

Marin strategi för Nordsjön och Östersjön



Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen



Marin strategi för Nordsjön och Östersjön

Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen

Den här rapporten har tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten.
Myndigheten ansvarar för rapportens innehåll och slutsatser.

© HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN | Datum: 2021-12-17

ISBN: 978-91-89329-21-8 Omslagsfoto: Eduardo Infantes Oanes (överst t. v.), Susanne Viker (t. v.)
och Maja Kristin Nylander (överst t. h. och t. h.)

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

Förord

Havet är vår gemensamma resurs som vi delar med våra grannländer och som vi också delar globalt över nationsgränserna. För att nå FN:s globala hållbarhetsmål SDG 14 om Hav och marina resurser och vårt nationella miljökvalitetsmål om Hav i balans samt levande kust och skärgård, måste havets resurser och värden förvaltas gemensamt på flera nivåer. Genomförandet av havsmiljödirektivet och vårt övriga nationella arbete med åtgärder för havet, bidrar till det globala havsmiljöarbetet. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön är en viktig pusselbit i detta arbete.

Detta är det andra åtgärdsprogrammet för havsmiljön som Havs- och vattenmyndigheten beslutar enligt havsmiljöförordningen (2010:1341), som genomför EU:s havsmiljödirektiv (2008/56/EG). Åtgärdsprogrammet syftar till att vända den negativa miljöutvecklingen och stimulera till ett hållbart nyttjande av havens resurser för att vi ska kunna följa miljökvalitetsnormerna för havsmiljön och uppnå en god miljöstatus i den marina miljön. Åtgärdsprogrammet svarar på så sätt även mot ett av målen i Havs- och vattenmyndighetens verksamhetsstrategi för 2021-2023 om Hav i balans samt levande kust och skärgård. Med det menar vi att Västerhavet och Östersjön ska ha en god miljöstatus och en långsiktigt hållbar produktionsförmåga samtidigt som den biologiska mångfalden ska bevaras och skyddas. Svenska och internationella utsläpp av näringsämnen till haven ska minska. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald och produktionsförmåga, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. På global nivå har vi en utvecklad samverkan med andra länder mot gemensamma mål.

I åtgärdsprogrammet för havsmiljön använder vi oss av havsmiljöförvaltning, nationell fiskeförvaltning, artskyddsarbete m.m. för åtgärder som ska hjälpa oss att nå en god havsmiljö och hållbar utveckling. Inom områden där andra myndigheter ansvarar pekar vi på vad dessa myndigheter behöver genomföra inom sina ansvarsområden och har samverkat med dem för utarbetande av effektiva åtgärder. Slutligen har vissa områden identifierats där global samverkan inom internationella organisationer eller EU-samverkan är nödvändig, exempelvis när det gäller sjöfartsfrågor och fiskefrågor som regleras av den gemensamma fiskeripolitiken. Havs- och vattenmyndighetens roll är att se till att myndighetens arbete inom havsmiljöförvaltningen, den gemensamma fiskeripolitiken, havsplaneringen, vattenförvaltningen och vårt arbete med arter och habitat sker i samklang. Men även att vi använder alla dessa instrument till gagn för att uppnå en god havsmiljö och en hållbar utveckling. Åtgärdsprogrammet kompletterar hur vi arbetar med dessa instrument genom att göra analyser som visar luckor som behöver täckas inom olika temaområden som t. ex fiske, sjöfart, farliga ämnen och övergödning. Där har vi tillsammans med de myndigheter som ska genomföra åtgärderna tagit fram åtgärder.

Den nationella politiken betonar ett ansvar för framtiden, för Sverige och vår omvärld i enlighet med Agenda 2030. Det innebär att genomföra kraftfulla insatser för att nå rena hav, sjöar och vattendrag. Genom en kunskapsbaserad och koordinerad förvaltning arbetar vi på Havs- och vattenmyndigheten från källa till hav med en ekosystemsansats. Alla verktyg inom förvaltningen ska användas så att ekosystemen och dess tjänster stärks. Förvaltningen ska också aktivt engagera samhällets aktörer som har ett intresse av eller beroende av en god havsmiljö. Fastställande av åtgärdsprogrammet har därför föregåtts av en bred samverkansprocess och ett öppet samråd under vilket det inkom många värdefulla synpunkter och kommentarer som haft betydelse i åtgärdsprogrammets slutliga utformning.

Havs- och vattenmyndighetens roll är bland annat att se till att myndighetens eget mandat inom havsmiljöförvaltningen, den gemensamma fiskeripolitiken, havsplaneringen, vattenförvaltningen och vårt arbete med arter och habitat sker i samklang. Men även att vi använder alla dessa instrument till gagn för att uppnå en god havsmiljö och en hållbar utveckling. Åtgärdsprogrammet kompletterar hur vi arbetar med dessa instrument genom att göra analyser som visar luckor som behöver täckas inom olika temaområden som t. ex fiske, sjöfart, farliga ämnen och övergödning. Där har vi tagit fram åtgärder tillsammans med de myndigheter som ska genomföra dessa.

Vi hoppas att detta uppdaterade åtgärdsprogram också kan skapa förutsättningar för nya styrmedel och arbetssätt, och i förlängningen innovationer. Vi ser också att åtgärdsprogrammet utgör en viktig grund för en bättre havsmiljö, ett framgångsrikt åtgärdsarbete och en bra samverkan mellan berörda, kommuner och andra intressen.

Mats Svensson
Avdelningschef
Avdelningen för havsförvaltning

Sammanfattning

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön. Detta åtgärdsprogram är det andra som beslutats enligt havsmiljöförordningen och är en uppdatering och komplettering av det första åtgärdsprogrammet som beslutades 2015. Åtgärdsprogrammet ingår i den marina strategin enligt havsmiljöförordningen och riktar sig till myndigheter och kommuner. Åtgärdsprogrammet bygger på genomförd kostnads- och nyttoanalys samt föregående steg i den marina strategin, inklusive inledande bedömning av miljötillståndet i svensk havsmiljö samt miljöövervakningsprogram (se Figur 2).

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön är ett nationellt program för Sveriges hela havsområde som syftar till att åstadkomma en verklig förändring i miljön med hjälp av åtgärder av styrmedelstyp, till exempel vägledning, utredningar, information och bidrag. Genomförda åtgärder förväntas leda, indirekt eller direkt, till minskad negativ påverkan på havsmiljön. Uppdateringarna innefattar nya åtgärder och modifieringar av vissa åtgärder som beslutades 2015. Flera åtgärder som beslutades 2015 fortsätter.

Huvudsyftet med åtgärdsprogrammet är att miljö kvalitetsnormerna med indikatorer i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18 ska kunna följas.

När en miljö kvalitetsnorm inte följs behövs ett helhetsperspektiv som belyser orsaker och konsekvenser för miljön och samhället, vad myndigheter och kommuner behöver göra samt hur bördan att minska påverkan ska fördelas mellan olika aktörer, källor och styrmedel.

I detta dokument presenteras åtgärdsprogrammet och de åtgärder som enligt Havs- och vattenmyndigheten behövs för att miljö kvalitetsnormerna enligt havsmiljöföreskrifterna (HVMFS 2012:18) ska kunna följas för att på sikt uppnå god miljöstatus i de svenska delarna av Nordsjön och Östersjön. Här anges också vilka myndigheter åtgärderna riktar sig till och vilka resultat som förväntas om åtgärderna genomförs. Programmet ska genomföras under perioden 2022-2027.

För ett hav i balans samt levande kust och skärgård

Att nå god miljöstatus i kust- och havsvatten i enlighet med havsmiljöförordningen är en av preciseringarna till miljö kvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård, som riksdagen beslutat om. På så sätt knyts de politiskt beslutade målen för svenska hav ihop med de juridiskt bindande miljö kvalitetsnormerna, och åtgärdsprogrammet bidrar till uppfyllande av miljö kvalitetsmålen.

Vi beslutar om ytterligare 14 åtgärder

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön följer bestämmelserna i 5 kap. miljöbalken. Det kompletterar pågående åtgärdsarbete och vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Uppdateringarna av åtgärdsprogrammet 2021 baseras på en gap-analys som ska ge förståelse för varför en viss miljö kvalitetsnorm inte bedöms kunna följas med pågående åtgärder, så att brister i åtgärdsarbetet kan adresseras. Nya åtgärder ska vara tekniskt möjliga, kostnadseffektiva och hållbara. De 14 nya åtgärderna omfattar:

- främmande arter: åtgärd för möjligheten att inkludera invasiva främmande arter i skötselplaner eller bevarandeplaner för marina skyddade områden,
- fiskar och skaldjur som påverkas av fiske: främja storleksfördelning hos det kustnära fisksamhället; stärkt tillsyn och förbättrad hantering av redskap inom fritidsfisket; minska arealen trålsvept yta och ökad användning av selektiva redskap,
- marina näringsvävar: åtgärd för begränsning av rovdjur,
- tillförsel av näringsämnen och organiskt material: åtgärd för att minimera miljöpåverkan från sjöfart,
- havsbottens integritet: åtgärd för att minska arealen trålsvept yta och öka användningen av selektiva och skonsamma redskap,
- koncentration och effekter av farliga ämnen: åtgärder för att minska belastning av farliga ämnen från sjöfart och fritidsbåtar, expertstöd för ett samordnat oljeskadeskydd samt motverka spridning av farliga ämnen i områden med dumpad ammunition och kemiska stridsmedel,
- marint skräp: hantering av fiskerelaterat skräp genom att titta på möjligheter till produkt-, material- och märkningsutveckling av fiskeredskap samt stärkt tillsyn och förbättrad hantering av redskap inom fritidsfisket,
- undervattensbuller: åtgärd för att förhindra att seismiska undersökningar orsakar skadligt impulsivt buller med negativa effekter på marina däggdjur, och
- biologisk mångfald: åtgärd för ekosystembaserad förvaltning, samt inrättande av förvaltningsråd för skyddade områden.

Det är viktigt att påpeka att alla åtgärder som riktas mot att minska belastningar också bidrar till att stärka marin biologisk mångfald.

De belastningar som Havs- och vattenmyndigheten övergripande bedömer ha störst påverkan på den svenska havsmiljön är tillförsel av näringsämnen, uttag av arter genom fiske samt tillförsel av farliga ämnen. Dessa belastningar begränsar möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna även under andra teman (t.ex. biologisk mångfald).

Många faktorer påverkar möjligheten att nå god status i havsmiljön

De ytterligare åtgärder som tagits fram i denna uppdatering gör inte ensamma att miljö kvalitetsnormerna följs. Istället kompletterar de den stora mängd åtgärder som redan finns inom det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön samt andra relevanta program och regelverk, som bidrar till en bättre havsmiljö. Dessa genomförs dock inte alltid i tillräckligt hög grad, och används inte alltid i syfte att följa miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön. Vi har ett genomförandeunderskott, inte bara i åtgärdsprogrammet för havsmiljön utan även i annat havsmiljöarbete.

Det är tydligt att vi är beroende av att verktyg inom andra processer används på ett sätt så att de bidrar till att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas, exempelvis:

- När det gäller att minska tillförseln av näringsämnen och farliga ämnen måste detta ske främst genom åtgärder på land, vilka hanteras inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Att dessa genomförs är alltså mycket viktigt för att nå målen i havsmiljön. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön och åtgärdsprogrammen inom vattenförvaltningen överlappar dessutom varandra geografiskt i kustvattnet och därför sker en samordning mellan Havs- och vattenmyndigheten och de fem vattenmyndigheterna.
- För uttag av arter genom fiske är vi nationellt, vad gäller kommersiellt nyttjade arter, mycket beroende av att de processer som styr förvaltningen av dessa fiskarter (EU:s gemensamma fiskeripolitik) utformas så att de medverkar till att miljökvalitetsnormerna kan följas.

Havs- och vattenmyndigheten avser därför att i genomförande och uppföljning av åtgärdsprogrammet för havsmiljön också inkludera processer för stärkt samverkan kring pågående åtgärdsarbete som identifierats att ha stor betydelse för möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna för havsmiljön.

De åtgärder som ingår i detta uppdaterade åtgärdsprogram för havsmiljön speglar dagens kunskapsläge vad gäller havsmiljörelaterat åtgärdsarbete. Inom flera områden är det svårt att bedöma vilken omfattning eller typ av specifika åtgärder som behövs, och vilka kostnader och effekter de medför.

Uppdateringen av åtgärdsprogrammet ger inte hela svaret

Enligt havsmiljöförordningen ska god miljöstatus nås senast vid utgången av 2020, vilket följer av att det enligt havsmiljödirektivet framgår att åtgärder ska genomföras för att nå god miljöstatus senast 2020. Någon bedömning som inkluderar data från 2020 har ännu inte gjorts, men i inledande bedömningen från 2018 gjordes inom flera temaområde bedömningen att god miljöstatus förväntas nås senare än 2020. När åtgärdsprogrammet rapporteras till EU-kommissionen kommer Havs- och vattenmyndigheten därför att åberopa undantag från att nå god miljöstatus för vissa temaområden eller delar av dem. En översikt av undantag framgår i tabell 3.

Ett undantag innebär en uppskjuten tid för när god miljöstatus (den övergripande normen) kan nås, men påverkar inte de normer som rör specifika belastningar. Trots undantag från att nå god miljöstatus ska åtgärder göras för att komma så nära god miljöstatus som möjligt.

När det gäller påverkan från tillförsel av näringsämnen (övergödning) och farliga ämnen gjordes undantag redan 2015. Dessa fortsätter att gälla, men har specificerats. Dessutom åberopas nu undantag från att nå god miljöstatus för vissa delar av biologisk mångfald, kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur och marint skräp.

Två olika skäl till undantag anges, antingen var för sig eller i kombination. Det vanligaste skälet är att de naturliga förutsättningarna, till exempel lång omsättningstid, innebär att det tar lång tid att nå god miljöstatus även om belastningarna minskar i tillräcklig utsträckning, dvs. god miljöstatus kan nås vid en senare tidpunkt. Det andra skälet är att det krävs åtgärder som Sverige inte ensamt ansvarar för. För att komma åt sådana belastningar krävs samarbete inom EU eller internationellt för att lyckas.

Åtgärdsprogrammet är en god miljöinvestering

Resultaten av konsekvensanalysen visar att de nya åtgärderna sannolikt är en god samhällsekonomisk investering. Det är dock viktigt att påpeka att både de kvantifierande kostnaderna och nyttorna är förknippade med stor osäkerhet. Kostnaderna har uppskattats till 0,53 (0,18–0,87) miljarder kronor för perioden 2022-2040 och nyttorna till 7,26 (0,96-12,50) miljarder kronor.

Gränsöverskridande samarbeten för att minska belastningar

I vissa fall krävs gränsöverskridande samarbete för att komma åt en belastning eller ett problem. Därför arbetar vi med våra grannländer kring åtgärder i den gemensamma havsmiljön. Det gäller bland annat samarbeten bilateralt, samverkan inom de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom samt på EU-nivå.

Åtgärdsprogrammet har fastställts av Havs- och vattenmyndigheten i december 2021 och rapporteras till EU-kommissionen i början av 2022. Från 2022 startar arbetet med att genomföra åtgärderna och följa upp genomförandet.

Innehåll

1	Vad som behöver göras av myndigheter och kommuner	14
2	Inledning.....	18
2.1	Bakgrund om havsmiljöförvaltningen	20
2.2	Så här fungerar åtgärdsprogrammet	23
2.2.1	Samverkan med vattenförvaltningen	24
2.2.2	De svenska miljökvalitetsmålen	24
2.3	Vidareutveckling och uppdatering av åtgärdsprogrammet.....	25
2.4	Genomförande av det första åtgärdsprogrammet.....	26
2.5	Avgränsningar	30
2.5.1	Vilka ämnesområden har inte hanterats i programmet?.....	30
2.5.2	Vilka åtgärder har valts bort?	31
2.6	Metod för framtagande av åtgärder	31
3	Undantag – om god miljöstatus inte kan nås	35
3.1	Rättsliga förutsättningar för undantag	35
3.1.1	Kopplingar till undantag inom vattenförvaltningen	37
3.1.2	Andra förutsättningar för undantag.....	38
3.2	När förutsättningar för undantag inte finns.....	38
3.3	Underskott i uppnående av god miljöstatus	39
4	Fördjupad analys av vilka åtgärder som behöver vidtas per temaområde	41
4.1	Introduktion till temaavsnitten	41
4.2	Främmande arter	44
4.2.1	Åtgärder mot främmande arter	44
4.2.2	Nuvarande status gällande miljökvalitetsnormen för främmande arter	45
4.2.3	Belastning och aktiviteter som påverkar introduktion av främmande arter	45
4.2.4	Åtgärdsbehov gällande främmande arter	46
4.2.5	Undantag från att uppnå god miljöstatus 2020 avseende främmande arter	49
4.3	Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske	50
4.3.1	Åtgärder för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske	51
4.3.2	Nuvarande status gällande miljökvalitetsnormen för naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske	53
4.3.3	Belastning och aktiviteter som påverkar fiskar och skaldjur	56
4.3.4	Åtgärdsbehov för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.....	58
4.3.5	Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (deskriptor 3) samt fisk inom biologisk mångfald (deskriptor 1)	64

4.4	Tillförsel av näringsämnen och organiskt material	66
4.4.1	Åtgärder mot tillförsel av näringsämnen och organiskt material	67
4.4.2	Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för tillförsel av näringsämnen	68
4.4.3	Belastning och aktiviteter som bidrar till tillförsel av näringsämnen.....	70
4.4.4	Åtgärdsbehov för tillförsel av näringsämnen.....	75
4.4.5	Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende övergödning (deskriptor 5)	82
4.5	Havsbottnens integritet	83
4.5.1	Åtgärder för havsbottnens integritet	83
4.5.2	Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormerna för havsbottnens integritet .	84
4.5.3	Belastning och aktiviteter som påverkar havsbottnens integritet.....	84
4.5.4	Åtgärdsbehov gällande havsbottnens integritet	85
4.6	Bestående förändringar av hydrografiska villkor	89
4.6.1	Åtgärder mot bestående förändring av hydrografiska villkor	89
4.6.2	Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för hydrografiska villkor	90
4.6.3	Belastning och aktiviteter som påverkar hydrografiska villkor	90
4.6.4	Åtgärdsbehov för hydrografiska villkor	90
4.7	Farliga ämnen	92
4.7.1	Åtgärder mot farliga ämnen.....	92
4.7.2	Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormerna för farliga ämnen.....	94
4.7.3	Aktiviteter som bidrar till utsläpp eller spridning av farliga ämnen	96
4.7.4	Åtgärdsbehov för farliga ämnen	99
4.7.5	Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende farliga ämnen.....	108
4.8	Marint skräp.....	111
4.8.1	Åtgärder mot marint skräp.....	111
4.8.2	Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för marint skräp	113
4.8.3	Aktiviteter som bidrar till marint skräp.....	115
4.8.4	Åtgärdsbehov avseende marint skräp	118
4.8.5	Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende marint skräp.....	125
4.9	Undervattensbuller	127
4.9.1	Åtgärder mot undervattensbuller	127
4.9.3	Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för undervattensbuller	128
4.9.4	Belastning och aktiviteter som bidrar till undervattensbuller	128
4.9.5	Åtgärdsbehov avseende undervattensbuller	129
4.10	Biologisk mångfald	132
4.10.1	Åtgärder för att gynna biologisk mångfald	132

