålen nås i vissa marina skyddade områden (Havs- och vattenmyndigheten 2014c) • Behov av skydd för hotade arter och habitat • Behov av bevarande och återställande av älgräsängar; 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 & Lipcius 2001). I framtagande av den nationella planen för marint områdesskydd som tas fram 2015 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 införande av skyddade områden sker med stöd av miljöbalken 7 kap och förordningen om områdesskydd (1998:1252). Arbetet med att inrätta nya marina skyddade områden pågår men intensifieras med start från 2016. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
Miljömål	Sverige har, inom ramen för såväl internationella konventioner som nationella etappmål, åtagit sig att skydda minst 10 % av havsarealen till år 2020.
Bakgrund	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.

Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	I framtagande av den nationella planen för marint områdesskydd (2015) 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.
Regional koordinering	Framtagande av den nationella planen för marint områdesskydd (2015) ska vara i linje med, och uppfylla överenskommelser som tagits inom Ospar 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.
Bieffekter	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.

Faktablad nr 29

Åtgärd	Länsstyrelserna 3: att införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden (befintliga/nya, där sådana inte finns idag).
Motivering	För att säkerställa att bevarandemålen i marina skyddade områden som exempelvis Natura2000-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 planen för marina skyddade områden som avses tas fram under 2015. Genom denna åtgärd ökar möjligheten att nå bevarandemålen i de marina skyddade områdena (Havs- och vattenmyndigheten 2014c).
Miljö kvalitetsnorm	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)
Genomförande	Länsstyrelserna har det övergripande ansvaret. Länsstyrelserna påtalar 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. Arbetet med införande av skyddade områden sker med stöd av 7 kap. miljöbalken och förordningen om områdesskydd (1998:1252). Åtgärder kan införas med olika typer av lagstiftning, exempelvis fiskelagstiftningen eller sjötrafikförordningen. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
Miljömål	Sverige har, inom ramen för såväl internationella konventioner som nationella etappmål, åtagit sig att skydda minst 10 % av havsarealen till år 2020.
Bakgrund	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).
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön.
Koordinering EU-direktiv	Art- och habitatdirektivet, fågeldirektivet
Regional koordinering	Åtgärden har främst lokal applicering men i fråga om fiskereglering utanför trälgränsen behöver koordinering ske med berörda medlemsländer.
Bieffekter	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. 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

Åtgärder gällande restaurering

Faktablad nr 30

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 18: att med bistånd från Länsstyrelserna, Naturvårdsverket samt Riksantikvarieämbetet ta fram en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön.
Motivering	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.
Miljökvalitetsnorm	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 (beståndens reproduktiva kapacitet (HVMFS 2012: 18, bilaga 2, Del A avsnitt 1, punkt 3.2) (Sundblad et al. 2013)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret i samverkan med länsstyrelserna/ vattenmyndigheterna, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet. Syftet är att ta fram en samordnad åtgärdsstrategi enligt DPSIR-modellen avseende fysisk påverkan och biologisk återställning i kustvatten. Ett steg på vägen är att klargöra ansvarsområden kopplat till berörda regelverk och EU-direktiv. Målet är att det samordnade arbetet ska mynna ut i konkreta åtgärder. Förutom planeringsunderlag för konkreta restaureringsåtgärder kan i uppdraget ingå att utvärdera behovet av strategiska åtgärder såsom: • 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 detaljplaner). • Ta fram underlag för anpassat, ekologiskt byggande i vatten, särskilt grunda kustområden. Exempelvis kan detta bygga vidare på arbetet inom MARBIPP (en webbplats med samlad kunskap om fem marina biotoper, se www.marbipp.tmbi.gu.se/). Med anpassat, ekologiskt byggande avses både lokalisering och konstruktioners utformning (exempelvis hur bryggor bör utformas för att ge minsta möjliga inverkan på omgivningen) utifrån miljöernas värden och motståndskraft mot förändringar. Ett anpassat byggande vad gäller lokalisering och konstruktioners utformning skulle kunna minska påverkan på marina ekosystem, särskilt vad avser utsatta arter, nyckelarter eller viktiga funktionella grupper. • 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 projektet (om vattendrag), http://www.reformrivers.eu/home. • Verka för kunskapsuppbyggnad och informationsspridning för tillståndsmyndigheter för att säkerställa bevarande av grunda kustområden för populationer och samhällen av kustfisk, som stöd i handläggning av strandskyddsärenden och tillståndsärenden för vattenverksamhet. Åtgärden kräver 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. Det kan också finnas områden där ekologiska värden och kulturmiljövärden sammanfaller och gemensamma bevarandemål kan vinna på att samordnas. För att ett återställningsarbete ska få effekt är det även viktigt att vattenmiljöernas status i andra områden inte samtidigt försämras. Förebyggande åtgärder i form av förstärkt hänsyn (restriktivitet vid prövning av vattenverksamheter och strandskyddsdispenser), skydd och bevarande av värdefulla vattenmiljöer är kostnadseffektiva åtgärder för att uppnå mål om vattenmiljöer och dess arter.