4.10.2	Nuvarande status gällande biologisk mångfald	133
4.10.3	Belastning och aktiviteter som påverkar den biologiska mångfalden.....	134
4.10.4	Åtgärdsbehov gällande främmande arter	135
4.10.5	Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende biologisk mångfald	137
4.11	Marina näringsvävar	140
4.11.1	Åtgärder för att gynna marina näringsvävar	140
4.11.2	Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för marina näringsvävar	141
4.11.3	Belastning och aktiviteter som påverkar näringsväven	142
4.11.4	Åtgärdsbehov gällande marina näringsvävar	143
5	Samhällsekonomiska konsekvenser	147
5.1	Samhällsekonomiska konsekvenser av de nya åtgärderna	147
5.1.1	Osäkerhet i analysen	148
5.2	Ekosystemtjänstanalys – ökad samhällsekonomisk nytta av de nya åtgärderna.....	149
5.2.1	Dagens tillgång på ekosystemtjänster	149
5.2.2	Förbättrad status på miljö kvalitetsnormer har betydelse för tillgången av ekosystemtjänster	150
5.2.3	Ökad tillgång på ekosystemtjänster för fiske och marin turism som följd av åtgärderna	151
5.2.4	Värdering av ökad tillgång på ekosystemtjänster	153
5.2.5	Tillkommande kostnader av de nya åtgärderna.....	153
5.3	Resultat kostnadsnyttoanalysen	154
5.4	Nytta från andra åtgärder	154
5.5	Fördelningseffekter av de nya åtgärderna.....	155
5.5.1	Sjöfart.....	155
5.5.2	Yrkesfiske	155
5.5.3	Fritidsfiske	156
5.5.4	Fritidsbåtsägare	156
5.5.5	Verksamhetsutövare	156
5.6	Finansiering.....	156
6	Klimatförändringar och åtgärdsprogrammet för havsmiljön.....	158
6.1	Resultat av klimatgranskningen	159
7	Internationell samordning.....	163
7.1.1	EU-samarbete kring åtgärdsarbete i havsmiljön	163
7.1.2	Havsregionalt samarbete kring åtgärder i havsmiljön.....	163
7.1.3	Bilaterala/multilaterala kontakter kring åtgärdsarbete i havsmiljön	164
8	Gränsöverskridande påverkan	165

9	Genomförande och uppföljning	166
10	Ordlista.....	167
11	Förkortningar	170
12	Referenser.....	171
Bilaga 1	Metodbeskrivning gap-analys	181
Bilaga 2	Samråd och samverkan	183
Bilaga 3	Åtgärdsfaktablad.....	185
Bilaga 4	Kostnadseffektivitetsanalys.....	346
Bilaga 5	Åtgärder i vattenförvaltningens åtgärdsprogram relevanta för havsmiljön	349

1 Vad som behöver göras av myndigheter och kommuner

Åtgärderna i följande kapitel beskriver vad myndigheter och kommuner behöver göra för att miljökvalitetsnormerna för havsmiljön ska kunna följas och för att god miljöstatus ska uppnås på sikt. Det följer av 5 kap. 11 § miljöbalken att myndigheter och kommuner, inom sina ansvarsområden, ska vidta de åtgärder som behövs enligt ett åtgärdsprogram. Åtgärderna bidrar direkt eller indirekt till att täcka de behov av förbättringar som finns. Åtgärderna ska alltså täcka skillnaden mellan nuvarande miljötillstånd och kraven i miljökvalitetsnormerna.

Detta åtgärdsprogram för havsmiljön har utarbetats av Havs- och vattenmyndigheten efter samverkan med de myndigheter som berörs och med stöd av experter som bidragit till bakgrundsanalyser. Det är en uppdatering av det första åtgärdsprogrammet som beslutades 2015. De nya åtgärderna kompletterar och bygger vidare på det åtgärdsarbete som redan finns. Detta innefattar det åtgärdsprogram för havsmiljön som beslutades av Havs- och vattenmyndigheten 2015, de regionala vattenmyndigheternas åtgärdsprogram som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen men även andra pågående eller planerade åtgärder för att förbättra havsmiljön.

I tabell 1 redovisas åtgärderna i det nya uppdaterade åtgärdsprogrammet. Åtgärdsprogrammet har kompletterats med ytterligare 14 åtgärder och omfattar även åtgärder från det första åtgärdsprogrammet. Vissa åtgärder från det första åtgärdsprogrammet har modifierats medan andra fortsätter oförändrade. Hur åtgärdsprogrammet har uppdaterats beskrivs i inledningskapitlet, kapitel 2.

Det finns mer information om varje åtgärd i åtgärdsfaktabladen. Detta innefattar motivering till respektive åtgärd, hur de ska genomföras, information om hur de kopplar till andra ramverk och lagstiftning som påverkar havsmiljön samt annan bakgrundsinformation. Åtgärdsfaktabladen finns i rapportens bilaga 3 och även på Havs- och vattenmyndighetens webbplats.

Åtgärdernas numrering är löpande och innebär ingen prioritetsordning.

Tabell 1. Åtgärder i det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Tabellen omfattar de åtgärder från det första åtgärdsprogrammet 2015 som fortsätter, dessa åtgärder anges med (*)¹. Tabellen omfattar också åtgärder som först beslutades 2015 och som modifierats 2021, modifierade åtgärder anges med (**). Tabellen presenterar även de åtgärder som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021. Samtliga åtgärdsfaktablad finns i rapportens bilaga 3 samt på Havs- och vattenmyndighetens webbplats.

Temaområde	Åtgärd	Faktablad
Främmande arter	ÅPH 1, Havs- och vattenmyndigheten Att ta fram ett pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter.*	Faktablad 1
	ÅPH 3, Havs- och vattenmyndigheten Att utveckla ett nationellt varnings- och responssystem för att tidigt kunna upptäcka nya invasivafrämmande arter samt planer för hantering och beredskap av dessa.*	Faktablad 3
Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske	ÅPH 33, Havs- och vattenmyndigheten Vägledning för att beakta och hantera risken med invasiva främmande arter i beslut/skötseplaner/bevarandeplaner för marina skyddade områden.	Faktablad 33
	ÅPH 4, Havs- och vattenmyndigheten Att införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlevande bestånd innanför trålgränsen i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.*	Faktablad 4
	ÅPH 5, Havs- och vattenmyndigheten Att införa nya fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trålgränsen bedrivs mer artselektivt i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.*	Faktablad 5
	ÅPH 6, Havs- och vattenmyndigheten 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.*	Faktablad 6
	ÅPH 7, Havs- och vattenmyndigheten Att utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden. ÅPH 7, Länsstyrelserna: att bistå Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena. Gäller kustlänsstyrelser.*	Faktablad 7
	ÅPH 8, Havs- och vattenmyndigheten Att utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas för kustfisk, samt inrätta sådana.*	Faktablad 8
	ÅPH 9, Havs- och vattenmyndigheten Att anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment.*	Faktablad 9
	ÅPH 34, Havs- och vattenmyndigheten Stärkt tillsyn och förbättrad hantering av redskap inom fritidsfisket.	Faktablad 34
	ÅPH 35, Havs- och vattenmyndigheten Främja en storleksfördelning hos det kustnära fiskesamhället som möjliggör att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.	Faktablad 35
	ÅPH 36, Havs- och vattenmyndigheten Minska arealen trålsvept yta och öka användningen av selektiva och skonsamma redskap samt genomföra en sammanställning av trålningens inverkan på kustnära fiskbestånd.	Faktablad 36
Övergödning (Tillförsel av näringsämnen)	ÅPH 10, Havs- och vattenmyndigheten Åtgärder mot internbelastning av fosfor i Östersjön.**	Faktablad 10
	ÅPH 11, Jordbruksverket Att utreda möjligheten att finansiellt ersätta nettoupptag av kväve och fosfor ur vattenmiljön genom odling och skörd av så kallade blå fånggrödor där det är möjligt i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus. Stimulera tekniker för odling och förädling av blå fånggrödor.*	Faktablad 11
	ÅPH 12, Jordbruksverket Att stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus.*	Faktablad 12
Fysisk störning (Havsbottnens integritet)	Se ÅPH 36 under temaavsnitt <i>Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske</i>	Faktablad 36

¹ Att notera: ÅPH 2 från det första åtgärdsprogrammet 2015 är genomförd och avslutas, detta beskrivs närmare i kapitel 4, temaavsnittet *Främmande arter*. ÅPH 18 från det första åtgärdsprogrammet utgår, detta beskrivs i kapitel 4, temaavsnitt *Farliga ämnen*.

Temaområde	Åtgärd	Faktablad
Bestående förändringar av hydrografiska villkor	ÅPH 13, Havs- och vattenmyndigheten Att ta fram en vägledning för hur förändrade hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem.*	Faktablad 13
	ÅPH 14, Boverket Att följa upp och utveckla stöd och vägledning för kommunal och regional havs- och kustplanering enligt plan- och bygglagen.**	Faktablad 14
Farliga ämnen	ÅPH 15, Naturvårdsverket Framtagande av vägledning riktad till myndigheter och verksamheter för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt vid rengöring av fartygsskrov.**	Faktablad 15
	ÅPH 16, Naturvårdsverket Förbättrad hantering av förorenade sediment.**	Faktablad 16
	ÅPH 17, Naturvårdsverket och Transportstyrelsen Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar.**	Faktablad 17
	ÅPH 37, Havs- och vattenmyndigheten Motverkan av spridning av farliga ämnen i marina områden med dumpad ammunition och kemiska stridsmedel.	Faktablad 37
	ÅPH 38, Transportstyrelsen Minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön.	Faktablad 38
	ÅPH 39, Havs- och vattenmyndigheten, MSB och Naturvårdsverket Expertstöd för ett oljeskadeskydd.	Faktablad 39
	ÅPH 40, Kemikalieinspektionen Minska användningen av biocidinnehållande båtbottnfärger på fritidsbåtar	Faktablad 40
	ÅPH 41, Transportstyrelsen Aktiv utfasning av tvåtaktsmotorer med förgasare på fritidsbåtar.	Faktablad 41
Marint skräp	ÅPH 19, Havs- och vattenmyndigheten Att främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya.**	Faktablad 19
	ÅPH 20, Havs- och vattenmyndigheten Att i samverkan med Naturvårdsverket ta fram en riktad nationell informationskampanj till allmänhet och konsument om vanligt förekommande skräpföremål i den marina miljön, hur detta påverkar miljön negativt samt kopplingen till konsumenternas beteende.*	Faktablad 20
	ÅPH 21, Havs- och vattenmyndigheten Att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning i särskilt drabbade områden.*	Faktablad 21
	ÅPH 22, Naturvårdsverket Att bedriva strategiskt arbete genom att räkna in marint skräp i relevanta avfallsplaner och program och även ide kommunala avfallsplanerna, där avfallshanteringens betydelse för uppkomst av marint skräp belyses. Materialströmmar av plast behöver prioriteras och styrmedel utredas i syfte att minska plastskräp i den marina miljön.*	Faktablad 22
	ÅPH 23, Kommunerna Att vid ändring och uppdatering av de kommunala avfallsplanerna hitta och visa hur avfallshanteringen kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp samt sätta upp målsättningar för ett sådant arbete.*	Faktablad 23
	ÅPH 42, Havs- och vattenmyndigheten Produkt-, material- och märkningsutveckling gällande fiskeredskap.	Faktablad 42
	ÅPH 43, Havs- och vattenmyndigheten Vägledning för att förhindra att seismiska undersökningar orsakar skadligt impulsivt buller med negativa effekter på marina däggdjur.	Faktablad 43
Undervattensbuller		

Temaområde	Åtgärd	Faktablad
Biologisk mångfald	ÅPH 24, Havs- och vattenmyndigheten Att ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt.*	Faktablad 24
	ÅPH 25, Havs- och vattenmyndigheten Att ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marinmiljö samt samordna arbetet nationellt.*	Faktablad 25
	ÅPH 44, Havs- och vattenmyndigheten Utarbeta vägledning för genomförande av ekosystembaserad havsförvaltning på havsområdesnivå.	Faktablad 44
Marina skyddade omr.	ÅPH 26, Havs- och vattenmyndigheten Att utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla.*	Faktablad 26
	ÅPH 27, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten Inrätta nya marina skyddade områden och andra rumsliga skyddsåtgärder i tillräcklig omfattning för att dessa ska stödja att god miljöstatus uppnås.**	Faktablad 27
	ÅPH 28, Länsstyrelserna Införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden (befintliga/nya, där sådana inte finns idag).*	Faktablad 28
	ÅPH 45, Havs- och vattenmyndigheten Inrättande av förvaltningsråd för skyddade områden och andra rumsliga förvaltningsåtgärder i svenska havsområden.	Faktablad 45
Restaurering	ÅPH 29, Havs- och vattenmyndigheten Att i samråd med berörda aktörer, ta fram en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön.**	Faktablad 29
	ÅPH 30, Havs- och vattenmyndigheten Att med stöd från Länsstyrelserna utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer.*	Faktablad 30
	ÅPH 31, Länsstyrelsen Att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet.*	Faktablad 31
Marina näringsvävar	ÅPH 46, Havs- och vattenmyndigheten Behovsstyrd områdesspecifik begränsning av rovdjur; gråsäl i Östersjön, knubbsäl i Västerhavet och storskarv, för att stödja åtgärder med syfte att återuppbygga lokala kustfisksamhällen.	Faktablad 46
Uppföljning	ÅPH 32, Myndigheter och kommuner Att myndigheter och kommuner som arbetar med åtgärdsprogrammet för havsmiljön behöver rapportera vilka åtgärder som genomförts.**	Faktablad 32

2 Inledning

Havet är vår gemensamma resurs som vi delar med våra grannländer och som vi också delar globalt över nationsgränserna. För att nå FN:s globala hållbarhetsmål SDG 14 om Hav och marina resurser och vårt nationella miljö kvalitetsmål om Hav i balans samt levande kust och skärgård, måste havets resurser och värden för samhällen förvaltas gemensamt på flera nivåer. Havs- och vattenmyndighetens roll i ett förändringsarbete för att nå dessa mål för havet innefattar vårt globala arbete, vårt arbete inom EU med havsmiljödirektivet, det nationella genomförandet av direktivet samt vårt övriga nationella och internationella arbete med att vidta åtgärder för havet.

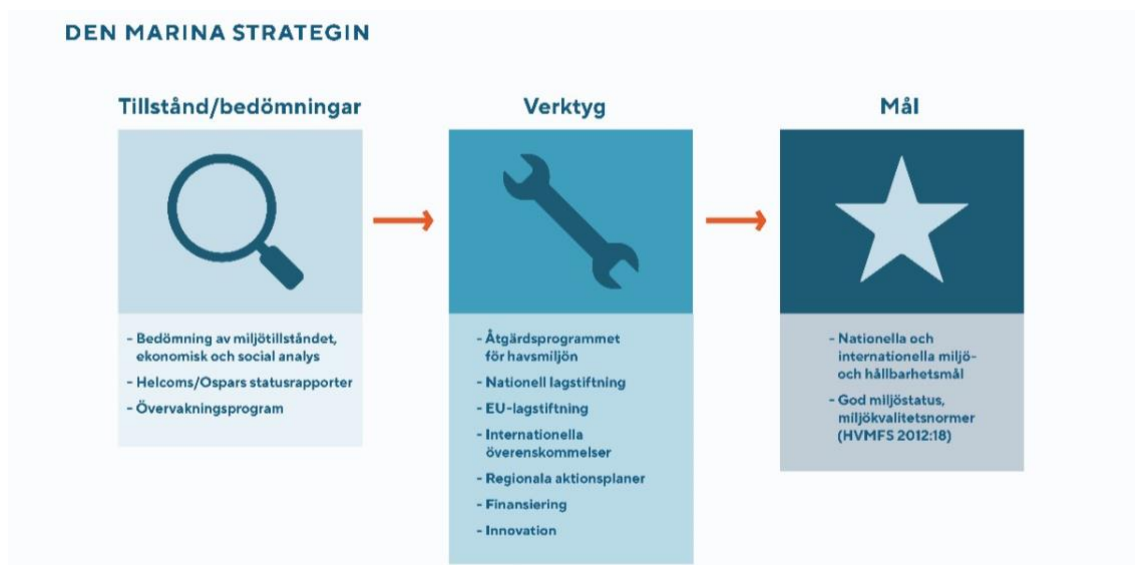
Havs- och vattenmyndigheten gjorde 2018 en bedömning av miljö tillståndet i Östersjön och Nordsjön där det konstaterades att havsmiljöns status måste förbättras för att kunna leverera de ekosystemtjänster vi människor är beroende av (Havs- och vattenmyndigheten 2018a). En del av detta arbete med att förbättra havsmiljöns status är att ta fram ett åtgärdsprogram för havsmiljön. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön innehåller en rad nya styrmedelsåtgärder. Det kan t.ex. vara regleringar men även vägledning för att kunna följa befintliga regelverk som påverkar hur havet mår. Klassiskt och historiskt leder regleringar som styrmedel till innovationer och till nya och förbättrade samverkansformer till nytta för det vidare hållbara samhällsbyggandet men även för regional tillväxt. Ytterligare typer av styrmedelsåtgärder (hädanefter benämnda "åtgärder") som kan ingå i åtgärdsprogrammet för havsmiljön är bland annat åtgärder för samordning, kommunikation och information samt ekonomiska incitament. Även dessa skapar förutsättningar för innovation och utvecklade samverkansformer.

Havs- och vattenmyndighetens roll i detta arbete är att föreslå, vägleda och samverka med åtgärdsmyndigheter i genomförandet och uppföljningen av de redan existerande åtgärder som finns inom ramen för andra regelverk samt för de nya åtgärderna som tagits fram med stöd av havsmiljöförordningen och beslutats 2015 respektive 2021. För att nå effekt i miljön är det viktigt att arbeta nära tillsammans med andra myndigheter som bidrar till en effektiv havsförvaltning, exempelvis Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Transportstyrelsen och Kemikalieinspektionen samt länsstyrelserna. De myndigheter som genomför åtgärder bidrar till en bättre havsmiljö genom centralt ansvar för områden som berör havsmiljön såsom sjöfart, farliga ämnen och övergödning. Åtgärderna i detta åtgärdsprogram speglar detta. För att havsmiljöns status ska förbättras och för att arbetet ska ske med ett perspektiv från källa till hav är det särskilt viktigt att vattenmyndigheternas åtgärdsprogram är effektivt och att det genomförs. Även det praktiska tillsyns- och åtgärdsarbetet som länsstyrelserna och kommunerna gör har stor betydelse i förändringsarbetet mot en god havsmiljö.

Havs- och vattenmyndighetens roll är också att se till att vårt eget mandat inom havsmiljöförvaltningen, den gemensamma fiskeripolitiken, havsplaneringen, vattenförvaltningen och vårt arbete med arter och habitat sker i samklang och att vi använder alla dessa instrument för att uppnå en god havsmiljö och en hållbar utveckling. Vi är samtidigt medvetna om att det kan finnas eller uppstå målkonflikter mellan sektorer och politikområden som behöver avvägas och lösas och vi strävar därför efter nära samarbete med de olika åtgärdsmyndigheterna för att bland annat kunna hantera målkonflikter.

Detta åtgärdsprogram kompletterar hur vi arbetar med ovan nämnda regelverk utifrån genomförda analyser som visar luckor som behöver täckas inom olika temaområden som t. ex fiske, sjöfart, farliga ämnen och övergödning. Åtgärderna har tagits fram i samarbete med de myndigheter som ska genomföra åtgärderna.