	Tidpunkt för genomförande: Arbetet bör starta snarast. 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). Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
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". Åtgärden utgör en förutsättning för att klara generationsmålet samt målet med grön infrastruktur.
Bakgrund	I kustzonen överlappar havsmiljöförordningen med vattenförvaltningsförordningen. Art- och habitatdirektivet omfattar båda direktivens vattenområden.
Geografisk omfattning	Nordsjön, Östersjön, kustzonen
Koordinering EU-direktiv	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). Delåtgärdsprogram kan tas fram enligt vattenförvaltningen, jfr 6 kap 3 § vattenförvaltningsförordningen (VFF). Kopplat till EU strategi för biologisk mångfald 2020 (vision 2050) (COM 2011) 36. 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."
Regional koordinering	Strategin tar hänsyn till, kopplar till Helcoms och Ospars listor och rekommendationer.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter • Ökad biologisk mångfald och produktion, bland annat av kommersiellt viktiga fiskarter, leder långsiktigt till ökade (bättre) förutsättningar för fiske. Förbättrade förutsättningar (livsmiljöer) för fiskarter. • Positiva effekter för turism och rekreation genom exempelvis bättre sportfiske, intressantare sportdykning genom ökade biologiska värden, förbättrad badvattnets kvalitet. • Förbättrad vattenkvalitet. Möjliga negativa bieffekter • Möjliga socioekonomiska effekter vid begränsningar av verksamheter i havsmiljön till exempel begränsningar i fiske, båttrafik eller exploatering. Kortsiktigt kan begränsningar i verksamheter behövas vid exempelvis ålgräsrestaurering, långsiktigt vid anläggande av nya revkonstruktioner. • Påverkan på jordbruksmark och infrastruktur kan finnas vid återställning av grunda invallade havsvikar med mera. • Ökade kostnader för nyttjare på grund av restriktioner vad gäller lokalisering och utformning vid exploatering. • Åtgärder kan beröra kulturmiljövärden, med risk för intresse- och målkonflikter, olika lagstiftning som ibland står emot varandra. 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.
Uppföljning	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 (ÄIV). Detta ger förutsättningar för samlade nationella utvärderingar.

Faktablad nr 31

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten 19: att med bistånd från Länsstyrelserna utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer.
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 beståndens 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. Vetenskapligt grundade metoder för ekologisk kompensation och restaurering (vad gäller exempelvis restaurering och modifiering av livsmiljöer, biomanipulation) 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". Åtgärden kopplar till kompensationsåtgärder och ekologisk kompensation enligt miljöbalken (7 kap. 7 § vid dispens från reservatsföreskrifter, 7 kap. 29 § vid skada på Natura 2000-områden samt 16 kap. 9 §). Tidpunkt för genomförande: Arbetet bör starta snarast. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
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 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 tangbälten • Invallade grunda havsvikar, återställning delvis eller helt • Återtröskling av grunda skyddade vikar • Återsedimentering av muddrade farleder, båtrännor
Geografisk omfattning	Nordsjön, Östersjön
Koordinering EU-direktiv	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."
Regional koordinering	Kunskapsdelning
Bieffekter	En förutsättning för åtgärden är kunskapsuppbyggnad om vad olika åtgärder har för effekter, inklusive bieffekter, på hydromorfologi/hydrografi och biologi i kustvattenmiljön.
Uppföljning	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 32

Åtgärd	Länsstyrelsen 4: att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet.
Motivering	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 ca 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.
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 ytan tillgängliga lämpliga uppväxtområden. Detta innebär att varje lek- och uppväxtmiljö 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	Länsstyrelserna i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner. 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) 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. Tidpunkt för genomförande: Arbetet bör starta 2016. Kostnadseffektiviteten har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet.
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	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 är under utveckling. Generella råd från denna handbok kan också vara användbar för restaurering av ålgräs och andra vattenlevande blomväxter i Östersjön, men eftersom handboken endast baseras på studier i Bohuslän, och ålgräset i Östersjön har en annan reproduktionsbiologi och växer i andra miljöer, är inte alla råd applicerbara 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 ålgräsens 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 ålgräsens 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 (Moksnes 2014). 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 här därför i dessa områden inte minska från dagens utbredning.
Geografisk omfattning	Nordsjön: västerhavets kustvatten (Västra Götaland, Halland samt Skåne ned Skälderviken).
Koordinering EU-direktiv	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."