Till stöd för hela detta arbete behövs finansiering och nya styrmedel. Finansiering av åtgärder kan ske genom Åtgärdsanslag för havs- och vattenmiljön och LOVA-stödet. Finansieringsmöjligheter finns även i EU:s fondsystem där viktiga redskap för havsmiljön är Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden (EHFVF) samt Landsbygdsprogrammet under den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP). För innovation och tillväxt finns särskilda möjligheter till finansiering inom ramen för EU:s regionalfonder, från Vinnova och Naturvårdsverket. Havs- och vattenmyndigheten kan vara en partner och mottagare av åtgärder och i projekt under dessa finansieringsinstrument för att stärka förändringsarbetet i Sverige, inom EU och globalt till nytta för havets ekosystemtjänster och för att uppnå målet om hav i balans. Havs- och vattenmyndigheten får även särskilda uppdrag av regeringen att utreda nya styrmedel som kan leda till innovationer i ett förändringsarbete för att nå hållbara hav. Exempel på detta är uppdrag att utreda möjligheterna till ett handelssystem för utsläppsrätter för övergödande ämnen och producentansvar för fiskeredskap. Ett annat exempel är uppdrag tillsammans med Transportstyrelsen om striktare krav på utsläpp från fartygs skrubbevatten för att minska utsläpp av farliga ämnen till havsmiljön.



Figur 1. Figuren visar åtgärdsprogrammets plats i ett vidare sammanhang mot bakgrund av Havs- och vattenmyndighetens bredare arbete för att nå en god miljöstatus.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön kompletteras på så sätt av Havs- och vattenmyndighetens pågående nationella arbete. Det kompletterar även det internationella arbete som bedrivs inom de regionala havsmiljökonventionerna, Helcom i Östersjön och Oskar i Nordostatlanten. Sverige verkar där för att få en ökad koordinering av nationella åtgärder, bland annat inom ramen för detta åtgärdsprogram för havsmiljön men även inom andra EU-regleringar och internationella regleringar. Dessa rör exempelvis områdesskydd, sjöfart och farliga ämnen, inom ramen för dessa konventioners regionala aktionsplaner. Figur 1 illustrerar åtgärdsprogrammets plats i ett bredare sammanhang mot bakgrund av Havs- och vattenmyndighetens bredare arbete för att nå en god miljöstatus för havsmiljön.

2.1 Bakgrund om havsmiljöförvaltningen

Havsmiljödirektivet är miljöpelaren i EU:s integrerade havspolitik och hänvisar till många andra politikområden och internationella överenskommelser. Syftet är att nå eller fortsätta upprätthålla en god miljöstatus i Europas hav. Direktivet kom till som ett resultat av en process inom EU, efter att vattendirektivet sjösatts, där man såg ett behov av att agera eftersom de marina naturresurserna och de marina ekosystemtjänsterna var hotade, t.ex. genom att de utsattes för olika och alltför stora belastningar. Sedan tidigare fanns många lagstiftningar som skulle skydda havsmiljön, men de flesta gällde en specifik typ av verksamhet eller del av havsmiljön. Därför fanns ett behov av att ta fram en integrerad politik med fokus på att skydda EU:s marina vatten. Havsmiljödirektivet är den första EU-lagstiftningen som särskilt syftar till att skydda den marina miljön och de marina naturresurserna. Det skapar en ram för en hållbar användning av våra hav och ska bidra till samstämmighet mellan olika politikområden, överenskommelser och lagstiftningsåtgärder och säkerställa integrering av miljöhänsyn i dessa. I direktivet lyfts också särskilt att en ekosystembaserad metod för förvaltning av mänskliga aktiviteter ska tillämpas. För att genomföra havsmiljödirektivet ska en marin strategi som består av flera steg tas fram av varje medlemsland.

Havsmiljödirektivet är införlivat i svensk lagstiftning genom miljöbalken och havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndigheten har vidare meddelat föreskrifter. Den svenska marina strategin är uppdelad i olika steg, som uppdateras i en 6-årig cykel enligt principen för adaptiv förvaltning (se Figur 2). Detta åtgärdsprogram är sista steget i den andra förvaltningsperioden.

I den marina strategins övriga steg ingår också att definiera god miljöstatus², att göra en bedömning av miljötillståndet (Havs- och vattenmyndigheten 2018a)³, att fastställa de miljökvalitetsnormer med indikatorer² som behövs för att uppnå god miljöstatus och att ta fram ett övervakningsprogram⁴.

² Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön
<https://www.havochvatten.se/download/18.51861935167c35ddc68b04ab/1545935838262/HVMFS2012-18-keu-20190101.pdf>

³ Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, 2018-2023. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27.
<https://www.havochvatten.se/download/18.5b07be29168ba461a9846f4a/1549542287388/rapport-2018-27-marin-strategi-for-nordsjon-och-ostersjon-2018-2023.pdf>

⁴ Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Övervakningsprogram 2021-2026. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2020:26.
<https://www.havochvatten.se/download/18.3f15459517528778f6dd3c7/1602759297097/rapport-marin-strategi-nordsjon-ostersjon-overvakningsprogram.pdf>



Figur 2. De olika moment som ska genomföras inom havsmiljödirektivet under varje förvaltningscykel.

Enligt havsmiljöförordningen ska ett åtgärdsprogram tas fram om bedömningen av miljötillståndet visar att god miljöstatus inte nås eller upprätthålls och om miljökvalitetsnormerna som gäller i havet inte följs. Bedömningen ska göras i relation till de definitioner av god miljöstatus som finns i bilaga 2 i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18⁵ om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön som senast uppdaterades under 2018. I bilaga 3 till samma föreskrifter finns de miljökvalitetsnormer med indikatorer som ska leda till att god miljöstatus nås.

Den inledande bedömningen som uppdaterades 2018 visar att god miljöstatus fortfarande inte nås inom flertalet temaområden och heller inte i de flesta geografiska områden (Havs- och vattenmyndigheten 2018a). I tabell 3 i kapitel 3 om undantag, sammanfattas denna bedömning som bygger på data från perioden 2011-2016. Havs- och vattenmyndighetens bedömning av miljökvalitetsnormer med indikatorer som genomförts 2020 visar också att de flesta normerna inte följs eller att de bara följs i vissa områden. I inledningen till kapitel 4 (avsnitt 4.1, tabell 4) finns en sammanställning av dessa normer och bedömningen av om de följs. Mer detaljerad redovisning

⁵ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter HVMFS 2012:18 om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön
<https://www.havochvatten.se/download/18.51861935167c35ddc68b04ab/1545935838262/HVMFS2012-18-keu-20190101.pdf>

av bedömningen återfinns i temaavsnitten i kapitel 4. Eftersom normerna i de flesta fall inte följs och de befintliga åtgärderna inte bedöms räcka till, har ytterligare nya åtgärder införts i detta uppdaterade åtgärdsprogram.

Miljökvalitetsnormer

Genom havsmiljöförordningen genomför Sverige två av artiklarna i havsmiljödirektivet med verktyget miljökvalitetsnorm. Det är dels vad som kännetecknar god miljöstatus (artikel 9), dels miljömål (artikel 10), vilket leder till två typer av miljökvalitetsnormer. Att en god miljöstatus upprätthålls eller nås för Sveriges delar av Nordsjön och Östersjön är en övergripande norm enligt 17 § havsmiljöförordningen och vad detta innebär preciseras i föreskrifter från Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS 2012:18). Miljömålen genomförs som miljökvalitetsnormer med indikatorer som fastställs enligt 19 § och även de finns införda i HVMFS 2012:18. Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken. I havsmiljöförordningen anges att Havs- och vattenmyndigheten ska ta fram miljökvalitetsnormer med indikatorer med hänsyn till belastning och påverkan. Detta är ny form av miljökvalitetsnormer jämfört med vad som tidigare funnits i Sverige. Miljökvalitetsnormer med indikatorer ska visa vägen mot god miljöstatus och göra det möjligt att god miljöstatus uppnås. För respektive miljökvalitetsnorm finns tillhörande indikatorer vars målvärden måste klaras om normen ska följas. I EU-kommissionens rekommendationer betonas också att miljömålen bör fokusera på de belastningar från mänsklig verksamhet som gör att god miljöstatus inte nås. Det har också betonats att miljömålen inte är ett alternativ till att fastställa god miljöstatus utan ett stödjande verktyg för att nå god miljöstatus.

Om den inledande bedömningen indikerar att god miljöstatus inte nås ska medlemsstaterna ta fram miljömål enligt havsmiljödirektivet. I Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18, bilaga 3) finns för närvarande elva normer för att möta viktiga belastningar på havsmiljön. Målsättningen har varit att utforma miljökvalitetsnormer som motsvarar de viktigaste belastningarna som bedöms påverka havsmiljön. Dessa omfattar belastningar i form av näringsämnen, farliga ämnen, främmande arter, uttag av arter, fysisk påverkan på havsbotten, skräp och undervattensljud i havsmiljön.

I enlighet med den adaptiva förvaltningen kommer såväl normerna som deras indikatorer att behöva utvecklas ytterligare, bland annat för att det behövs fler indikatorer och för att befintliga indikatorer kan behöva utvecklas och förbättras. Denna utveckling sker i 6-årscykler och behöver fortsätta tills god miljöstatus bedöms kunna uppnås inom det område som normen omfattar. I gällande föreskrifter har flertalet indikatorer ett målvärde som innebär att en trend ska gå åt rätt håll. Att trenden för det som mäts av respektive indikator går åt rätt håll är ett viktigt första steg mot att följa den aktuella normen, men i de fall det är möjligt strävar vi efter att utveckla ett kvantitativt målvärde som kan fungera som ett etappmål mot nå god miljöstatus.

Enligt havsmiljöförordningen ska miljökvalitetsnormer med indikatorer i kustvattnet inte omfatta aspekter som omfattas av vattendirektivet. Därför tillämpas inte alla normer i kustvatten, men eftersom direktiven beskriver vissa aspekter på olika sätt kan även detta behöva ses över och ändras över tid när normer och indikatorer utvecklas.

2.2 Så här fungerar åtgärdsprogrammet

I åtgärdsprogrammet ska de åtgärder samlas som behövs för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. Det ska, förutom nya åtgärder, också innehålla en redovisning av redan pågående åtgärder som genomförs med stöd av annan lagstiftning eller andra beslut och som bidrar till god miljöstatus. Även undantag från kravet om god miljöstatus ska ingå i åtgärdsprogrammet. Dessutom ingår en samhällsekonomisk konsekvensanalys och en miljökonsekvensbeskrivning.

Åtgärdsprogrammet tas fram med stöd av 5 kap. miljöbalken, 24-28 §§ i havsmiljöförordningen och de vägledningar som tagits fram inom den EU-gemensamma genomförandestrategin för direktivet.

Miljökvalitetsnormerna för havsmiljön, både normen om god miljöstatus enligt 17 § havsmiljöförordningen och de normer som Havs- och vattenmyndigheten fastställt i sina föreskrifter HVMFS 2012:18⁶, har precis som åtgärdsprogrammet sin grund i 5 kap. miljöbalken. Miljökvalitetsnormerna för havsmiljön tillämpas därför i enlighet med samma bestämmelser som gäller övriga miljökvalitetsnormer beslutade av regeringen eller av andra ansvariga myndigheter. Vissa specialregler gäller dock för miljökvalitetsnormer meddelade inom ramen för vattenförvaltningen.

Miljökvalitetsnormer med indikatorer ska visa vägen mot god miljöstatus. Dessa är inriktade på att minska de olika belastningar från mänskliga verksamheter som påverkar havsmiljön negativt. Eftersom dessa normer är inriktade på specifika belastningar så finns det även åtgärder som riktas mot den övergripande normen om god miljöstatus. Detta gäller till exempel åtgärder för biologisk mångfald och olika restaureringsåtgärder som inte kan knytas direkt till en miljökvalitetsnorm med indikator enligt 19 § havsmiljöförordningen.

Den rättsliga tillämpningen av miljökvalitetsnormerna enligt 5 kap. miljöbalken är en utgångspunkt för utarbetande av de åtgärder som ingår i detta åtgärdsprogram.

Åtgärdsprogram som detta kan vara vägledande när myndigheter planerar eller ställer specifika krav för att miljökvalitetsnormer ska kunna följas. I den mån de har betydelse för en viss prövning ska de finnas med som underlag i mål eller ärenden enligt miljöbalken.

Åtgärdsprogrammet för havsmiljön täcker in båda förvaltningsområdena Nordsjön och Östersjön. Varje åtgärd kopplas till ett geografiskt område (bedömningsområde) (HVMFS 2012:18, bilaga 1) som kan variera i storlek, men de flesta åtgärderna i detta åtgärdsprogram gäller i allt vatten som omfattas av havsmiljöförordningen. I faktabladet för respektive åtgärd anges vilket eller vilka havsområden som är aktuella för en viss åtgärd. Sammantaget har Havs- och vattenmyndigheten bedömt att det varit mest lämpligt att ta fram ett åtgärdsprogram som omfattar båda förvaltningsområdena.

Utifrån ett antal skäl kan också undantag från att nå god miljöstatus göras och ska då anges i åtgärdsprogrammet. Förutsättningar för undantag beskrivs översiktligt i kapitel 3 Undantag - om god miljöstatus inte kan nås, samt sammanfattas där i en översiktlig tabell, beskrivning kring de specifika undantagen redovisas och motiveras per temaområde i kapitel 4. Trots undantag från

⁶ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter HVMFS 2012:18 om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön
<https://www.havochvatten.se/download/18.51861935167c35ddc68b04ab/1545935838262/HVMFS2012-18-keu-20190101.pdf>

att nå god miljöstatus ska alla möjliga åtgärder fortfarande genomföras för att förbättra miljötilståndet och förhindra ytterligare försämring.

Alla steg som genomförs enligt havsmiljöförordningen rapporteras till EU-kommissionen. De granskar det rapporterade underlaget och bedömer om direktivets krav uppfylls. Utifrån granskningen kommer de också med rekommendationer till medlemsstaterna om förbättringar som behöver göras. Om EU-kommissionen bedömer att direktivets krav inte uppfylls kan de också inleda ett granskningsärende som kan avslutas med ett avgörande i EU-domstolen.

2.2.1 Samverkan med vattenförvaltningen

Eftersom många av de belastningar som påverkar havsmiljön kommer från land via sötvattentransport så finns många av de åtgärder som är viktiga för havsmiljön i vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Genomförandet av dessa är viktigt för att nå målen i havsmiljön. De två förordningarna överlappar dessutom varandra geografiskt i kustvattnet (området från strandlinjen ut till en nautisk mil utanför baslinjen, enligt 9 § i lagen (2017:1272) om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner)⁷. Därför är samordningen mellan de olika åtgärdsprogrammen mycket viktig och de måste hänga ihop med varandra. Även om processerna fram till åtgärdsprogram skiljer sig åt och vattenförvaltningen ligger en förvaltningsperiod före, så ska de olika åtgärdsprogrammen vart sjätte år beslutas i stort sett samtidigt. Samordning och löpande avstämningar har skett mellan Havs- och vattenmyndigheten och de fem vattenmyndigheterna bl.a. när det gäller utbyte om analyser, åtgärdsbehov och åtgärder med fokus på framförallt övergödning, farliga ämnen och kustfrågor eftersom dessa områden bedömts vara mest relevanta för samverkan. Även gällande undantagen har samordning skett. Resultatet av denna samverkan finns integrerat i åtgärdsprogrammets olika delar, exempelvis i avsnitten om övergödning och farliga ämnen.

2.2.2 De svenska miljökvalitetsmålen

Det svenska systemet för miljömålen sätter ramarna för svenskt miljöarbete. De av riksdagen fastställda miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön är ett viktigt verktyg för att nå flera av miljökvalitetsmålen och för att öka takten i miljömålsarbetet. Kopplingen finns på ett övergripande plan till främst fyra miljökvalitetsmål; Ingen övergödning, Giftfri miljö, Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ett rikt växt och djurliv. Det finns också mer specifika kopplingar utifrån de olika miljökvalitetsmålen preciseringar. För målet Hav i balans samt levande kust och skärgård är åtgärdsprogrammet t.ex. direkt kopplat till precisering 1 som anger att god miljöstatus ska uppnås för kust- och havsvatten i enlighet med havsmiljöförordningen (2010:1341). Ett annat exempel är åtgärderna inom temaområde främmande arter, vilka har bäring på miljökvalitetsmålets precisering 7 om att främmande arter och genotyper inte ska hota den biologiska mångfalden och kulturarvet.

⁷ Kustvatten definieras i vattendirektivet och omfattar området från strandlinjen ut till en nautisk mil utanför baslinjen och i havsmiljödirektivet gäller samma definition. Den yttre avgränsningen av området finns i 9 § i lagen (2017:1272) om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner.

2.3 Vidareutveckling och uppdatering av åtgärdsprogrammet

Detta åtgärdsprogram för havsmiljön är det andra som beslutats enligt havsmiljöförordningen. Det är en uppdatering och komplettering av det första åtgärdsprogrammet som beslutades 2015. Åtgärdsprogrammet har kompletterats med ytterligare 14 åtgärder som identifierats som nödvändiga för att följa miljökvalitetsnormerna för havsmiljön och nio åtgärder från det första åtgärdsprogrammet har modifierats medan andra fortsätter oförändrade.

Det finns också annan lagstiftning och politikområden där åtgärder som bidrar till förbättrad havsmiljö genomförs. Det gäller till exempel fiskeripolitiken, art- och habitatdirektivet, vattendirektivet, Agenda 2030 och miljömålsarbetet. Åtgärder i detta åtgärdsprogram har beslutats utöver de åtgärder som vilar på annan grund (existerande). De nya åtgärderna är specifikt framtagna för havsmiljödirektivet medan de 'existerande' alltså är de åtgärder som tas eller tagits fram utifrån annan lagstiftning eller andra beslut, och som bidrar till en bättre havsmiljö (Figur 3). På detta sätt inkluderas såväl existerande åtgärder som nya åtgärder beslutade 2015 och 2021 i åtgärdsprogrammet. Existerande åtgärder och de som beslutades genom det första åtgärdsprogrammet är pågående.



Figur 3. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön omfattar både existerande åtgärder från andra regelverk m.m. och de nya åtgärderna, enligt havsmiljöförordningen, som bedöms krävas för att följa miljökvalitetsnormerna för havsmiljön, och för att på sikt nå god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet (nya 2015 och 2021).

Genomförandet av de 32 åtgärderna i det första åtgärdsprogrammet har följts upp och status för dem beskrivs i korthet i avsnitt 2.4 Genomförande av det första åtgärdsprogrammet.

Åtgärderna gäller tills de är helt genomförda och avslutas, om de inte av någon anledning dras tillbaka. Många åtgärder fortsätter att positivt påverka havsmiljön även om de rapporteras som genomförda, exempelvis en gällande vägledning.

I detta andra åtgärdsprogram finns åtgärder som beslutades 2015 som fortsätter oförändrade, åtgärder från det första åtgärdsprogrammet som har modifierats för att anpassa dem till ny

kunskap eller efter erfarenheter från genomförandet samt 14 tillkommande åtgärder. En lista på samtliga åtgärder finns i tabell 1.

Efter beslutet om det första åtgärdsprogrammet 2015 har definitionen av god miljöstatus samt miljökvalitetsnormerna för havsmiljön uppdaterats. Ytterligare existerande åtgärder, som bidrar till en bättre havsmiljö, har också tillkommit både nationellt och internationellt utöver de som redan ingår i åtgärdsprogrammet. Mot bakgrund av dessa förändringar, samt utvärderingen av genomförandet av det första åtgärdsprogrammet, gjordes en ny analys för att utvärdera om åtgärderna var tillräckliga för att på sikt nå god miljöstatus.

Metoden för att ta reda på om åtgärderna är tillräckliga beskrivs i bilaga 1 om gap-analys, och resultatet av analysen per miljökvalitetsnorm redovisas i temaavsnitten, kapitel 4. I korthet ska analysen skapa förståelse för varför en viss miljökvalitetsnorm inte bedöms kunna följas med pågående åtgärder, så att brister i åtgärdsarbetet kan adresseras. Baserat på resultatet har ytterligare åtgärder beslutats, under förutsättning att lämpliga åtgärder som är tekniskt möjliga, kostnadseffektiva och hållbara var möjliga att fram.

Åtgärdsprogrammet från 2015 rapporterades till EU-kommissionen 2016. De har granskat dess innehåll och kommit med synpunkter på områden som kan stärkas. Dessa synpunkter har så långt som möjligt beaktats i denna uppdatering.

En annan viktig aspekt är att åtgärdsprogrammet behöver vara sammanhängande och samordnat inom varje marin region eller delregion, för Sveriges del region Östersjön respektive delregion Nordsjön. Behovet av tillkommande åtgärder baseras därför också delvis på behov som uppmärksammas i det gemensamma internationella havsmiljöarbetet. Se kapitel 7 om internationell samverkan.

Detta åtgärdsprogram enligt havsmiljöförordningen ska genomföras under perioden 2022-2027.

2.4 Genomförande av det första åtgärdsprogrammet

Av det första åtgärdsprogrammets 32 nya åtgärder har Havs- och vattenmyndigheten ansvar för drygt hälften, 19 stycken samt har ett övergripande ansvar att följa upp åtgärden som rör uppföljning och rapportering (ÅPH 32). Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Transportstyrelsen, Boverket, länsstyrelserna samt Sveriges kommuner ansvarar för sammantaget 13 åtgärder.

Redogörelse för åtgärdernas genomförande begärs in av Havs- och vattenmyndigheten från ansvarig myndighet. Havs- och vattenmyndigheten rapporterar genomförandet till EU-kommissionen vid två tillfällen under 6-årsperioden.

Tabell 2 återger läget för åtgärdernas genomförande i början av 2021 då drygt 80 % av den planerade genomförandeperioden passerat.

Tabell 2. Genomförande av åtgärderna i det första åtgärdsprogrammet. Genomförandet delas in i fyra kategorier: Mörkgrön: genomförd helt eller i huvudsak genomförd eller pågår kontinuerligt, Ljusgrön: genomförd till hälften eller mer, gul: påbörjad men

ännu genomförd till mindre än hälften, röd: inte påbörjad. I tabellen anges åtgärdernas namn enligt lydelsen i ÅPH 2015, vissa åtgärdsnamn kommer uppdateras i och med det att åtgärden modifieras.

Åtgärd	Ansvarig myndighet	Kommentar om åtgärdens genomförandestatus vid början av 2021 och bedömning av åtgärdens fortsatta genomförande
ÅPH 1, Ta fram ett pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter	Havs- och vattenmyndigheten	Ett fåtal aktiviteter kvarstår inom åtgärden innan den anses som genomförd och avslutas och åtgärden kommer därmed fortsatt genomföras efter 2021.
ÅPH 2, Utveckla tekniskt verktyg för att i ökad grad komplettera information om främmande arter och göra den tillgänglig	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden genomförd, avslutas.
ÅPH 3, Utveckla ett nationellt varnings- och responssystem för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt hanterings- och beredskapsplaner för dessa	Havs- och vattenmyndigheten	Ett fåtal aktiviteter kvarstår inom åtgärden innan den anses som genomförd och avslutas och åtgärden kommer därmed fortsatt genomföras efter 2021.
ÅPH 4, Införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlevande bestånd innanför trälgränsen i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 5, Införa nya fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trälgränsen bedrivs mer artelektivt i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 6, 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	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 7, Utredda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden. Länsstyrelserna bistår Havs- och vattenmyndigheten i att utreda var ytterligare fredningsområden bör införas i kustområdena	Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 8, Utredda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas för kustfisk, samt inrätta sådana	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 9, Anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 10, utreda möjligheter att påverka den interna näringsbelastningen, lokalt i övergödda vikar och fjärdar samt i egentliga Östersjön	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden modifieras i uppdatering av åtgärdsprogrammet.
ÅPH 11, Utredda 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	Jordbruksverket	Åtgärden är ännu inte genomförd och kommer fortsatt genomföras efter 2021.
ÅPH 12, Stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus	Jordbruksverket	Åtgärden är ännu inte genomförd och kommer fortsatt genomföras efter 2021.

Åtgärd	Ansvarig myndighet	Kommentar om åtgärdens genomförandestatus vid början av 2021 och bedömning av åtgärdens fortsatta genomförande
ÅPH 13, Ta fram vägledning kring hur förändrade hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden är ännu inte genomförd och kommer fortsatt genomföras efter 2021.
ÅPH 14, Ta fram en vägledning för kommunal havs- och kustplanering enligt plan- och bygglagen	Boverket	Åtgärden modifieras i uppdatering av åtgärdsprogrammet
ÅPH 15, Ta fram vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten i övrigt för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt på fartygsskrov	Naturvårdsverket	Åtgärden modifieras i uppdatering av åtgärdsprogrammet.
ÅPH 16, Fördela medel för tillsynsprojekt av förorenade sediment vid de ur havsmiljöns perspektiv mest angelägna områdena; att sammanställa erfarenheter från riskanalys och riskhantering av förorenade sediment vid dessa och redan genomförda objekt; att verka för att sediment i större utsträckning ska ingå i de utredningar som görs av förorenade områden; att harmonisera tillgänglig miljögiftsdata i marina sediment till både innehåll och format samt göra dessa data åtkomliga	Naturvårdsverket	Åtgärden modifieras i uppdatering av åtgärdsprogrammet
ÅPH 17, Kartlägga orsaker till förekomsten av fortsatt tillförsel av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i havsmiljön. Samt att utreda behov av ytterligare reglering för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön samt verka för att den reglering utredningen förespråkar tas fram; att utreda behov av och utifrån identifierade behov ta fram vägledning för att förhindra spridning av TBT till havsmiljön	Naturvårdsverket och Transportstyrelsen	Åtgärden modifieras i uppdatering av åtgärdsprogrammet.
ÅPH 18, Identifiera de ämnen som kan förekomma i utgående vatten från avloppsreningsverk i sådana halter att de riskerar att påverka havsmiljön negativt. Vidare, att med avseende på de identifierade riskerna, utreda behov av och utifrån sådana behov ta fram generella utsläppskrav/vägledande riktvärden, tillämpliga kontroll-/mätmetoder samt vägledning för tillsyn och provning	Naturvårdsverket	Åtgärden utgår då aktiviteter kopplat till åtgärden bedöms omfattas av vattenmyndigheternas åtgärdsprogram
ÅPH 19, Främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden modifieras i uppdatering av åtgärdsprogrammet.
ÅPH 20, Ta fram en riktad nationell informationskampanj till allmänhet och konsument om vanligt förekommande skräpföremål i den marina miljön, dess negativa påverkan på miljön samt kopplingen till konsumenternas beteende	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 21, Stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning i särskilt drabbade områden	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.

Åtgärd	Ansvarig myndighet	Kommentar om åtgärdens genomförandestatus vid början av 2021 och bedömning av åtgärdens fortsatta genomförande
ÅPH 22, Bedriva strategiskt arbete genom inkludering av marint skräp i relevanta avfallsplaner och program inklusive de kommunala avfallsplanerna, där avfallshandlingens betydelse för uppkomst av marint skräp belyses. Materialströmmar av plast behöver prioriteras och styrmedel utredas i syfte att minska förekomsten av plastföremål som skräp i den marina miljön	Naturvårdsverket	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 23, Vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshandlingens kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp samt sätta upp målsättningar för ett sådant arbete	Kommunerna	Åtgärden är ännu inte genomförd och kommer fortsatt genomföras efter 2021.
ÅPH 24, Ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då delar av åtgärden är av löpande karaktär.
ÅPH 25, Ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då delar av åtgärden är av löpande karaktär.
ÅPH 26, Utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla	Havs- och vattenmyndigheten	Ett fåtal aktiviteter kvarstår inom åtgärden innan den anses som genomförd.
ÅPH 27, 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	Länsstyrelserna	Åtgärden modifieras i uppdatering av åtgärdsprogrammet.
ÅPH 28, Införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden befintliga/nya, där sådana inte finns idag	Länsstyrelserna	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.
ÅPH 29, Med bistånd från Länsstyrelserna, Naturvårdsverket samt Riksanstikvarieämbetet ta fram en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden modifieras i uppdatering av åtgärdsprogrammet.
ÅPH 30, Med bistånd från Länsstyrelserna utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer	Havs- och vattenmyndigheten	Åtgärden är ännu inte genomförd och kommer fortsatt genomföras efter 2021.
ÅPH 31, I samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet	Länsstyrelserna	Åtgärden kommer fortsatt genomföras efter 2021 då den är av löpande karaktär.

Som framgår av tabell 2 återstår viktigt arbete för att genomföra det första åtgärdsprogrammet. Ungefär 75 % av åtgärderna är genomförda/löpande eller genomförda till hälften. Det bör dock noteras att det finns variationer inom dessa kategorier och skalan ska framförallt ses som en översiktlig bedömning av hur långt åtgärderna har genomförts.

Baserat på erfarenheterna från arbetet med det första åtgärdsprogrammet har en plan för stärkt uppföljning och genomförande tagits fram, se kapitel 9.

2.5 Avgränsningar

Detta uppdaterade åtgärdsprogram för havsmiljön fokuserar på att beskriva de ytterligare 14 åtgärder som krävs utöver tidigare beslutade åtgärder, även om åtgärdsprogrammet formellt sett inkluderar både pågående och tillkommande åtgärdsarbete. Enligt 5 kap. miljöbalken får åtgärdsprogrammet omfatta all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna. Det är viktigt att notera att allt arbete som behövs för en förbättrad havsmiljö inte syns i detta åtgärdsprogram. Nedan beskriver vi avgränsningarna som gjorts.

2.5.1 Vilka ämnesområden har inte hanterats i programmet?

När det gäller belastningar från landbaserade källor som tillförs kustvattnet men som påverkar både kust och utsjö har det bedömts som lämpligast att hantera dem inom ramen för vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Detta gäller framför allt för tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen, då åtgärder för att minska tillförseln från landbaserade aktiviteter finns beskrivna inom de åtgärdsprogram som upprättas enligt vattenförvaltningsförordningen. Dessa åtgärder tas därför inte upp som åtgärder i detta åtgärdsprogram. Åtgärderna inom vattenförvaltningen ingår däremot i analysen av behov av nya åtgärder. Uppdelningen har gjorts för att få en tydlig ansvarsfördelning inom förvaltningen och för att öka tydligheten för verksamhetsutövare och myndigheter när det gäller vilken myndighet som ansvarar för att följa upp genomförandet av respektive åtgärd.

Klimatförändringar har identifierats som en faktor som påverkar möjligheterna att nå god miljöstatus i havsmiljön. Åtgärder i åtgärdsprogrammet har granskats utifrån klimataspekter för att undersöka om de påverkas av framtida klimatförändringar (se kapitel 6). Vid fastställande av vad som kännetecknar god miljöstatus och därmed vid bedömning av miljötillståndet, ska hänsyn tas till klimatfaktorer och effekter av klimatförändring ska övervakas (till exempel pH).

Klimatförändringen påverkar också på olika sätt olika delar av Sveriges marina vatten. I åtgärdsprogrammet har inga åtgärder tagits fram specifikt för att minska klimatpåverkan, men det arbete som pågår för att minska klimatpåverkan gynnar också havsmiljön, och de åtgärder som förbättrar havsmiljöns status kan mildra effekterna av klimatförändringar. De åtgärder som krävs för att hantera klimatpåverkande aktiviteter behandlas inom svensk klimat- och energipolitik.

Vidare noteras att vissa miljökvalitetsnormer inte tillämpas i kustvatten enligt 8 § Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18). Detta eftersom motsvarande aspekter hanteras inom vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för kustvattenförekomster och därför omfattas av vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Detta gäller för närvarande normerna A.1, B.1, D.1, D.2 och D.3 (se tabell 4 i avsnitt 4.1), men kan komma att ändras då till exempel flera men inte samtliga aspekter av fysisk påverkan som ingår i havsmiljödirektivet hanteras inom vattenförvaltningen. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön omfattar åtgärder som verkar för att miljökvalitetsnormerna A.1, B.1, D.1, D.2 och D.3 nås i utsjön, och förväntas också öka möjligheten att miljökvalitetsnormer nås i kustvattnet. De kommer också ha en effekt på möjligheten att följa den övergripande miljökvalitetsnormen om god miljöstatus.

2.5.2 Vilka åtgärder har valts bort?

Ett grundläggande urvalskriterium är att åtgärderna i programmet ska bedömas ha en tydlig effekt på om miljökvalitetsnormerna för havsmiljön följs. De åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet har utöver detta valts ut eftersom de ansetts vara de mest kostnadseffektiva, tekniskt genomförbara och hållbara. Havsmiljöförordningen (2010:1341) anger typer av åtgärder som kan ingå i åtgärdsprogrammet.

Sveriges marina strategi består av fler delar än åtgärdsprogrammet. Viktiga komponenter i åtgärdsarbetet som tillhör andra steg i strategin ska enligt EU-vägledning inte klassificeras som åtgärder i detta program då de ska tas om hand inom respektive steg. Hit räknas till exempel utveckling av indikatorer eller övervakning. Vidare har vi inte tagit med åtgärder som endast indirekt har en effekt på måluppfyllelsen, eller som är en förutsättning för genomförandet av åtgärder. Hit räknas forskning och kunskapsuppbyggnad om marina miljöer.

2.6 Metod för framtagande av åtgärder

Arbetet med uppdateringen av åtgärdsprogrammet genomfördes som ett projekt inom Havs- och vattenmyndigheten under 2019-2021, med ett stort antal medarbetare involverade inom olika expertområden. Många externa uppdrag lades ut för att få underlag och data till arbetet. Samarbete har även skett inom den referensgrupp med myndigheter och länsstyrelser som skapades. Dessa myndigheter bjöds in till informationsmöten och workshop för diskussioner om åtgärdsförslagen, bland annat för att få en bredd i granskningen av om åtgärderna är tekniskt genomförbara, hållbara, kostnadseffektiva och lämpliga ur andra synvinklar. För ytterligare beskrivning kring samverkan, se bilaga 2 *Samråd och samverkan*.

Framtagandet av åtgärdsprogrammet har innehållit följande moment:

1. Utifrån bedömningen av miljötillståndet 2018 (Havs- och vattenmyndigheten 2018a) har en bedömning per temaområde gjorts för att ta reda på om miljökvalitetsnormer och dess indikatorer bedöms adressera de största problemen. Om inte kan en expertbedömning av åtgärdsbehov behöva göras. Bedömningarna genomfördes huvudsakligen av Havs- och vattenmyndigheten.

Därefter har bedömning gjorts om av miljökvalitetsnormen följs eller inte. Denna baserades på indikatorerna, eller en expertbedömning om indikatorer saknas. Om normen inte följs analyserades orsakerna: vilka är de största belastningarna eller källorna (om möjligt), vad kvarstår för att normen ska kunna följas (nuläge: hur mycket måste belastningarna minska för att normen ska följas?). Resultatet redovisas översiktligt i rapporten, samt för indikatorerna även mer detaljerat i indikatorfaktabladen⁸. Utöver Havs- och vattenmyndighetens utredare har expertis tagits in bland annat från följande institutioner (listan är inte heltäckande): AquaBiota för bedömning av miljökvalitetsnormerna D.1, D.2; Havsmiljöinstitutet för B.1, B.2, E.1, SMED för A.1 och SLU Aqua för C.1, C.3 och C.4.

⁸ Underlag för bedömningen av miljökvalitetsnormerna finns i form av faktablad för indikatorerna: <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/inledande-bedomningen-i-havsmiljoforvaltningen/faktablad-for-indikatorer.html#Indikatorerformiljokvalitetsnormer>

En genomgång av hur pågående och beslutade åtgärder bidrar till att miljökvalitetsnormerna kan följas har gjorts. Detta inkluderar det svenska genomförandet av relevanta EU-direktiv och EU-förordningar samt internationella överenskommelser, men även åtgärderna i det första åtgärdsprogrammet från 2015. Här bedömdes även deras effekt på normen och i vilken mån det finns brister i genomförandet eller efterlevnaden av åtgärden. I gap-analysen⁹ användes denna information till att identifiera i vilken grad relevanta belastningar/källor adresserats, dvs. var fler åtgärder krävs för att belastningen ska minska och miljökvalitetsnormen kunna följas. Resultatet av gap-analysen redovisas översiktligt per temaområde i kapitel 4.

2. Gap-analys (beskrivs mera detaljerat i bilaga 1 om metod för gap-analys)

Gap-analysen baseras på informationen från punkterna ovan och kombineras med förutspådd utveckling av aktiviteter och belastningar, för att bedöma i vilken grad vi förväntas följa miljökvalitetsnormerna nu och i framtiden. Gap-analysen syftar till att på ett strukturerat sätt identifiera vilka belastningar som behöver adresseras med ytterligare åtgärder. Metoden ger inte ett exakt svar på gapets storlek, men kan åskådliggöra om gapet är relaterat till en given belastning, samt om det är stort eller litet. Resultaten indikerar:

- De viktigaste luckorna som kan åtgärdas av Havs- och vattenmyndigheten eller andra myndigheter
- Gap som kräver beslut där Sverige inte har fullständigt mandat (exempelvis internationella konventioner, unionssåtgärder).
- Gap till följd av genomförandeunderskott där ett bättre genomförande av befintliga åtgärder kan innebära ökade förutsättningar för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas.

Resultatet återges kortfattat i varje temaavsnitt i kapitel 4.

3. Identifiering av möjliga ytterligare åtgärder, där behov finns, utifrån stegen ovan. Idéer om åtgärder som skulle kunna vara relevanta listades utifrån ett antal källor, bland annat:

- Webbformulär på Havs- och vattenmyndighetens hemsida; under hösten 2019 gavs möjlighet att lämna åtgärdsförslag (se även rapportens bilaga 2 om samråd och samverkan).
- Brister uppmärksammade i EU-kommissionens granskning av det första åtgärdsprogrammet.
- Pågående forskningsprojekt, samt den forskarkonferens som arrangerades av Havs- och vattenmyndigheten i december 2019 (se även rapportens bilaga 2 om samråd och samverkan).

⁹ Syftet med gap-analysen är att utifrån miljökvalitetsnormerna (MKN) göra en kvantitativ bedömning och identifiera var det krävs ytterligare åtgärder för att MKN ska kunna följas. Beskrivs närmare i bilaga 1 om metod för gap-analys.