Regional koordinering

Åtgärden kopplar till Ospars (Kattegatt och Skagerrak) rekommendation om ålgräs (*Zostera marina*) 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 *Zostera* ängar.

Bieffekter

Möjliga positiva bieffekter

- Ökad biologisk mångfald och produktion, bland annat av kommersiellt viktiga fiskarter, leder långsiktigt till ökade (bättre) förutsättningar för fiske.
- Positiva effekter för turism och rekreation genom exempelvis bättre sportfiske, intressantare sportdykning genom ökade biologiska värden, förbättrad badvattenkvalitet.
- Förbättrad vattenkvalitet.

Möjliga negativa bieffekter

- 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.
- Åtgärder kan beröra kulturmiljövärden, med risk för intresse- och målkonflikter, olika lagstiftning som ibland står emot varandra.

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.

Uppföljning

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 nr 33

Åtgärd	Myndigheter och kommuner 1: Myndigheter och kommuner som arbetar med åtgärder i havsmiljön behöver rapportera vilka åtgärder som genomförts och hur dessa påverkar miljökvalitetsnormerna för havsmiljön.
Motivering	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. Ett generellt problem är bristen på data över åtgärders miljömässiga 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.
Miljökvalitetsnorm	Alla miljökvalitetsnormer enligt HVMFS 2012:18
Genomförande	Hur uppföljningen av åtgärdsprogrammets genomförande ska ske kommer att arbetas fram under samrådet.
Miljömål	Inte relevant
Bakgrund	Inte relevant
Geografisk omfattning	Inte relevant
Koordinering EU-direktiv	<i>Kompletteras under samrådsperioden</i>
Regional koordinering	<i>Kompletteras under samrådsperioden</i>
Bieffekter	Inte relevant
Uppföljning	<i>Kompletteras under samrådsperioden</i>

Bilaga 2

Sammanställning av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete som bidrar till möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna för havsmiljön.

I nedanstående tabeller har per temaområde angivits befintliga regelverk, andra styrmedel och det pågående åtgärdsarbete som i arbetet med detta åtgärdsprogram för havsmiljön bedömts särskilt medverka till att följa en specifik miljökvalitetsnorm (MKN). Listade regelverk ger verktyg för åtgärdsarbete.

Åtgärdsarbete som är relevant för alla temaområden i åtgärdsprogrammet för havsmiljön innefattar:

- **Miljöbalken:** genom miljöbalken finns bland annat regler om miljöfarliga verksamheter, vattenverksamheter eller miljöpåverkande åtgärder med lokalisering till de svenska havsområdena. Detta är ett pågående åtgärdsarbete för att nå god havsmiljö.
- Svensk **havsplanering** ska (enligt havsplaneringsdirektivet 2014/89/EU) medverka till att god miljöstatus nås i havsmiljön.

Ovan listade generella ramverk har inte listats i varje tabell nedan, utom i de fall det funnits särskilt relevant. I slutet av denna bilaga 2, efter tabellerna nedan, beskrivs kortfattat hur Miljöbalken och den nationella havsplaneringen bidrar (eller förväntas bidra) till åtgärdsarbetet.

Denna sammanställning kan vara ofullständig, varför kommentarer är välkomna om ytterligare regelverk och pågående åtgärdsarbete som bidrar till möjligheten att nå god miljöstatus.

De regionala havskonventionerna Oskar och Helcom kommer att sammanställa rapporter om hur befintliga åtgärder medverkar till att nå god miljöstatus, för det gemensamma arbetet inom havsområdena, inför rapportering till EU 2016. Materialet kommer göras tillgänglig via Havs- och vattenmyndighetens hemsida: <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>.