- Andra länders åtgärdsprogram för havsmiljön, samt regionala eller andra internationella initiativ/överenskommelser, inklusive åtgärder som diskuterats inför uppdateringen av regionala aktionsplaner inom Helcom och Oskar.
 - Sammanställningar av förslag från intresseorganisationer.
 - Expertkunskap i förvaltning om behov av att utveckla eller stärka redan pågående åtgärdsarbete, till exempel om något kan göras för att öka deras effekt/effektivitet.
 - Genom ovanstående punkter har både myndigheter, kommuner, forskning, intresseorganisationer och allmänhet haft möjlighet att komma med förslag på nya åtgärder. Detta arbete resulterade i en lång lista med åtgärder för vidare diskussion och analys.
4. Därefter gjordes urval av vilka åtgärdsförslag som bedömdes behöva läggas till i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2021. Urvalet baseras på granskning i flera steg, framför allt utifrån följande frågeställningar:
- Åtgärdskategori: Täcks förslaget av en befintlig åtgärd, kan förslaget vara en modifiering av en åtgärd från det första åtgärdsprogrammet, eller ska åtgärden genomföras i en annan del av förvaltningscykeln inom havsmiljöförvaltningen (övervakning m.m.)?
 - Laglig grund för åtgärden: har åtgärden en koppling till, och ger effekt på aktuella miljö kvalitetsnormer för havsmiljön, vilken koppling finns till andra relevanta lagrum, avgränsningar mot vattenförvaltningens åtgärdsprogram har även beaktats. I vissa fall, där normen inte kan följas utan åtgärder på internationell- eller EU-nivå, ska detta beskrivas och motiveras. För dessa fall ges möjligheter enligt 38 § havsmiljöförordningen att, genom regeringen, lyfta frågan till tredje part.
 - Hur väl svarar åtgärden mot brister identifierade i gap-analysen (otillräckligt adresserade källor, aktiviteter, spridningsvägar)?
 - Teknisk genomförbarhet, till exempel utifrån expertkunskap, erfarenheter från andra länder eller lokala försök.
 - Effekt på miljö kvalitetsnormen. Vi har inte prioriterat åtgärder som endast indirekt och på mycket längre sikt har en effekt på måluppfyllelsen. Till dessa räknas forskning och kunskapsuppbyggnad om marina miljöer. Vägledning från EU-kommissionen anger typer av åtgärder som kan ingå i åtgärdsprogrammet (EU-kommissionen 2020a).
 - Kostnadseffektivitet: de nya åtgärderna har utvärderats utifrån effekt och kostnader för att avgöra om de är kostnadseffektiva.
 - Hållbarhet: finns det bieffekter, andra miljöaspekter som påverkas till exempel utsläpp till luft? Se beskrivning om miljöbedömning nedan.
 - Klimataspekter: blir åtgärden effektiv också givet klimatförändringar? Motiverar klimatförändringarna åtgärden? Se kapitel 6.

Ovanstående bedömning gjordes i huvudsakligen av Havs- och vattenmyndigheten men också i samverkan med tilltänkt utförarmyndighet(er), baserat på befintliga underlag. En första listning av möjliga åtgärder diskuterades med referensgruppen och ett antal kommuner under våren 2020. Utkomsten av detta arbete var en lista med de åtgärder som fallit ut väl i granskningen och som togs vidare för diskussion och vidareutveckling.

En kostnadseffektivitets- och kostnadsnyttoanalys har gjorts av de nya åtgärderna. Miljöbedömning av åtgärdsprogrammet enligt 6 kap. miljöbalken har skett genom ett externt uppdrag till konsultföretaget WSP. Dessa analyser beskrivs ytterligare i en separat miljökonsekvensbeskrivning.

Alla åtgärder samlade i ett förslag till åtgärdsprogram var på samråd under perioden 1 november 2020 – 30 april 2021. Samrådet vände sig till myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga som berörs av åtgärdsprogrammet. Utifrån inkomna synpunkter och ytterligare diskussioner med utförarmyndigheterna utformades åtgärderna i sin slutliga form.

3 Undantag – om god miljöstatus inte kan nås

Att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas är enligt 5 kap. 7 § miljöbalken utgångspunkten för att Havs- och vattenmyndigheten tar fram åtgärder i ett åtgärdsprogram.

3.1 Rättsliga förutsättningar för undantag

Enligt havsmiljöförordningen ska god miljöstatus nås senast vid utgången av 2020, vilket följer av att det enligt havsmiljödirektivet framgår att åtgärder ska genomföras för att nå god miljöstatus senast 2020. Någon bedömning som inkluderar data från 2020 har ännu inte gjorts, men i inledande bedömningen från 2018 gjordes inom flera temaområde bedömningen att god miljöstatus förväntas nås senare än 2020.

Om det inte bedöms möjligt att nå god miljöstatus genom åtgärder i ett åtgärdsprogram får enligt 29 § havsmiljöförordningen undantag tillämpas om orsaken bedöms bero på något av följande:

1. En åtgärd, eller brist på åtgärd, som en annan stat ansvarar för¹⁰.
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 ha tagits fram. Utifrån Havs- och vattenmyndighetens bedömning är det endast punkterna 1 och 4 som är aktuella att tillämpa i dagsläget. Detta utifrån hur punkterna utvecklats i EU- vägledningen om åtgärdsprogram och undantag (EU-kommissionen 2020a), samt det underlag som nu finns tillgängligt. När det gäller punkt 1 gjordes 2015 bedömningen att underlaget i många fall inte var så specificerat att det skulle vara möjligt att härleda en viss påverkan till mänskliga aktiviteter i en eller flera andra stater. Detta behövde därför utredas vidare.

Bedömningen är inom vissa områden fortsatt densamma, medan det inom andra områden nu är möjligt att specificera. Om undantag är aktuellt men annan gemenskapslagstiftning eller internationella avtal är styrande, bör åtgärder främst hanteras inom ramarna för denna lagstiftning eller avtal, exempelvis den gemensamma fiskeripolitiken. När det gäller att ta fram underlag för, eller minska belastningen från olika mänskliga aktiviteter arbetar Sverige aktivt tillsammans med angränsande länder inom de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom. Om god miljöstatus på grund av ett naturligt förhållande, punkt 4, inte kan nås kan en uppskjuten tidsfrist sättas. Det vill säga god miljöstatus ska nås, men tidpunkten för uppnåendet kan flyttas framåt i tiden. Detta framgår av punkt 5 i övergångsbestämmelserna till havsmiljöförordningen. Av vägledningen som tagits fram på EU-nivå framgår dessutom att det då, om möjligt, ska specificeras när god miljöstatus beräknas nås. I de flesta fall bedöms det för närvarande inte som

¹⁰ Detta ska läsas i ljuset av att det i havsmiljödirektivet refereras till åtgärder som den berörda medlemsstaten inte är ansvarig för. Detta inkluderar då exempelvis även åtgärder inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik eller åtgärder som behöver vidtas av internationella sjöfartsorganisationen, IMO inom sjöfartens område. Havs- och vattenmyndigheten har valt att tillämpa denna punkt i enlighet med andemeningen i direktivet och har uppmärksammat regeringen på att formuleringen i den svenska förordningen bör ses över.

realistiskt att sätta en exakt tidpunkt för när god miljöstatus kan nås. Mera detaljer kring detta beskrivs per temaområde i kapitel 4.

3.1.1 Kopplingar till undantag inom vattenförvaltningen

Statusen i Sveriges havsområden påverkas också av vilken status som är möjlig att uppnå i kustvattnet och status i havsområdena påverkar i sin tur kustvattnet. Eftersom vattenmyndigheterna föreskrivit om undantag i ett flertal kustvattenförekomster med stöd av vattenförvaltningsförordningen har även dessa beaktas vid bedömning av behovet av undantag från att nå god miljöstatus. Det är framför allt undantag med stöd av vattenförvaltningsförordningen som rör övergödning (deskriptor 5) och farliga ämnen (deskriptor 8) som är aktuella. I de miljö kvalitetsnormer som föreslagits av de fem vattenmyndigheterna föreslås olika typer av undantag för majoriteten av kustvattenförekomster. Det som anges nedan kan komma att ändras inför de slutliga besluten om miljö kvalitetsnormer inom vattenförvaltningen.

För de 118 kustvattenförekomster som också ingår i Västerhavet är det 27 förekomster som redan uppnår god ekologisk status. Av de återstående har 66 undantag som är relaterade till övergödning i form av tidsfrist till 2027 eller i 2 fall till 2039.

För kemisk status har i stort sett samtliga förekomster undantag i form av mindre strängt krav eller tidsfrist till 2027 när det gäller kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). För övriga farliga ämnen föreslås undantag i form av tidsfrist till 2027 för 63 vattenförekomster. Av dessa rör 61 undantag för TBT (tribytlenn).

När det gäller de 556 kustvattenförekomsterna i Östersjön är det 102 som redan uppnår god eller hög ekologisk status. Alla dessa ligger i Bottniska viken. Av de återstående har 404 undantag som är relaterade till övergödning i form av tidsfrist, varav 116 till 2027 och 288 till 2039. För kemisk status har i stort sett samtliga förekomster undantag i form av mindre strängt krav eller tidsfrist till 2027 när det gäller kvicksilver och PBDE. Undantag i form av tidsfrist till 2027 för andra farliga ämnen förekommer för 121 kustvattenförekomster. Av dessa berörs 74 av tidsfrist för TBT. Undantagen för TBT är fördelade på 19 för Bottniska viken och 55 för Egentliga Östersjön.

Ett stort antal vattenförekomster, 200, klarar heller inte gränsvärdet för dioxiner och dioxinlika föreningar. Eftersom dessa föreningar tillsammans med PFOS fördes in i lagstiftningen vid ett senare tillfälle än övriga ämnen görs ännu inget formellt undantag för dessa inom vattenförvaltningen, då det inte finns krav på att nå gränsvärdena förrän 2027.

Sammanfattningsvis är undantag i form av tidsfrist ett vanligt undantag i kustvattnet både i relation till övergödning och farliga ämnen. Mindre strängt krav för kvicksilver och PBDE föreslås för majoriteten av kustvattenförekomster. Dessa undantag är satta utifrån slutsatsen att framför allt krävs betydande internationella insatser för att minska de utsläpp som ligger bakom det diffusa inflödet av kvicksilverföreningar och PBDE till Sverige. Slutsatsen blir att om god ekologisk respektive god kemisk status enligt vattenförvaltningsförordningen inte kan uppnås i kustvattnet innan 2027 eller 2039 försvårar det möjligheten att nå god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen i Västerhavet och Östersjön. Därför är det oftast motiverat med undantag (se tabell 3).

3.1.2 Andra förutsättningar för undantag

För många av de problem som finns i svenska havsområden 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 följa miljökvalitetsnormerna med indikatorer så kommer inte god miljöstatus att uppnås i alla områden i närtid. En orsak är de långa omsättningstiderna av vattnet i Östersjön och i vissa områden i Västerhavet (Nordsjön). Dessa naturliga förhållanden medför, t.ex. när det gäller övergödning, att de inte tillåter en snar förbättring i Östersjön och i delar av Västerhavet. En annan orsak kan vara en långsam återhämtning av ekosystemen efter en långvarig störning. Ett undantag från att nå god miljöstatus kan därmed stödjas av 29 § första stycket p 4 och femte punkten i övergångsbestämmelserna till havsmiljöförordningen. Även om undantag beslutas så ska särskilda åtgärder ändå vidtas för att komma så nära en god miljöstatus som möjligt. Även dessa åtgärder ska ingå i åtgärdsprogrammet. Ett undantag innebär därmed att man undviker orealistiska mål, men innebär i praktiken inte en sänkt ambitionsnivå när det gäller åtgärder i och med att alla möjliga åtgärder ändå ska vidtas för att miljön ska bli så bra som möjligt. Detta framgår av 30 § havsmiljöförordningen. Av p 5 i övergångsbestämmelserna till förordningen framgår vidare att om det på grund av ett naturligt förhållande inte är möjligt att förbättra havsmiljön så att god miljöstatus i ett havsområde nås senast vid utgången av 2020, får god miljöstatus trots punkten 4 nås vid en senare tidpunkt i de avseenden som beror på det naturliga förhållandet. Hur detta har hanterats framgår av respektive temaavsnitt i kapitel 4.

Slutligen finns en möjlighet att ta hänsyn till att kostnaden för en identifierad åtgärd blir för hög i förhållande till nyttan av den. I dessa fall kan Havs- och vattenmyndigheten enligt 31 § första stycket havsmiljöförordningen under en förvaltningsperiod avstå att besluta om en åtgärd förutsatt att det inte finns någon betydande risk för havsmiljön, eller kostnaderna inte skulle stå i proportion till riskerna för havsmiljön och det inte sker någon ytterligare försämring av havsmiljön. Detta har inte varit aktuellt i detta åtgärdsprogram.

3.2 När förutsättningar för undantag inte finns

Det finns fortsatt en del områden där fastställande av de förhållanden som kännetecknar god miljöstatus ännu inte är helt färdigt eller en metod för sammanvägd bedömning saknas. Vid bedömningen 2018 kunde inte god miljöstatus bedömas fullständigt för marina näringsvävar, bottenarnas integritet och undervattensbuller (Havs- och vattenmyndigheten 2018a). Även om det finns kunskap om stora störningar från mänsklig verksamhet inom dessa områden så har Havs- och vattenmyndigheten valt att ännu inte åberopa undantag. Det finns dock åtgärder som bidrar till ett förbättrat miljötillstånd inom dessa områden även om det är svårt att ta fram tillräckliga åtgärder eftersom skillnaden mellan nuvarande miljötillstånd och god miljöstatus inte helt och hållet kan fastställas. Dessutom gör rådande kunskapsunderskott att det är svårt att bedöma effekten av vissa åtgärder och vilka åtgärder som är lämpliga för att komma till rätta med störningarna. Detta är en av utmaningarna med arbetet mot en god havsmiljö i såväl de svenska havsområdena som inom havsområdena i hela EU-området.

3.3 Underskott i uppnående av god miljöstatus

Detta andra åtgärdsprogram för havsmiljön kommer inte att innebära att god miljöstatus nås fullt ut eller att alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer kan följas. För i stort sett alla temaområden är även minskad belastning på angränsande havsområden en förutsättning för att uppnå god miljöstatus i svenska havsområden. Internationellt samarbete kring åtgärder i havsmiljön med påverkan på de svenska havsområdena är därför nödvändigt och sker idag i olika fora, vilket närmare redogörs för i kap. 7 Internationell samverkan. Idag finns även ett antal ytterligare åtgärder identifierade där Havs- och vattenmyndigheten har bedömt att nationella åtgärder inte är tillräckliga utan det finns behov av att vissa belastningar möts av åtgärder på EU-gemensam eller global nivå. I dessa fall följer av 38 § havsmiljöförordningen att Havs- och vattenmyndigheten bl.a. ska informera regeringen om detta och ta fram nödvändiga underlag och förslag. Eftersom några av de nya åtgärderna delvis har en komponent av EU-kompetens eller har en koppling till frågor som behöver lyftas inom ramen för internationella organisationer har Havs- och vattenmyndigheten haft en inledande gemensam diskussion om detta med regeringskansliet. Detta är fallet när det rör sjöfartsåtgärder där nödvändiga åtgärder bör genomföras inom ramen för den internationella sjöfartsorganisationen, IMO. Även för fiske kommer diskussioner föras.

Tabell 3. Sammanfattande tabell av status för olika komponenter enligt bedömningen 2018 avseende god miljöstatus (Havs- och vattenmyndigheten 2018a), om undantag från att nå god miljöstatus 2020 återopas samt namn på respektive undantag. För en mer detaljerad beskrivning se under respektive temaområde i kapitel 4.

Temaområde/komponent för att bedöma god miljöstatus	Bedömning 2018	Undantag från att nå god miljöstatus 2020 återopas	Namn på undantag
1. Biologisk mångfald, betande fåglar	God miljöstatus	Nej	Ej relevant
1. Biologisk mångfald, pelagiskt födosökande fåglar	God miljöstatus	Nej	Ej relevant
1. Biologisk mångfald, bentiskt födosökande fåglar	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Ja, i Västerhavet och Östersjön	U 1. Undantag från att nå god miljöstatus för bentiskt födosökande fåglar
1. Biologisk mångfald, ytfodosökande fåglar	God miljöstatus	Nej	Ej relevant
1. Biologisk mångfald, vadande fåglar	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Nej, god miljöstatus är nära att nås	Ej relevant
1. Biologisk mångfald, gråsäl	God miljöstatus förväntas nås 2020	Nej	Ej relevant
1. Biologisk mångfald, knubbsäl	God miljöstatus i Västerhavet, god miljöstatus förväntas senare än 2020 i Östersjön	Ja, i bassängerna Arkonahavet och S Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten samt V Gotlandshavet	U 2. Undantag från att nå god miljöstatus för knubbsäl i Östersjön
1. Biologisk mångfald, vikaresäl	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Nej, eftersom populationen växer	Ej relevant
1. Biologisk mångfald, tumlare	Ofullständig bedömning, otillräcklig definition av god miljöstatus	Nej, på grund av ofullständig definition av god miljöstatus	Ej relevant
1. Biologisk mångfald, fisk pelagiska arter	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Ja, i Västerhavet och Östersjön	U 3. Undantag från att nå god miljöstatus för pelagiska fiskarter med avseende på biologisk mångfald

Temaområde/komponent för att bedöma god miljöstatus	Bedömning 2018	Undantag från att nå god miljöstatus 2020 åberopas	Namn på undantag
1. Biologisk mångfald, fisk, demersala arter	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Ja, i Västerhavet och Östersjön	U 4. Undantag från att nå god miljöstatus för demersala fiskarter med avseende på biologisk mångfald
1. Biologisk mångfald, fisk, kustfiskarter	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Nej, inte aktuellt förrän fler åtgärder är genomförda	Ej relevant
1. Biologisk mångfald, pelagiska habitat	Ofullständig bedömning, otillräcklig definition av god miljöstatus	Nej, på grund av ofullständig definition av god miljöstatus	Ej relevant
2. Främmande arter	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Nej, inte aktuellt förrän åtgärderna i IAS-förordningen är genomförda	Ej relevant
3. Kommersiellt nyttjade fiskarter	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Ja	U 5. Undantag från att nå god miljöstatus för kommersiellt nyttjade fiskarter
4. Marina näringsvävar	Ofullständig bedömning, otillräcklig definition av god miljöstatus	Nej, på grund av ofullständig definition av god miljöstatus	Ej relevant
5. Övergödning	God miljöstatus förväntas senare än 2020, förutom i Skagerrak	Ja, i alla bassängers utsjövatten utom Skagerraks	U 6. Undantag från att nå god miljöstatus för övergödning
6. Bottnarnas integritet	Ofullständig bedömning, otillräcklig definition av god miljöstatus	Nej, på grund av ofullständig definition av god miljöstatus	Ej relevant
7. Hydrografiska	Ofullständig bedömning, otillräcklig definition av god miljöstatus	Nej, miljöstatus bedöms som god	Ej relevant
8. Farliga ämnen	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Ja, i alla bassängers utsjövatten	U 7. Undantag från att nå god miljöstatus för farliga ämnen
9. Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Ja, i Östersjön	U 8. Undantag från att nå god miljöstatus för farliga ämnen i livsmedel i Östersjön
10 Marint skräp	God miljöstatus förväntas senare än 2020	Ja, i Västerhavet	U 9. Undantag från att nå god miljöstatus för marint skräp i Västerhavet
11. Undervattensbuller	Ofullständig bedömning, otillräcklig definition av god miljöstatus	Nej, på grund av ofullständig definition av god miljöstatus	Ej relevant

4 Fördjupad analys av vilka åtgärder som behöver vidtas per temaområde

4.1 Introduktion till temaavsnitten

Detta kapitel ger en bakgrund till vilka ytterligare nya åtgärder per temaområde som bedömts behövas för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas och uppsatta mål för god miljöstatus i havsmiljön nås. Temaområdena är kopplade till aktuella miljö kvalitetsnormer. I ett eget avsnitt beskrivs arbetet med åtgärder för att bevara eller återställa biologisk mångfald.

Varje temaavsnitt inleds med en presentation av de åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet för havsmiljön, detta inkluderar de nya kompletterande åtgärder som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021, samt åtgärder från det första åtgärdsprogrammet 2015 som har modifierats och de åtgärder som fortsätter oförändrade. Behovet av nya åtgärder för ett temaområde har identifierats utifrån en analys av status och belastningar, vilken beskrivs i temaavsnittens efterföljande del. Sammanställning av bedömningen av miljö kvalitetsnormerna sammanfattas nedan i tabell 4. I temaavsnitten redogörs därefter för existerande regelverk och åtgärdsarbete. Dessa sammanfattas också i en tabell med de som bedöms vara mest relevanta, även om också annan lagstiftning kan finnas. Eventuella brister och luckor i befintligt åtgärdsarbete och förbättringsbehov som pekar på behov av nya åtgärder redovisas (resultat från gap-analys).

För flertalet temaavsnitt beskrivs även undantag från att uppnå god miljöstatus. De övergripande förutsättningarna för undantag beskrivs i kapitel 3. Utförlig information om åtgärderna i åtgärdsprogrammet för havsmiljön finns i åtgärdsfaktabladen, bilaga 3.

Tabell 4. Sammanställning av bedömningen av om miljö kvalitetsnormer med indikatorer enligt HVMFS 2012:18, bilaga 3 följs.

Miljö kvalitetsnorm (HVMFS 2012:18)	Bedömning
A.1 Tillförsel av näringsämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus uppnås.	Normen följs inte.
B.1 Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.	Normen följs inte.
B.2 Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.	Normen följs inte.
C.1 Havsmiljön ska vara fri från avsiktligt nyutsatta eller flyttade främmande arter och stammar, samt främmande arter spridda på annat sätt genom mänsklig verksamhet, som riskerar att negativt påverka den genetiska eller biologiska mångfalden eller ekosystemets funktion.	Normen följs inte.
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.	Normen följs inte.
C.4 Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fiskesamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.	Normen följs inte.
D.1 Den av mänsklig verksamhet opåverkade havsbottenarealen ska ha en omfattning som ger förutsättningar för att upprätthålla bottenarnas struktur och funktion för respektive livsmiljötyp.	Normen följs inte.

Miljökvalitetsnorm (HVMFS 2012:18)	Bedömning
D.2 Arealen av biogena substrat ska bibehållas eller öka.	Bedömning inte möjlig.
D.3 Permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka biologisk mångfald och ekosystem negativt.	Normen följs.
E.1 Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp.	Normen följs inte.
E.2 Mänskliga verksamheter ska inte orsaka skadligt impulsivt ljud i marina däggdjurs utbredningsområden under tidsperioder då djuren är känsliga för störning.	Bedömning inte möjlig.

Underlag gällande bedömningen av miljökvalitetsnormerna finns i form av faktablad för indikatorerna. Faktabladen finns på Havs- och vattenmyndighetens hemsida [Indikatorer för miljökvalitetsnormer \(HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B\)](#)

Ett annat sätt att gruppera åtgärderna i åtgärdsprogrammet är utifrån den källa, aktivitet eller verksamhet som de riktas mot. I tabell 5 redovisas därför åtgärderna i åtgärdsprogrammet för havsmiljön, kopplat till den huvudsakliga källa/aktivitet/verksamhet som de adresserar. Vissa av åtgärderna adresserar dock inte enstaka specifika källor utan är bredare och mer övergripande för att hantera belastningar så att miljökvalitetsnormerna kan följas. Dessa åtgärder presenteras istället i tabell 6 Här ingår också åtgärder som främst kopplar till att skydda eller återställa miljöer eller arter, exempelvis restaurering och områdesskydd.

Tabell 5. Källa, aktivitet eller verksamhet som adresseras av åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

Källa/aktivitet/ verksamhet	Koppling till MKN	Åtgärder som syftar till att direkt hantera källa/aktivitet/ verksamhet	Åtgärder som indirekt kan påverka källa/ aktivitet/ verksamhet
Allmän nedskräpning	E.1	ÅPH 20-23	
Fritidsbåtar	B.1, B.2 (C.1)	ÅPH 17 ÅPH 40-41	ÅPH 26-28 ÅPH 44-45
Fritidsfiske	C.3, C.4 E.1	ÅPH 4-8, ÅPH 19 ÅPH 34-35, ÅPH 43	ÅPH 26-28 ÅPH 44-45
Förorenade sediment	B.1, B.2	ÅPH 16	
Internbelastning	Övergripande normen om god miljöstatus ¹¹	ÅPH 10	
Sjöfart	B.1, B.2 C.1, A.1	ÅPH 15 ÅPH 38-39	ÅPH 26-28 ÅPH 44-45
Utförare seismiska undersökningar	E.2	ÅPH 44	
Vattenbruk	A.1	ÅPH 11-12	
Yrkesfiske	C.3, C.4 D.1, D.2 E.1 (B.1)	ÅPH 4-9, ÅPH 19 ÅPH 35-37, ÅPH 42	ÅPH 26-28 ÅPH 44-45

¹¹ 17 § havsmiljöförordningen

Tabell 6. Övergripande områden eller belastningar som adresseras av åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

Åtgärder som inte riktas mot en specifik källa/aktivitet/verksamhet	Koppling till MKN	Åtgärd
Biodiversitet, hotade arter	Övergripande normen om god miljöstatus ¹²	ÅPH 24-25
Ekosystembaserad förvaltning	Syftar till att alla miljökvalitetsnormer ska kunna följas	ÅPH 44
Främmande arter	C.1	ÅPH 1, ÅPH 3, ÅPH 33
Hydrografiska villkor, planering	D.3	ÅPH 13-14
Områdesskydd	Enskilda normer (t.ex. C.3, C.4, D.1) men också övergripande normen om god miljöstatus ¹³	ÅPH 26-28
Restaurering	Enskilda normer (t.ex. C.3, C.4) men också övergripande normen om god miljöstatus ¹⁴	ÅPH 29-31
Återuppbyggnad lokala kustfisksamhällen	C.3, C.4	ÅPH 46

¹² 17 § havsmiljöförordningen

¹³ ibid

¹⁴ ibid

4.2 Främmande arter

En främmande art är en växt, ett djur, eller en annan organism som med människans hjälp, avsiktligt eller oavsiktligt, sprids utanför sitt naturliga utbredningsområde. En främmande art vars introduktion och/eller spridning hotar biologisk mångfald och relaterade ekosystemtjänster kallas invasiv¹⁵. Invasiva främmande arter kan till exempel konkurrera med inhemska arter, hybridisera med inhemska arter och sprida smittor. De kan också utgöra ett hot mot människors hälsa samt vår ekonomi. Det kan ofta vara svårt att förutse vilka främmande arter som får denna effekt och därför är det viktigt att motverka introduktion och spridning av främmande arter i svenska vatten. Generellt sett är den mest effektiva åtgärden mot invasiva främmande arter förebyggande arbete följt av tidig upptäckt och snabb utrotning. Bekämpning och kontroll av etablerade arter är som regel mycket resurskrävande. Samtliga åtgärder försvåras ytterligare för arter i akvatisk miljö.

4.2.1 Åtgärder mot främmande arter

I tabell 7 nedan presenteras åtgärder mot främmande arter i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som, utöver redan beslutade åtgärder och existerande åtgärdsarbete, ska medverka till att miljökvalitetsnormen följs. De redan pågående åtgärder som bidrar till att minska risken för främmande arter i Sverige, listas i tabell 8 (urval).

I åtgärdsprogrammet finns även åtgärder som främst motiverats av andra miljökvalitetsnormer men som också bidrar till detta temaområde. Det gäller framförallt ÅPH 15 och ÅPH 17 som bidrar till att minska spridning av främmande arter från sjöfart respektive fritidsbåtar. Dessa åtgärder beskrivs närmare i temaavsnittet *Farliga ämnen*.

På Havs- och vattenmyndigheten pågår även ett omfattande arbete mot vattenlevande invasiva främmande arter utöver det arbetet som faller inom ramen för åtgärdsprogrammet.

Tabell 7. Åtgärder mot främmande arter i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Tabellen omfattar de åtgärder från det första åtgärdsprogrammet 2015 som fortsätter, samt nya åtgärder som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021. Åtgärdsfaktablader för åtgärder återfinns i rapportens Bilaga 3¹⁶.

Åtgärdsnamn	Relevant miljökvalitets-norm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ¹⁷	Omfattning	Faktablad
ÅPH 1, Havs- och vattenmyndigheten: att ta fram ett pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter (2015)	MKN C.1 Kriterium för god miljöstatus D2C1, D2C2	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 1
ÅPH 3, Att utveckla ett nationellt varnings- och responssystem för att tidigt kunna upptäcka nya invasiva främmande arter samt planer för hantering och beredskap av dessa (2015)	MKN C.1 Kriterium för god miljöstatus D2C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 3
ÅPH 33, Vägledning för att beakta och hantera risken med invasiva främmande arter i beslut/skötselplaner/ bevarandeplaner för marina skyddade områden (2021)	MKN C.1 Kriterium för god miljöstatus D2C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 33

¹⁵ Se även art 3 i 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.

¹⁷ Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

4.2.2 Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för främmande arter

MKN C.1 Havsmiljön ska vara fri från avsiktligt nyutsatta eller flyttade främmande arter och stammar, samt främmande arter spridda på annat sätt genom mänsklig verksamhet, som riskerar att negativt påverka den genetiska eller biologiska mångfalden eller ekosystemets funktion (HVMFS 2012:18)

Miljö kvalitetsnorm C.1 bedöms inte följas.

Indikator för MKN C.1:

C.1.1. Trend för introduktioner av nya främmande arter.

Målvärde: Nedåtgående trend i antalet nyintroducerade främmande arter genom mänskliga aktiviteter.

Faktablad med mer information och utförlig beskrivning av bedömning av indikatorn finns på: [Indikatorer för miljö kvalitetsnormer \(HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B\)](#)

För perioden 2012-2017 upptäcktes fem nya främmande arter i Östersjön. Tre nyintroduktioner upptäcktes i Nordsjön under samma tidsperiod. Det är inte möjligt att utföra en trendanalys p.g.a. den låga provstorleken men det kan konstateras att målvärdet för indikatorn inte klaras och att miljö kvalitetsnorm C.1 inte följs, varken i Östersjön eller Nordsjön. För att kunna göra fullgoda trendanalyser krävs en mer riktad övervakning och fler år som underlag. Under kommande förvaltningsperiod kommer därför bedömning av miljö kvalitetsnorm C.1 att bli mer tillförlitlig (se faktablad för indikator C.1.1).

Då miljö kvalitetsnorm C.1 inte följs kunde god miljöstatus inte heller nås till 2020. I bedömning av miljö tillståndet 2018 konstateras att god miljöstatus avseende främmande arter inte nås i bedömningsområdena för indikator 2.1A, varken i Västerhavet eller i Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten 2018a)¹⁸.

4.2.3 Belastning och aktiviteter som påverkar introduktion av främmande arter

Det vanligaste sättet som främmande arter introduceras till Östersjön och Nordsjön är via sjöfart, där arter följer med i fartygens barlastvatten eller som påväxt på skrov¹⁹. Andra spridningsvägar är rymningar från vattenbruksanläggningar, som kan avse den odlade arten eller andra arter som följer med odlingsmaterialen. Naturlig spridning från angränsande marina områden och sekundär spridning med fritidsbåtar har också betydelse, främst genom påväxt på skrov eller skvalpvatten (se Figur 4). Fritidsbåtar kan, genom att arter fastnar som påväxt på skrovet eller förs med i båtarnas skvalpvatten, bidra till ytterligare spridning av arter som introduceras genom exempelvis kommersiell sjöfart (UNCTAD 2019). Spridning av främmande arter kan även ske genom

¹⁷ Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

¹⁸ Detaljerad information om bedömning av god miljöstatus avseende främmande arter finns i HaV (2018a) och faktablad 2.1A www.havochvatten.se/faktablad-for-indikatorer

¹⁹ För ytterligare detaljer se faktablad 2.1A www.havochvatten.se/faktablad-for-indikatorer

utsättning av arter. Detta görs i flera syften, exempelvis för att förstärka vilda bestånd, landskapsvård (till exempel att förhindra igenväxning) och i sportfiskesyfte.

Alla indikationer pekar på att sjöfarten förväntas öka. Därmed ökar också risken för introduktion av främmande arter (UNCTAD 2019). Sveriges Livsmedelsstrategi (Proposition 2016/17:104) har som målsättning att bl.a. öka vattenbruksproduktionen, vilket också kan öka risken för introduktion.

Redan introducerade arter sprider sig utan mänsklig påverkan över större områden. Det är därför viktigt att vidta förebyggande åtgärder för att förhindra eller åtminstone minska spridning av främmande arter. I tabell 7 redovisas nya åtgärder samt åtgärder från det första åtgärdsprogrammet som fortsätter.

4.2.4 Åtgärdsbehov gällande främmande arter

En gap-analys har utförts som indikerar i vilken grad existerande åtgärder och regelverk bidrar till att minska relevanta belastningar som bidrar till introduktion av nya främmande arter. Analysen har också indikerat om det funnits ett ytterligare åtgärdsbehov. Utifrån detta presenteras de nya och modifierade åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering som bidrar till att minska introduktion av nya främmande arter.

4.2.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder

Införsel av främmande arter via fartygs ballastvatten eller som påväxt på skrov bedöms vara betydande och sjöfarten förväntas öka. Därmed risken för ytterligare introduktioner (UNCTAD 2019). Denna utveckling förväntas i viss utsträckning balanseras av ballastvattenskonventionen. Det är en internationell konvention för kontroll och hantering av fartygs ballastvatten och sediment som beslutades av FN:s internationella sjöfartsorganisation (IMO). Konventionen trädde i kraft 2017 och har efter det införlivats i svensk lag. Senast 2024 ska konventionens krav på ballastvattenhantering vara fullt införlivade. Enligt utvärdering av det svenska genomförandet av ballastvattenskonventionen bedöms denna åtgärd som fullgod för att hantera främmande arter via fartygs ballastvatten (Anthesis 2019). Nya ytterligare åtgärder bedöms ge en marginell effekt.

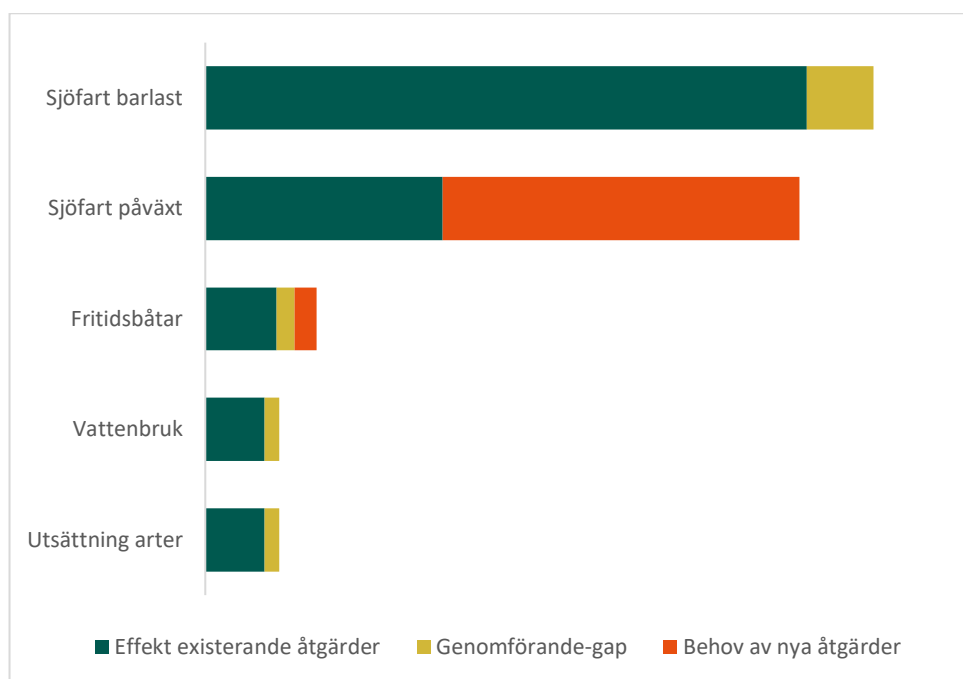
Vad gäller utsättning av arter som finns på EU:s förteckning över invasiva främmande arter finns bestämmelser på plats för att minska spridning av främmande arter. Regelverket finns i EU:s förordning om invasiva och främmande arter ((EU) nr 1143/2014)²⁰. Den kompletteras av den svenska förordningen (2018:1939) om invasiva främmande arter.

Utsättning av främmande arter eller stammar (underarter) av fisk, vattenlevande kräfter och blötdjur regleras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om att sätta ut eller flytta fisk i naturen (HVMFS 2021:7). Odling av främmande arter eller stammar i vattenbruk regleras av EU:s förordning om användande av främmande och lokalt frånvarande arter i vattenbruk (EU) nr 708/2007²¹. Åtgärden ÅPH 2, från det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön, togs fram med syfte att utveckla ett tekniskt verktyg för att i ökad grad tillgängliggöra samt komplettera

²⁰ 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

²¹ Rådets förordning (EG) nr 708/2007 av den 11 juni 2007 om användning av främmande och lokalt frånvarande arter i vattenbruk

information om främmande arter. Utifrån detta har, sedan våren 2015, projektet Rappen²² pågått för att prova s.k. crowdsourcing av observationer av vattenlevande organismer, inklusive en mobilapplikation genom vilken allmänhet kan rapportera in fynd. I en utvärdering bedömdes Rappen bidra till ökad medborgarforskning och inrapporterade invasiva främmande arter. Rappen 2.0 har lanserats och inom ramen för åtgärdsprogrammet bedöms åtgärden nu vara genomförd och är avslutad.



Figur 4. Figuren illustrerar resultat av gap-analysen för indikator C.1.1, baserat på expertbedömning (för mer information om gap-analysen, se bilaga 1 samt Havsmiljöinstitutet 2020). Diagrammet illustrerar de källor som bedöms vara mest relevanta för tillförsel av främmande arter. Staplarnas längd är en relativ uppskattning av källornas betydelse för indikator C.1.1. Staplarnas färger illustrerar: Grönt: hur väl existerande åtgärder bedöms täcka källorna och en uppskattning av existerande åtgärders effekt på dessa, Gult: genomförande-gap dvs. uppskattning av potential att minska belastningar genom att stärka genomförandet av existerande åtgärder, samt Rött: uppskattning av behov av nya åtgärder för att minska belastningen.

²² www.havochvatten.se/rappen

Tabell 8. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot främmande arter.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
EU:s IAS-förordning ²³	Nyintroduktion och spridning av invasiva främmande arter (IAS)	Nordsjön/ Östersjön	pågående
EU:s förordning om användande av främmande och lokalt frånvarande arter i vattenbruk ²⁴	Användning i vattenbruk	Nordsjön/ Östersjön	pågående
Handlingsplan mot spridningsvägar för invasiva främmande arter (enligt artikel 13 i förordning (EU) nr 1143/201)	Nyintroduktion och spridning av IAS	Nordsjön/ Östersjön	pågående
Förordning (2018:1939) om invasiva främmande arter	Nyintroduktion och spridning av IAS	Nordsjön/ Östersjön	pågående
Miljöbalken (1998:808)	Kumulativt	Nordsjön/ Östersjön	pågående
Barlastvattenlag (2009:1165)	Nyintroduktion och av IAS	Nordsjön/ Östersjön	pågående
Barlastvattenförordning (2017:74)	Nyintroduktion och av IAS	Nordsjön/ Östersjön	pågående
Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2021:7) om att sätta ut eller flytta fisk i naturen	Utsättning i naturen	Nordsjön/ Östersjön	pågående
Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2017:73) om hantering och kontroll av fartygs barlastvatten och sediment	Nyintroduktion och av IAS	Nordsjön/ Östersjön	pågående

4.2.4.2 Behov av nya åtgärder

Det finns fortsatt behov av nya åtgärder för att hantera möjliga spridningsvägar för främmande arter. Påväxt på fartygsskrov är den spridningsväg som bedöms vara i störst behov av åtgärder, se Figur 4. Det finns ekonomiska incitament att hålla skroven fria från påväxt då det minskar friktion och bränsleförbrukning. Spridning förebyggs till viss del av fartygens användning av antifoulingfärg som motverkar biologisk påväxt. Men färgen kan vara i slutet av sin livslängd och fläckvis kan fartygen ha för tunt lager av färg som kan leda till att biologisk påväxt kan fästa på skrovet och därmed spridning av främmande arter. Regelbunden rengöring av skroven görs för att avlägsna eventuell påväxt, men det saknas tydliga krav på omhändertagande av det borttagna materialet.