Främmande arter

Internationella	Nationella
K Ospar, Helcom (Helcom BSAP: Vägledning för BWM-konventionen, Index nr M-37) CBD , Konventionen om biologisk mångfald CITES , konvention om internationell handel med utrotningshotade arter av vilda djur och växter BERN , Konventionen om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga BWM , Konventionen om kontroll och hantering av fartygs barlastvatten och sediment UNCLOS , FN:s havsrättkonvention	L Miljöbalken (1998:808) 8 kap. Barlastvattenlag (2009:1165) Fiskelagen (1993:787)
D Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter	F Artskyddsförordningen (2007:845) Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen
F Rådets förordning (EG) nr 708/2007 av den 11 juni 2007 om användning av främmande och lokalt frånvarande arter i vattenbruk Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014 av den 22 oktober 2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter	Fö Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS2014:4) om djurhälsokrav för djur och produkter från vattenbruk Fiskeriverkets föreskrift (FIFS 2011:13) om utsättning av fisk samt flyttning av fisk i andra fall än mellan fiskodlingar
PI EU strategisk plan för biodiversitet 2011–2020	Pr Revidering av FINFO 2001:8
P IMP , EU:s integrerade havspolitik	S Fiskeriverket informerar (FINFO 2001:8) Utsättning och flyttning av fisk, strategi och bakgrund Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper (NV rapport 5910) Handlingsplan – invasiva främmande arter. Redovisning av regeringsuppdrag (NV 684-14)
S EU:s strategi för biodiversitet EU:s Östersjöstrategi EU:s strategi om främmande arter	A

K: Konventioner, **D:** EU-direktiv, **F:** Förordning, **PI:** Plan, **P:** Policy, **S:** Strategi, **L:** Lag, **Fö:** Föreskrift, **Pr:** Projekt, **A:** Annat

Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Internationella	Nationella
K Ospar, Helcom (BSAP Index nr B-7i, B-8, B-10 – B-14a, B-21a)	L Miljöbalken (1998:808) 7 kap. Fiskelagen (1993:787) Lagen (1994:1709) om EG:s förordningar om den gemensamma fiskeripolitiken
D Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar	F Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken
F Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1380/2013 av den 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 Rådets förordning (EG) nr 1224/2009 av den 20 november 2009 om införande av ett kon- trollsystem i gemenskapen för att säkerställa att bestämmelserna i den gemensamma fiske- ripolitiken efterlevs Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 404/2011 av den 8 april 2011 om tillämp- ningsföreskrifter för rådets förordning (EG) nr 1224/2009 om införande av ett kontrollsystem i gemenskapen för att säkerställa att bestäm- melserna i den gemensamma fiskeripolitiken efterlevs Rådets förordning (EG) nr 1005/2008 av den 29 september 2008 om upprättande av ett gemenskapssystem för att förebygga, motverka och undanröja olagligt, orapporterat och ore- glerat fiske	Fö Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2014:19) om licens och tillstånd för yr- kesmässigt fiske i havet (HVMFS 2014:19) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2014:20) om ändringar i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:25) om resurstillträde och kontroll på fiskets område.
PI	Pr
P	S
S	A

K: Konventioner, **D:** EU-direktiv, **F:** Förordning, **PI:** Plan, **P:** Policy, **S:** Strategi, **L:** Lag, **Fö:** Föreskrift, **Pr:** Projekt, **A:** Annat

Övergödning

Internationella	Nationella
K Ospar, (PARCOM Recommendation 88/2 ; 89/4 ; 92/7) Helcom, (Helcom BSAP, rek: 28E5, 28E/6, 28/E7, 28/E10, 28/E13, Handlingsplan "zero-discharge") MARPOL, Konvention om förhindrande av förorening från fartyg 73/78 Annex IV, V, VI UNCLOS, FN:s havsrättkonvention Genève, Konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar, Göteborgsprotokollet om förurning, övergödning och marknära ozon	L Lag (1996:53) om vissa säkerhets- och miljökrav på fritidsbåtar Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg
D Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/80/EG av den 23 oktober 2001 om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från stora förbränningsanläggningar Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/81/EG av den 23 oktober 2001 om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar Rådets direktiv 91/676/EEG av den 12 december 1991 om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/59/EG av den 27 november 2000 om mottagningsanordningar i hamn för fartygsgenererat avfall och lastrester Europaparlamentets och rådets direktiv 94/25/EG av den 16 juni 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagar och andra författningar i fråga om fritidsbåtar Rådets direktiv 91/271/EEG av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/76/EG av den 4 december 2000 om förbränning av avfall	F Industriutsläppsförordning (2013:250) Förordning (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg Förordning (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket Förordning (1996:53) om vissa säkerhets- och miljökrav på fritidsbåtar Förordning (2013:253) om förbränning av avfall Förordning (2013:252) om stora förbränningsanläggningar Avfallsförordning (2011:927)
F Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 648/2004 av den 31 mars 2004 om tvätt- och rengöringsmedel	Fö Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS2014:4) om djurhälsokrav för djur och produkter från vattenbruk Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring
PI EU strategisk plan för biodiversitet 2011–2020 Helcom BSAP, rek: 28E5, 28E/6, 28/E7, 28/E10, 28/E13, Handlingsplan "zero-discharge"	Pr
P GJP, EU:s gemensamma jordbrukspolitik 2014–2020 IMP, EU:s integrerade havspolitik	S
S EU:s strategi för biodiversitet 2020 Blueprint, EU:s strategi för att skydda Europas vatten EUSBSR, EU:s Östersjöstrategi	A