Även fritidsbåtar kan utgöra en källa till sekundär spridning av främmande arter (via skrovpåväxt eller skvalpvatten).

Utifrån detta ser Havs- och vattenmyndigheten behov av att modifiera ÅPH 15 och 17 från det första åtgärdsprogrammet. Vad gäller ÅPH 15 så modifieras och renodlas åtgärden till att inriktas på skrovrengöring av fartyg (tidigare ingick även fritidsbåtar i åtgärden) och att främst ta fram en vägledning för tillsynen av detta. Att minska att invasiva främmande arter sprids från fritidsbåtar samlas och adresseras istället genom ÅPH 17. Åtgärderna beskrivs även närmare i temaavsnittet *Farliga ämnen*.

²³ 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

²⁴ Rådets förordning (EG) nr 708/2007 av den 11 juni 2007 om användning av främmande och lokalt frånvarande arter i vattenbruk

Utifrån analys av åtgärdsbehov har också en åtgärd tagits fram som fokuserar på hantering av invasiva främmande arter i skyddsvärda livsmiljöer. Detta genom vägledning för att inkludera åtgärder mot invasiva främmande arter i beslut, skötsel- eller bevarandeplaner för marina skyddade områden (ÅPH 33). Hantering av invasiva främmande arter förväntas därmed succesivt bli en integrerad del av skötseln i dessa områden. Det kan till exempel handla om att förebygga introduktion respektive minskning av introduktionstrycket samt åtgärder för populationsbegränsning vilket minskar förekomst av invasiva främmande arter i områdena. Detta gynnar havsmiljön på olika sätt:

- hanteringsåtgärder testas, etableras och förbättras,
- risken för att skyddade områden blir en källa varifrån invasiva främmande arter sprids till intilliggande havsmiljö minskas, och
- de skyddade områdena kan utgöra en tillflyktsort där inhemska arter som annars trängs undan kan leva.

Sammantaget bedöms åtgärderna bidra till en mer gynnsam utveckling och att nya introduktioner minskar. Utöver detta finns ett behov av att stärka genomförandet av redan beslutade åtgärder – se tabell 8.

4.2.5 Undantag från att uppnå god miljöstatus 2020 avseende främmande arter

För grundläggande information om hantering av undantag i Sverige, se kapitel 3. Undantag från att nå god miljöstatus 2020 för främmande arter tillämpas inte för närvarande. Det är mycket svårt att eliminera risken för spridning av främmande arter och det saknas också tekniker för att bekämpa redan etablerade arter. Flera åtgärder finns i det första åtgärdsprogrammet från 2015 och en ny åtgärd tillkommer i detta åtgärdsprogram. Bland de befintliga åtgärderna finns också EU:s förordning (EU) nr 1143/2014 om invasiva främmande arter och dess svenska genomförande.

4.3 Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur i havet är en resurs som rör sig fritt över nationella och internationella gränser. Dessa bestånd är en viktig del i marina ekosystem och påverkas av mänskliga aktiviteter på samma sätt som andra ekosystemkomponenter. Fiske, klimatförändring, övergödning och förlust av livsmiljöer bedöms vara betydande belastningar i både Nordsjön och Östersjön (tabell 12). Miljökvalitetsnormen för fisk och skaldjur (C.3) innebär att långsiktigt hållbara fisk- och skaldjursbestånd ska uppnås.

Ramar för fiskets förvaltning i Sverige

Det geografiska tillämpningsområdet för den gemensamma fiskeripolitiken är marina områden – med detta avses vatten som sträcker sig in till kusten - baslinjer.

En medlemsstat får införa åtgärder för bevarande av fiskbestånden inom EU:s vatten för egna fartyg eller för personer som är etablerade på deras territorium¹. Åtgärderna ska vara minst lika strikta som åtgärder enligt unionsrätten och vara förenliga med grundförordningens mål enligt artikel 2. Det finns även möjlighet för en medlemsstat att vidta icke-diskriminerande åtgärder, som gäller för nationella och internationella aktörer, för bevarande av fiskbestånden och för att bibehålla eller förbättra statusen för de marina ekosystemen inom en gräns på 12 nautiska mil (nm) från dess baslinje¹. Dessa nationella åtgärder, inom 12 nm från baslinjen, kan omfatta andra medlemsländers fartyg, men då får åtgärderna endast antas efter samråd med EU-kommissionen, de berörda medlemsstaterna och de berörda expert- och rådgivningsgrupperna inom EU:s förvaltningsprocess. Hittills har medlemsländerna hanterat denna typ av åtgärder inom 12 nm, som bör omfatta även andra nationers fiske, genom regionaliseringsförfarandet vilket innebär områdesspecifika åtgärder i till exempel Nordsjön (Scheveningengruppen) och Östersjön (BaltFish) eller annan typ av EU-förfarande (t.ex. artikel 11 och 18 i GFP). I den nyligen antagna tekniska förordningen¹ har möjligheten att vidta regionala åtgärder utökats väsentligt och medlemsländerna har under 2020 påbörjat arbete med utarbetning och genomförande av gemensamma rekommendationer för regionala bevarandeåtgärder.

Då behov av ytterligare åtgärder för övriga nationers fiske identifieras, kan åtgärder föreslås genom regionaliseringsförfarandet¹, EU:s ordinarie lagstiftningsförfarande¹, eller TAC-förordningen¹.

Ramarna för den nationella regleringen av fisket i svenska vatten ges i fiskelagen (1993:787) och Havs- och vattenmyndighetens mandat regleras i förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen samt i [Havs- och vattenmyndighetens föfattningssamling \(HVMFS, t.ex. 2012:18\)](#).

Tillträde till fiskevatten

När det gäller tillträde till fiskevatten är huvudregeln i grundförordningen (EU 1380/2013) att unionsfiskefartyg har lika tillträde till det gemensamma unionsvattnet. Medlemsstaterna har emellertid viss möjlighet att begränsa andra medlemsstats tillträde till området inom 12 nm från baslinjerna, utan att det påverkar tillämpningen av befintliga grannavtal¹.

EU har exklusiv kompetens (befogenhet) att fatta beslut i marina områden vad gäller bevarandet av havets biologiska resurser²⁵ (för sötvattensområden gäller delad kompetens mellan EU och relevant medlemsstat kring fiske²⁶). Detta innebär att medlemsländerna endast har befogenhet att fatta beslut om nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd eller skydd av marina områden efter bemyndigande från EU eller för att genomföra unionens akter²⁷. Det medför också begränsningar i de åtgärder som Sverige kan genomföra på nationell nivå för att uppnå god miljöstatus för kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur. Detta avspeglas i de åtgärder som inkluderas i åtgärdsprogrammet som främst riktas mot kustområden. Däremot sker ett kontinuerligt arbete på EU-nivå för att förbättra status för kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur. Det framgår av EU:s förordningar inom den gemensamma fiskeripolitiken (GFP) att åtgärder ska vidtas för att bidra till att uppfylla god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet²⁸.

4.3.1 Åtgärder för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

I tabell 9 presenteras åtgärderna i åtgärdsprogrammet för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske. Åtgärderna kompletterar det åtgärdsarbete som redan finns och medverkar först och främst till att miljökvalitetsnormerna C.3 och C.4 ska kunna följas, men bidrar även till miljökvalitetsnormerna D.1, D.2 och E.1. Vad gäller ÅPH 36 så medverkar åtgärden även till att miljökvalitetsnormerna om havsbottnens integritet (D.1 och D.2) ska kunna uppnås, åtgärden beskrivs därmed också i temaavsnittet *Havsbottnens integritet*. I tabell 13 finns en sammanställning (urval) av befintligt regelverk och åtgärdsarbete som bidrar till att förbättra statusen för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

I åtgärdsprogrammet finns åtgärder som främst motiverats av andra miljökvalitetsnormer men också bidrar till detta temaområde. Bedömning och åtgärder kopplat till fisksamhällets roll och funktion i den marina näringsväven (miljökvalitetsnorm C.4) finns i temaavsnittet *Marina näringsvävar*. Där beskrivs ÅPH 46, som bidrar till att återuppbygga lokala kustfisksamhällen.

²⁵ FEUF, fördraget om Europeiska unionens funktionssätt artikel 3.1: Unionen ska ha exklusiv befogenhet på fem områden där bevarandet av havets biologiska resurser inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken, utgör ett av dessa områden. Unionen ska också ha exklusiv befogenhet att ingå ett internationellt avtal, om ingåendet av avtalet föreskrivs i en unionslagstiftningsakt eller om ingåendet är nödvändigt för att unionen ska kunna utöva sin befogenhet internt eller i den mån ingåendet kan påverka gemensamma regler eller ändra räckvidden för dessa.

²⁶ FEUF, fördraget om Europeiska unionens funktionssätt artikel 4.1. Här framgår att unionen ska ha delad befogenhet med medlemsstaterna inom ett antal huvudområden. Här ingår jordbruk och fiskeri, med undantag av bevarandet av havets biologiska resurser (d).

²⁷ FEUF, fördraget om Europeiska unionens funktionssätt artikel 2.1.

²⁸ EU:s förordning för tekniska bevarandeåtgärder; Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/1241 av den 20 juni 2019 om bevarande av fiskeresurserna och skydd av marina ekosystem genom tekniska åtgärder, om ändring av rådets förordningar (EG) nr 2019/2006 och (EG) nr 1224/2009, och Europaparlamentets och rådets förordningar (EU) nr 1380/2013, (EU) 2016/1139, (EU) 2018/973, (EU) 2019/472 och (EU) 2019/1022, samt om upphävande av rådets förordningar (EG) nr 894/97, (EG) nr 850/98, (EG) nr 2549/2000, (EG) nr 254/2002, (EG) nr 812/2004 och (EG) nr 2187/2005

Tabell 9. Åtgärder för skaldjur som påverkas av fiske i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Tabellen omfattar de åtgärder från det första åtgärdsprogrammet 2015 som fortsätter, samt nya åtgärder som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021. Åtgärdsfaktablader återfinns i rapportens Bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö kvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ²⁹	Omfattning	Faktablad
ÅPH 4, Fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd innanför trålgränsen (2015)	MKN C.3, C.4 Kriterium för god miljöstatus D3C3, D1C3, D4C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 4
ÅPH 5, Fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trålgränsen bedrivs mer artselektivt (2015)	MKN C.3, C.4 Kriterium för god miljöstatus D1C1, D1C3, D4C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 5
ÅPH 6, Fiskebestämmelser som syftar till att minska fisketrycket på kustlevande bestånd innanför trålgränsen som behöver stärkt skydd, men som kan fiskas till viss del (2015)	MKN C.3, C.4 Kriterium för god miljöstatus D1C3, D4C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 6
ÅPH 7, Utredda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden (2015)	MKN C.3, C.4 Kriterium för god miljöstatus D1C3, D4C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 7
ÅPH 8, Utredda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas för kustlevande fisk, samt inrätta sådana (2015)	MKN C.3, C.4 Kriterium för god miljöstatus D1C3, D4C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 8
ÅPH 9, Anpassa fiskeflottans kapacitet till tillgängliga fiskemöjligheter i vissa flottsegment (2015)	MKN C.3, C.4 Kriterium för god miljöstatus D3C1, D3C2, D1C3, D4C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 9
ÅPH 34, Stärkt tillsyn och förbättrad hantering av redskap inom fritidsfisket (2021)	MKN C.3, C.4 och E.1 Kriterium för god miljöstatus D1C1, D3C1, D10C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 34
ÅPH 35, Främja en storleksfördelning hos det kustnära fiskesamhället som möjliggör att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls (2021)	MKN C.3 och C.4 Kriterium för god miljöstatus D3C3, D1C3, D4C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 35
ÅPH 36, Minska arealen trålsvept yta och öka användningen av selektiva och skonsamma redskap samt genomföra en sammanställning av trålningens inverkan på kustnära fiskbestånd (2021)	MKN C.3, C.4, D.1 och D.2 Kriterium för god miljöstatus D6C3 och D6C5	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 36

²⁹ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

4.3.2 Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske

MKN 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 (HVMFS 2012:18)*

Miljö kvalitetsnorm C.3 bedöms inte följas.

Indikatorer för MKN C.3

C.3.1. Fiskeridödlighet

Målvärde: När $F < F_{MSY}$ för de bestånd för vilka det finns en analytisk bedömning och en F_{MSY} -nivå i enlighet med ICES bedömning.

C.3.2. Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd

Målvärde: När lekbiomassan (SSB) $> B_{MSY}$ -trigger i enlighet med ICES aktuella rådgivning. (HVMFS 2018:18)

C.3.3 Hållbart nyttjande av nationellt förvaltrade fisk- och skaldjurspopulationer

Målvärde: Minst 90 % av bedömda populationer nyttjas hållbart i svenska vatten.

Faktablad med mer information och utförlig beskrivning av bedömning av indikatorerna finns på: [Indikatorer för miljö kvalitetsnormer \(HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B\)](#)

I dagsläget klaras inte målvärdet för indikator C.3.1 om fiskeridödlighet, dvs. fiskeridödlighet överskrider F_{MSY} för alla fiskbestånd. Även målvärdet för indikator C.3.2, lekbiomassa, uppnås inte i denna cykel. Det är totalt 18 bestånd av 40 som inte uppnår målvärdet för båda indikatorerna C.3.1 och C.3.2. Detta kan jämföras med 14 stycken (av 40) vid den bedömning som gjordes 2016, se tabell 10.

Bedömningen för indikatorerna C.3.1. och C.3.2. baseras på Internationella havsforskningsrådets (ICES) årliga beståndsrådgivning och visar på skillnader på inom- och mellanbeståndsnivå, men även mellan områden och år. Det är omöjligt att dra övergripande slutsatser utifrån bedömningen av C.3.1. och C.3.2.. För vissa bestånd ses dock en förbättring jämfört med bedömningen av havsmiljöns tillstånd som gjordes 2018 (Havs- och vattenmyndigheten 2018a), medan för andra arter har en försämring skett (tabell 10 och 11). En mellanårsjämförelse är möjlig eftersom indikatorerna C.3.1 och C.3.2 tillhörande miljö kvalitetsnorm C.3 är identiska med de indikatorer 3.1A och 3.2A som används för att bedöma miljöstatus avseende kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur.

Indikator C.3.3, som är den tredje indikatorn som ska bedömas under miljö kvalitetsnorm C.3, omfattar nationellt förvaltrade bestånd (bestånd som inte förvaltas inom den gemensamma fiskeripolitiken). Bedömning av indikatorn visar att målvärdet inte uppnås i varken Västerhavet eller Östersjön då endast sex av 19 bedömda bestånd nyttjas hållbart, enligt SLU:s

expertbedömning³⁰. Dessa är krabba i Skagerrak och Kattegatt, gädda i Bottenhavet och Bottenviken, sik i Egentliga Östersjön, sik i Bottenhavet/Ålands hav och sjurygg i Östersjön. Resterande bestånd och arter nyttjas inte hållbart (se även faktablad för indikator C.3.3).

Tabell 10. Jämförelse av bedömning av indikatorerna för fiskeridödlighet (3.1A=C.3.1) och lekbiomassa (3.2A= C.3.2) i Nordsjön. Data från 2016: bedömning av miljötillståndet (Havs- och vattenmyndigheten 2018a) och data från 2019: bedömning för miljö kvalitetsnorm C3. Gröna fält ■ illustrerar att målvärdet/tröskelvärdet klaras, röda fält ■ att tröskelvärdet/målvärdet inte klaras och gråa fält ■ att bedömning inte var möjlig.

Art	Bestånd	Fiskeridödlighet		Lekbiomassa	
		2016	2019	2016	2019
Bergtunga	Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak, Östra Engelska kanalen	■	■	■	■
Gråsej	Nordsjön, Rockall, Västra Skottland, Skagerrak och Kattegatt	■	■	■	■
Havskräfta	Skagerrak och Kattegatt	■	■	■	■
Kolja	Nordsjön, Västra Skottland, Skagerrak	■	■	■	■
Kolmule	Nordöstra Atlanten	■	■	■	■
Kummel	Större Nordsjön, Keltiska havet och Biscayabukten	■	■	■	■
Lubb	Nordöstra Atlanten	■	■	■	■
Makrill	Nordöstra Atlanten	■	■	■	■
Nordhavsräka	Skagerrak, norra Nordsjön, Norska djupet	■	■	■	■
Pigghaj	Nordöstra Atlanten	■	■	■	■
Piggvar	Nordsjön	■	■	■	■
Rödspätta	Kattegatt, Bälthavet, Öresund	■	■	■	■
Rödspätta	Nordsjön och Skagerrak	■	■	■	■
Rödtunga	Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak och östra Engelska kanalen	■	■	■	■
Sandskädda	Nordsjön, Kattegatt, Skagerrak	■	■	■	■
Sill, vårlekande	Skagerrak, Kattegatt, Västra Östersjön	■	■	■	■
Sill, höstlekande	Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt, östra Engelska kanalen	■	■	■	■
Sill, vårlekande NO	Nordöstra Atlanten	■	■	■	■
Skarpsill	Nordsjön	■	■	■	■
Skrubbskädda	Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt	■	■	■	■
Slätvar	Nordsjön, Engelska kanalen, Kattegatt, Skagerrak	■	■	■	■
Taggmakrill	Skagerrak, Kattegatt, S. och centrala Nordsjön, Ö. Engelska kanalen	■	■	■	■
Tobis	Centrala och södra Nordsjön; Doggers bank	■	■	■	■
Tobis	Centrala och södra Nordsjön	■	■	■	■
Tobis	Kattegatt, Skagerrak, Centrala och norra Nordsjön	■	■	■	■
Torsk	Nordsjön, östra Engelska kanalen, Skagerrak	■	■	■	■
Vitling	Nordsjön; östra Engelska kanalen	■	■	■	■
Torsk	Kattegatt	■	■	■	■

³⁰ Påverkansanalys SLU – publiceras november 2021.

Tabell 11. Tidsmässig jämförelse av indikatorerna för fiskeridödlighet (3.1A=C.3.1) och lekbiomassa (3.2A= C.3.2) i Östersjön. Data från 2016: bedömning av miljötillståndet (Havs- och vattenmyndigheten 2018a), data från 2019: bedömning för miljö kvalitetsnorm C3. Gröna fältet ■ illustrerat målvärde/tröskelvärde klaras, röda fält ■ att målvärde/tröskelvärde inte klaras och gråa fält ■ att bedömning inte var möjlig.