K: Konventioner, **D:** EU-direktiv, **F:** Förordning, **PI:** Plan, **P:** Policy, **S:** Strategi, **L:** Lag, **Fö:** Föreskrift, **Pr:** Projekt, **A:** Annat

Havsbottnens integritet

Internationella	Nationella
K	L Lag (1966:314) om kontinentalsockeln Fiskelagen (1993:787)
D Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/42/EG av den 27 juni 2001 om bedömning av vissa planers och programs miljöpåverkan Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/92/EU av den 13 december 2011 om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt	F Kontinentalsockelförordning (1966:315) Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen
F	Fö Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön
PI	Pr
P	S
S	A

K: Konventioner, **D:** EU-direktiv, **F:** Förordning, **PI:** Plan, **P:** Policy, **S:** Strategi, **L:** Lag, **Fö:** Föreskrift, **Pr:** Projekt, **A:** Annat

Bestående förändringar av hydrografiska villkor

Internationella	Nationella
K	L Miljöbalken (1998:808): 4 kap. Nationell havsplanering 6 kap. Miljöbedömning verksamheter 6 kap. Miljöbedömning planer och program Plan- och bygglagen (2010:900): 3 kap. Översiktsplan
D Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/42/EG av den 27 juni 2001 om bedömning av vissa planers och programs miljöpåverkan Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/92/EU av den 13 december 2011 om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättandet av en ram för havsplanering	F Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar
F	Fö
PI	Pr Naturvårdsverket, Natura 2000 i Sverige, Handbok med allmänna råd. Handbok 2003:9. Kapitel 3 tillståndsprövningen
P	S
S	A

K: Konventioner, **D:** EU-direktiv, **F:** Förordning, **PI:** Plan, **P:** Policy, **S:** Strategi, **L:** Lag, **Fö:** Föreskrift, **Pr:** Projekt, **A:** Annat

Koncentrationer av farliga ämnen och koncentrationer av farliga ämnen i livsmedel

Internationella	Nationella
K AFS, Konventionen om förbud mot tennorganiska föreningar på fartyg BASEL, Konventionen om gränsöverskridande transporter av avfall COLREG, Konventionen om internationella regler för förhindrande av kollisioner till sjöss Genève, Konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar. Bland annat Protokoll om långlivade organiska föreningar (POP:s); Protokoll om tungmetaller Helcom, (Helcom BSAP: rek 28/E, 28/E12, handlingsplan om "zero-discharge".), Ospar, HNS, Konvention om ansvar och ersättning för skada i samband med sjötransport av farliga och skadliga ämnen London, Konventionen om reglering av dumpning och förbränning till havs MARPOL, Konvention om förhindrande av förorening från fartyg (73/78, Annex I–IV) Stockholm, Konventionen om långlivade organiska föreningar	L Lag (2006:311) om transport av farligt gods Lag (1996:18) om vissa säkerhets- och miljökrav på fritidsbåtar Plan- och bygglagen (2010:900)
D Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/35/EG av den 21 april 2004 om miljöansvar för att förebygga och avhjälpa miljöskador Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/80/EG av den 23 oktober 2001 om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från stora förbränningsanläggningar Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/81/EG av den 23 oktober 2001 om nationella utsläppstak för vissa luftföroreningar Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG av den 16 december 2008 om miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område Europaparlamentets och rådets direktiv 94/25/EG av den 16 juni 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagar och andra författningar i fråga om fritidsbåtar Rådets direktiv 86/278/EEG av den 12 juni 1986 om skyddet för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/18/EU av den 4 juli 2012 om åtgärder för att förebygga och begränsa faran för allvarliga	F

olyckshändelser där farliga ämnen ingår och om ändring och senare upphävande av rådets direktiv 96/82/EG

Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/35/EG av den 7 september 2005 om föroreningar förorsakade av fartyg och införandet av sanktioner för överträdelse

Rådets direktiv 1999/32/EG av den 26 april 1999 om att minska svavelhalten i vissa flytande bränslen och om ändring av direktiv 93/12/EEG

Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/76/EG av den 4 december 2000 om förbränning av avfall

F Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 178/2002 av den 28 januari 2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning, om inrättande av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet och om förfaranden i frågor som gäller livsmedelssäkerhet

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

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 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

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 528/2012 av den 22 maj 2012 om tillhandahållande på marknaden och användning av biocidprodukter

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 782/2003 av den 14 april 2003 om förbud mot tennorganiska föreningar på fartyg

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1107/2009 av den 21 oktober 2009 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden och om upphävande av rådets direktiv 79/117/EEG och 91/414/EEG

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1013/2006 av den 14 juni 2006 om transport av avfall

Fö Sjöfartsverkets föreskrifter (SJÖFS 2004:16) om vissa säkerhets- och miljökrav på fritidsbåtar m.m.

PI

P **IMP**, EU:s integrerade havspolitik

S **Blueprint**, EU:s strategi för att skydda Europas vatten
EUBSR, EU:s Östersjöstrategi

Pr

S

A

K: Konventioner, **D:** EU-direktiv, **F:** Förordning, **PI:** Plan, **P:** Policy, **S:** Strategi, **L:** Lag, **Fö:** Föreskrift, **Pr:** Projekt, **A:** Annat

Marint avfall

Internationella	Nationella
K CBD, Konventionen om biologisk mångfald Ospar, Helcom, (se under planer nedan) MARPOL, Konvention om förhindrande av förorening från fartyg 73/78 Annex V UNCLOS, FN:s havsrättkonvention Londonprotokollet, 1996 års protokoll till 1972 års konvention (SÖ 1974:8) om förhindrandet av havsföroreningar till följd av dumpning av avfall och annat material. Agenda 21 + UNEP GPA	L Miljöbalken (1998:808) kap. 15 Lag (1999:673) om skatt på avfall Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg Lag (1998:814) med särskilda bestämmelser om gaturenhållning och skyltning Fiskelagen (1993:787)
D Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/59/EG av den 27 november 2000 om mottagningsanordningar i hamn för fartygsgenererat avfall och lastrester Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/35/EG av den 7 september 2005 om föroreningar förorsakade av fartyg och införandet av sanktioner för överträdelser Europaparlamentets och rådets direktiv 94/62/EG av den 20 december 1994 om förpackningar och förpackningsavfall Rådets direktiv 91/271/EEG av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse	F Avfallsförordning (2011:927) Förordning (2014:1073) om producentansvar för förpackningar Förordning (2001:512) om deponering av avfall Förordning (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg Förordning (2005:220) om retursystem för plastflaskor och metallburkar Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen
F	Fö Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1994:14) om märkning och utmärkning av fiskeredskap Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:96) om åtgärder mot förorening från fartyg Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd (SJÖFS 2001:12) om mottagning av avfall från fartyg; Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:25) om resurstillträde och kontroll på fiskets område
PI Ospar: regional aktionsplan för att minska marint skräp i Nordostatlanten Ospar rekommendation 2010/19: Reducering av marint skräp genom att implementera Fishing for Litter projekt Helcom rekommendation 28E/10: Tillämpning av no special fee för mottagning av fartygsgenererat avfall i hamn och marint skräp som fastnar i fiskeredskap Helcom rekommendation 29/2: Marint skräp i Östersjön	Pr Fishing for Litter (Kimo Baltic Sea) Spökgarnsprojekt 2013–2015 i regi av KIMO Baltic Sea/Simrishamns kommun Ren Kust i Bohuslän Kusträddarna Städa Sverige Kommunal vägledning mot nedskräpning
P S	S A Jordbruksverkets Havs- och fiskeriprogram 2014–2020 (möjligt att söka stöd för att samla in förlorade fiskeredskap)

K: Konventioner, **D:** EU-direktiv, **F:** Förordning, **PI:** Plan, **P:** Policy, **S:** Strategi, **L:** Lag, **Fö:** Föreskrift, **Pr:** Projekt, **A:** Annat

Biologisk mångfald

Internationella	Nationella
K CBD, Konventionen om biologisk mångfald Ospar , Bern , Konventionen om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga Helcom , Bonn , Konventionen om skydd för flyttande djur	L Miljöbalken (1998:808) 7 och 8 kap. Fiskelagen (1993:787)
D Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar	F Artskyddsförordningen (2007:845) Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen
F Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1380/2013 av den 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	Fö Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.
PI Helcom rek. 34E/1	Pr
P	S
S	A
K: Konventioner, D: EU-direktiv, F: Förordning, PI: Plan, P: Policy, S: Strategi, L: Lag, Fö: Föreskrift, Pr: Projekt, A: Annat	

Restaurering och Marina skyddade områden

Internationella	Nationella
K CBD, Konventionen om biologisk mångfald Ospar , nätverk av marina skyddade områden (Ospar MPA:s); OSPAR Recommendation 2003/3 (Amended by OSPAR Recommendation 2010/2.) on a Network of Marine Protected Areas. Helcom , Restaurering: BSAP Index nr: B-14b, B15, B-17, B-21b, B-21c; Områdesskydd: nätverk av marina skyddade områden (Helcom MPA:s) BSAP Index nr B-1 – B-5a/b, Helcom rek. 34E/1	L Miljöbalken (1998:808) 7, 11 och 16 kap. Fiskelagen (1993:787)
D Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter	F Förordning om områdesskydd (1998:1252) Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen Förordning (2011:619) med instruktion för Havs- och vattenmyndigheten
F Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1380/2013 av den 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	Fö Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.
PI Helcom BSAP, Sveriges nationella implementeringsplan – 6.4 Nationell plan för restaurering.	Pr
P	S
S EU:s strategi för biologisk mångfald 2020	A

Miljöbalken (MB)

2 kap. MB

För att få ett tillstånd, t.ex. för att få uppföra vindkraftsverk till havs, måste verksamhetsutövaren visa att den valda platsen är lämplig och medför minsta olägenhet för människors hälsa och miljön. Ansvarig för verksamheten måste också iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön uppstår. Vid yrkesmässig verksamhet ska bästa möjliga teknik användas. Om tillstånd ges till verksamheten finns bestämmelser om vad som ska fastställas i ett sådant tillstånd. Bland annat ska villkor bestämmas om tillsyn och kontroll, utsläpp, begränsningsvärden och bästa möjliga teknik som behövs för att hindra eller begränsa skadlig påverkan på grund av föroreningar. Exempelvis vilken teknik som ska användas för att undervattensbuller vid en etablering ska minimeras.

3 och 4 kap. MB

Här finns grundläggande hushållningsbestämmelser med syfte att lösa motsättningar mellan olika intressen, främst exploateringsintressen och bevarandointressen. Bland annat skyddas vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt (3 kap. 3 §). Det finns även bestämmelser som pekar ut alla kustområden som särskilt viktiga för turism och friluftsliv vilket särskilt ska beaktas innan exploateringar släpps fram (4 kap. 2 §).

5 kap. MB

Reglerna om miljökvalitetsnormer ska både bidra till att komma tillrätta med redan existerande miljöproblem och vara ett instrument för att förebygga ännu icke uppkomna problem. Avsikten är att bestämma de förorenings- och störningsnivåer som utan fara kan belasta människan eller som miljön och naturen kan utsättas för utan att varaktiga skador eller olägenheter uppkommer. Om en miljökvalitetsnorm inte följs ska ett åtgärdsprogram upprättas. Med stöd av bestämmelser i detta kapitel har havsmiljöförordningen (2010:1341) meddelats som i sin tur legat till grund för Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön (HVMFS 2012:18).

6 kap. MB

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) måste tas fram när vissa verksamheter ska prövas. Syftet är även att möjliggöra en samlad bedömning av dess effekter på människors hälsa och miljön. En MKB ska bl.a. innehålla en beskrivning hur skadliga verkningar ska undvikas och hur det ska undvikas att verksamheten medverkar till att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs, såsom miljökvalitetsnormerna för havsmiljön. MKB behöver också tas fram för vissa planer och program. En MKB finns framtagen till åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

26 kap. MB

Det finns tillsynsregler som gör det möjligt för myndigheter att ingripa med förelägganden och förbud mot verksamheter/åtgärder som strider mot beviljade tillstånd, villkor eller i övrigt mot miljölagstiftningen.

29 kap. MB

Vissa överträdelser är straffbelagda och kan beivras med böter eller fängelse. Här kan nämnas miljöbrott om gärningen är att orsaka att det släpps ut ämnen i vatten som medför eller kan medföra en förorening som är skadlig för människors hälsa, djur eller växter. Det kan även vara ett brott att bryta mot ett villkor i ett tillstånd.

Havsplanering

Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättande av en ram för havsplanering.

Sverige ska genomföra havsplaneringsdirektivet 2014/89/EU där en koppling görs i inledningen till att man vid havsplanering ska tillämpa en ekosystemansats som avses i artikel 1.3 i direktiv 2008/56/EG (havsmiljödirektivet) för att se till att den kollektiva belastningen av all verksamhet hålls på en sådan nivå som är förenlig med god miljöstatus. I kommande havsplanering behöver hänsyn alltså tas till aspekter som krävs för att MKN under havsmiljöförordningen ska följas.

För att nå god miljöstatus till 2020 måste användningen av haven och den belastning användningen ger förändras. Havsplaneringen kompletterar miljö kvalitetsnormerna och åtgärdsprogrammet för havsmiljön med en process för att rumsligt planera för verksamheter så att god miljöstatus och en hållbar användning av haven kan uppnås.

Havsplaner ska upprättas för Bottniska viken, Östersjön, och Västerhavet. De omfattar Sveriges ekonomiska zon och svenskt territorialhav från en nautisk mil utanför den svenska baslinjen (med undantag av fastighetsindelade vatten). Havsplaner ska finnas i EU:s kuststater senast mars 2021 enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättande av en ram för havsplanering. 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 kommer liksom kommunala översiktsplaner att ha en vägledande funktion.

I de analyser av förbättringsbehov som gjorts för åtgärdsprogrammet för havsmiljön har förbättringsbehov uppmärksammat som kan tas om hand inom kommande havsplanering. I syfte att i havsplaneringen ta hänsyn till aspekter som krävs för att MKN under havsmiljöförordningen ska följas, kan följande utredas:

- Det finns behov av samlad bedömning av naturvärdena och deras rumsliga utbredning i hela havsområdet, både för arbetet med att inrätta marint områdesskydd, skydd av fiskhabitat och för att bättre kunna ta hänsyn till naturvärdena i havsplaneringen.
- Det behöver tas fram specifikt kunskaps- och planeringsunderlag om behov av att minska påverkan från sjöfart för havsfågel känsliga områden.

- För att följa Helcoms rekommendation 34E/ 1 om att säkra viktiga flyttstråk, övervintrings- och rastlokaler krävs specifikt underlag om viktiga fågelområden och flyttsträck i den marina miljön.
- I havsplaneringen kommer hänsyn tas till Ospar rekommendationen 2010/5 om miljöbedömning av påverkan på hotade arter och habitat listade av Ospar.

Miljöbedömning enligt 6 kap. 11–18 §§ MB kommer att genomföras integrerat i havsplaneringen. I miljöbedömningen kommer därför relevanta MKN utgöra bedömningsgrunder för bedömning av havsplanernas miljöpåverkan. Havsplaneringen kommer att stödja arbetet med att utöka arealen skyddade områden i Sveriges hav.

Internationell förankring och koordinering kommer framförallt att ske löpande genom befintliga organ och samarbetsformer. Esbo-underrättelse och samråd kommer också att bidra till internationell förankring och en möjlighet för grannländer att lämna synpunkter på planförslag och miljökonsekvensbeskrivning.

God havsmiljö 2020

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

Den här rapporten är Havs- och vattenmyndighetens förslag till Åtgärdsprogram för havsmiljön (APH). Åtgärdsprogrammet tas fram enligt havsmiljöförordningen, som är det svenska genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska ange vilka åtgärder som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för havet ska kunna följas så att god havsmiljö på sikt kan uppnås.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön riktas till myndigheter och kommuner. För varje åtgärd har en ansvarig myndighet utpekats som behöver genomföra åtgärden, i vissa fall med medverkan från andra myndigheter. De flesta åtgärderna är av styrmedelstyp (exempelvis vägledning, utredningar, information, bidrag) som direkt eller indirekt leder till genomförandet av fysiska åtgärder. Havs- och vattenmyndigheten föreslår 33 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 samt restaurering.

Samråd om föreslaget åtgärdsprogram pågår mellan 1 februari och 30 april. Åtgärdsprogrammet beslutas senast 31 december 2015 och med start 2016 ska arbetet med att genomföra åtgärderna påbörjas och effekter följas upp.

Havs- och vattenmyndighetens remissversion 2015-02-01

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

**Havs
och Vatten
myndigheten**