Art	Bestånd	Fiskeridödlighet		Lekbiomassa	
		2016	2019	2016	2019
Rödspätta	Kattegatt, Bälthavet, Öresund	■	■	■	■
Sandskädda	Östersjön	■	■	■	■
Tunga	Skagerrak, Kattegatt, Västra Östersjön	■	■	■	■
Skarpsill	Östersjön	■	■	■	■
Skrubbskädda	Bälthavet, Öresund	■	■	■	■
Skrubbskädda	Bornholm och Sydvästra Östersjön	■	■	■	■
Skrubbskädda	Norra och Centrala Östersjön	■	■	■	■
Sill	Vårlekande, Skagerrak, Kattegatt, Västra Östersjön	■	■	■	■
Sill	Centrala Östersjön	■	■	■	■
Sill	Bottniska viken/Bottenhavet	■	■	■	■
Torsk	Västra Östersjön	■	■	■	■
Torsk	Östra Östersjön	■	■	■	■

EU-kommissionens vetenskapliga, tekniska och ekonomiska kommitté (STECF) utvärderar årligen hur EU:s fiskeripolitiska målsättning³¹ uppnås, bland annat vad gäller uttag i linje med maximalt hållbar avkastning (MSY) för fiskeridödlighet (F) och lekbiomassa (SSB) (STECF 2020). STECF:s senaste rapport omfattar data från 2003 till 2018 och tillåter därmed en utvärdering av trend över en längre tidsperiod för indikatorerna C.3.1 och C.3.2. För Nordsjöområdet har antal bestånd som fiskats lägre än F_{MSY} -nivåer ökat sedan 2006, men det är fortfarande 8 bestånd av 22 som inkluderades i STECF rapporten som fiskas över F_{MSY} . För Östersjön har antalet bestånd som fiskats under F_{MSY} varierat under denna tid, men har varit stabilt sedan 2015. I Östersjön är fiskeridödligheten för ett bestånd utav sju lägre än F_{MSY} . När det gäller beståndsstorlek (lekbiomassa: SSB) befinner sig nio av 22 bestånd i Nordsjöområdet (40 %) och fyra bestånd av sju i Östersjöområdet (57 %) över den nivå som kan ge maximal hållbar avkastning (MSY).

Vid bedömningen av miljötillståndet 2018 konstateras att kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (deskriptor 3) inte uppnår god miljöstatus, varken i Nordsjön eller i Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten 2018a). God miljöstatus för ett bestånd uppnås när både fiskeridödligheten bedöms underskrida F_{MSY} (D3C1, indikator 3.1A) och samtidigt lekbiomassan överskrida B_{MSY} (D3C2, indikator 3.2A). God miljöstatus bedömdes inte vara möjligt att uppnå till 2020. Denna bedömning har inte förändrats jämfört med bedömningen från 2018.

³¹ EU:s grundförordning för fiske; 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

Eftersom de ICES-modeller som ligger till grund för beståndsuppskattning uppdateras löpande kan både referensvärden för fiskeridödlighet och lekbiomassa (F_{MSY} och B_{MSY} eller $B_{trigger}$) förändras med tiden. Detta gäller även den retrospektiva bedömningen om beståndens status och fiskeridödlighet och fiskemönstret. Det får till följd att bedömning av beståndens status, även i förhållande till miljökvalitetsnormerna, kan variera från år till år. Som exempel kan nämnas att för torskbeståndet i Nordsjön, Skagerrak och östra Engelska kanalen har lekbiomassan värderats lägre i efterhand. Detta på grund av att modellen nu fångar upp trenden med lägre förekomst av äldre torskar i den fiskerioberoende Internationella bottentrålsprovtagningen (IBTS), jämfört med det kommersiella fisket.

4.3.3 Belastning och aktiviteter som påverkar fiskar och skaldjur

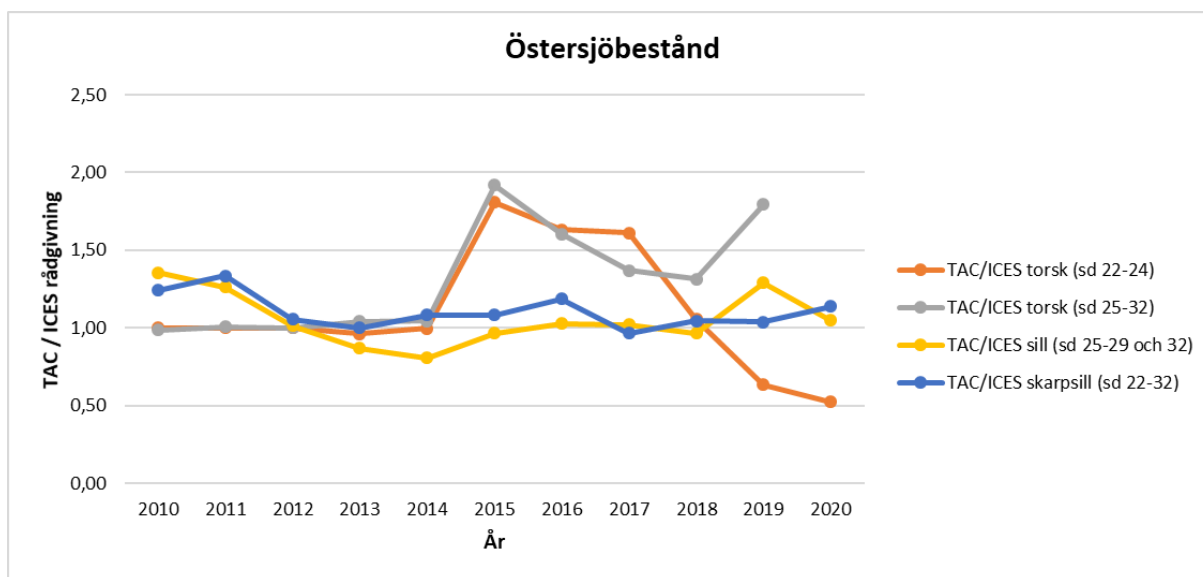
Fisk och skaldjur påverkas av liknande belastningar som andra ekosystemkomponenter i marina ekosystem. Fiskarter är beroende av tillgängliga och gynnsamma förhållanden i livsmiljöer som används för bl.a. reproduktion, lek och föda. I dagsläget kan ingen art- eller beståndsspecifik påverkansanalys göras eftersom osäkerheten, på grund av kunskapsbrist, är stor. I en kvalitativ analys av påverkan bedöms fiske vara en betydande eller sannolikt betydande belastning i både Nordsjön och Östersjön. Detsamma gäller för klimatförändringar³². De belastningar som ingår i bedömningen av fiskarter skiljer sig mellan Nordsjön och Östersjön, delvis på grund av variation i naturliga miljöfaktorer men även på grund av att belastningar varierar i både intensitet och omfattning (tabell 12).

För att uttag av fisk (fiske) inte ska överstiga den maximala hållbara avkastningen (MSY) är det viktigt att totala tillåtna fångstmängder (TAC:er) inom den gemensamma fiskeripolitiken fastställs i linje med MSY-mål, de mål som fastställs i fleråriga planer och utifrån den vetenskapliga rådgivningen från ICES.

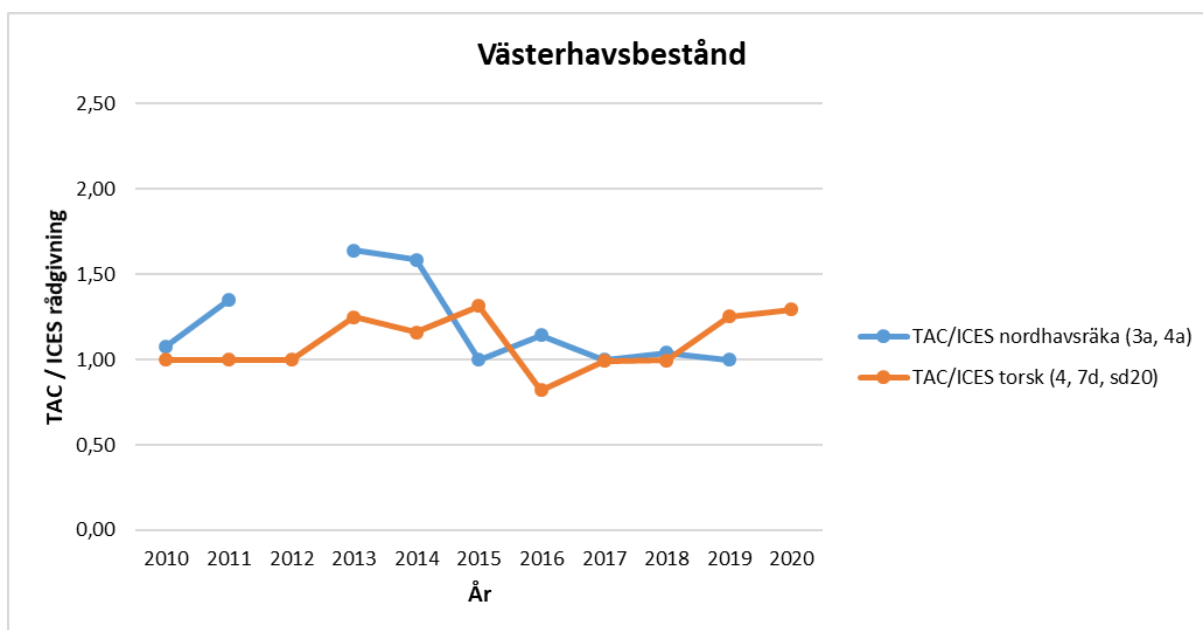
När det gäller fastställande av totala tillåtna fångstmängder (TAC:er) fastställs fler och fler i Nordsjön i linje med MSY sett över tid³³. I Nordsjön och angränsande områden föreslog kommissionen 2019 TAC:er i nivå med, eller under F_{MSY} , för alla de 78 TAC:er för vilka det finns ett utlåtande om F_{MSY} . Detta var inte möjligt för sex TAC:er för vilka ICES avgivit ett utlåtande om en TAC på noll. Det skulle ha lett till situationer där någon art blir begränsande (så kallade choke-situationer) med allvarliga socioekonomiska effekter. Därför beslutades att TAC:erna för bifångster skulle tillåtas på låga nivåer. Rådet fastställde 59 TAC:er i nivå med F_{MSY} för Nordostatlanten och för Östersjön. Därmed uppnås inte målsättningen enligt GFP om att TAC:er måste vara i nivå med F_{MSY} för alla kommersiella bestånd.

³² Påverkansanalys SLU – publiceras november 2021.

³³ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL Towards more sustainable fishing in the EU: state of play and orientations for 2021.



Figur 5. Förhållandet mellan totala tillåtna fångstmängder (TAC) och ICES rådgivning 2010-2020. För de år ICES gett ett intervall av F värden så har F_{MSY} värdet använts.



Figur 6. Förhållandet mellan totala tillåtna fångstmängder (TAC) och ICES rådgivning 2010-2020. ICES gav ingen rådgivning 2012 för nordhavsräkan.

Tabell 12. Sammanfattning av påverkan på ekosystemkomponent fisk för Nordsjön och Östersjön, uppdelad i utsjön och kustområden. Kust inkluderar även icke-kommersiellt nyttjade bestånd³⁴.

Påverkan	Nordsjön, utsjö	Nordsjön, kust	Östersjön, utsjö	Östersjön, kust
Fiske	Betydande Incitament för selektivt fiske och efterlevnad av landningsskyldighet kritiskt.	Sannolikt betydande Få studier på "kustarter".	Betydande Bifångster och efterlevnad av landningsskyldighet viktig.	Betydande Både fritids- och yrkesfiske. Få studier.
Övergödning	Minskande betydelse Relativt god kunskap.	Betydande Negativ påverkan, relativt god kunskap.	Betydande Negativ påverkan, relativt god kunskap.	Betydande För vissa arter positiv påverkan.
Födovävs-interaktioner	Delvis kunskapsbrist	Delvis kunskapsbrist Betydelse av ökande populationer av säl inte fastställt.	Betydande Mer kunskap om rumslig fördelning av interagerande arter behövs. Betydelse av ökande populationer av säl inte fastställt.	Betydande Relativt god kunskap om interaktioner mellan rovfisk och spigg. Mer kunskap om betydelse av skarv och säl behövs.

*miljögifter, buller, osv.

4.3.4 Åtgärdsbehov för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske

Möjligheten att genomföra åtgärder för kommersiellt nyttjade fiskbestånd i Nordsjön och Östersjön med nationell reglering är begränsad. Detta eftersom många nödvändiga åtgärder omfattas av EU:s gemensamma fiskeripolitik (GFP) där EU har exklusiv kompetens. Åtgärder inom GFP:n ska emellertid bidra till att uppnå god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet. Medlemsländerna har befogenhet att vidta åtgärder som skärper och kompletterar EU:s regelverk för fiskefartyg som för deras flagg, eller personer som är etablerade på deras territorium. EU reglerar i huvudsak yrkesmässigt fiske.

I följande avsnitt redogörs för Sveriges arbete och ambition inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken. Detta beskrivs utifrån ett flertal viktiga verktyg inom GFP:n samt förbättringspotentialen inom dessa områden för att i större utsträckning bidra till att miljökvalitetsnorm C.3 följs. Detta är områden med stor inverkan på kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur men som kräver beslut där Sverige inte har ensamt mandat. Därefter beskrivs också existerande regelverk och pågående åtgärdsarbete kopplat till nationella bestånd samt de nya åtgärder som tillkommit med åtgärdsprogrammets uppdatering, som bidrar till att uppnå miljökvalitetsnormerna för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

³⁴ Påverkansanalys SLU – publiceras november 2021.

4.3.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder

Den gemensamma fiskeripolitiken – ett EU-gemensamt regelverk

Förbättringsbehov fiskemöjligheter

När det gäller fiskemöjligheter i svenska vatten är Sveriges ståndpunkt i den diskussion som förs med andra EU-medlemsländer inom den gemensamma fiskeripolitiken följande:

- att nyttjandetakten, i syfte att nå målen om beståndsstorlek över den nivå som kan ge maximal hållbar avkastning (MSY), senast 2020 ska fastställas och sedan behållas i linje med MSY,
- att den gemensamma fiskeripolitikens mål om landningsskyldighet möjliggörs,
- att den vetenskapliga rådgivningen och försiktighetsansatsen utgör grunden för besluten,
- att fleråriga planer är viktiga verktyg. Här framgår regler för att fastställa TAC i förhållande till MSY och framtagandet av kompletterande skyddsåtgärder för bestånd med en lekbiomassa under referensvärden för bevarande ($B_{trigger}$, B_{lim}).

Sverige strävar efter att de totala tillåtna fångstmängderna (TAC:er) ska fastställas i linje med uppsatta mål (MSY-mål, utifrån fleråriga planer och på nivåer för att understödja landningsskyldighet). När det gäller blandfisken innebär det bland annat att TAC:er fastställs på basis av den mest begränsade arten. På svenskt initiativ, med stöd från Danmark, har fiskemöjligheter för havskräfta i Västerhavet satts lägre än ICES rekommendation (ICES 2019). Dessutom har man på svenskt initiativ infört stödjande redskapsregler för torsk i Kattegatt och bifångstknoten sänktes med 77 % inför 2020³⁵.

När det gäller fiskemöjligheter och fiskekvoter finns förbättringsbehov vad gäller att alla beslut ska fattas i linje med MSY-mål och försiktighetsansatsen utifrån vetenskaplig rådgivning. En del beslut avviker dock och Sverige kan kommande år bidra genom att fortsätta argumentera och bidra med underlag för att fiskemöjligheter och kompletterande åtgärder ska fastställas med mål att nå MSY och i linje med försiktighetsnivåer utifrån ICES rådgivning.

Förbättringsbehov landningsskyldighet

År 2013 infördes skyldighet att landa all fångst av fisk- och skaldjursbestånd med fiskekvoter för att minska resursslöseri och stimulera utveckling av ett mer selektivt och skonsamt fiske. Sverige jobbar kontinuerligt för att skyldigheten att föra i land all fångst ska genomföras. Detta innebär bland annat att de undantag som fortsatt är tillåtna ska dras av från medlemsstaters fiskekvoter för att inte öka fiskeridödligheten, samt att arbeta för att användning av selektiva och skonsamma redskap stimuleras genom reglering och incitament så att faktiska fångster ska överensstämma med tillgängliga fiskemöjligheter. I det regionala arbetet Scheveningen för Nordsjön och Baltfish för Östersjön arbetar Sverige för att de rekommendationer som lämnas av medlemsländerna ska vara vetenskapligt underbyggda och väl motiverade. Ambitionen är också att undantag från landningsskyldighet ska vara få, hållas på en låg nivå och om möjligt fasas ut över tid. Sverige har tagit initiativ till några undantag där angreppssättet har varit att stimulera selektiva och

³⁵ TAC-förordning för Västerhavet för 2020; Förordning (EU) nr 2020/123.

skonsamma fiskemetoder och att ha väl underbyggda underlag som också har kunnat användas som standard av andra medlemsländer, som till exempel:

- Överlevnadsundantag för havskräfta i burfiske, användning av rist i kräfttrål samt i trålar som använder Seltra-panel - Västerhavet
- Undantag av mindre betydelse för oundvikliga bifångster i kräft- och räkfiske med rist – Västerhavet

Det finns utrymme att ytterligare anpassa redskap och fiskemönster för att de faktiska fångsterna ska överensstämma med tillgängliga fiskemöjligheter och vad som landas. Detta bidrar till att reglera fiskeridödlighet och lekbiomassa och har bäring på miljökvalitetsnorm C.3. I detta avseende bör Sverige fortsätta att bidra till utveckling av selektiva och skonsamma redskap, samt föreslå reglering och incitament som bidrar till ökad användning av sådana redskap. Sverige bör även fortsätta att arbeta för utveckling och nyttjande av kontrollmetoder i syfte att ytterligare öka efterlevnad av landningsskyldighet. Dessa aktiviteter anses även bidra till utveckling av en konkurrenskraftig och lönsam fiskerier inom ekosystemens bärkraft och vilket även beaktas i Havs- och vattenmyndighetens och Jordbruksverkets nya gemensamma strategi för fiske och vattenbruk samt tillhörande sektorsspecifika handlingsplan för yrkesfiske (åtgärd 8. Ökad regelefterlevnad inom yrkesfiske och åtgärd 14. Redskapsutveckling) (Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket 2021).

Förbättringsbehov reglering av fiske i marina skyddade områden

GFP:n ska säkerställa att fiskets miljöpåverkan på andra ekosystemkomponenter än fisk minskar. Arbetet med reglering av fiske i marina skyddade områden kommer att bidra till att uppnå god miljöstatus för havsbottnens integritet (deskriptor 6) samt biologisk mångfald (deskriptor 1) för känsliga arter och livsmiljöer när dessa regleringar införs i de områden där fiske påverkar bevarandevärdena negativt³⁶. Regleringar som kan vara aktuella omfattar bland annat beslut om zoner eller perioder inom vilka fiskeaktiviteter är förbjudna eller begränsade, tekniska regleringar som t.ex. kan innebära förbud mot eller användningsbegränsningar av vissa redskap för att minska fiskeverksamhetens inverkan på de marina ekosystemen i marina skyddade områden.

Sverige arbetar kontinuerligt med fiskereglerande åtgärder i marina skyddade områden i enlighet med regionaliseringsprocessen i GFP:n. Sverige avslutade förhandlingar med Danmark och Tyskland om bevarandeåtgärder för det marina skyddade området Bratten under 2016, vilket resulterade i en förordning som är direkt tillämpbar i EU³⁷. Detta arbete pågår kontinuerligt och myndigheten har haft ett uppdrag att till utgången av 2020 införa nödvändiga bevarandeåtgärder i marina skyddade områden.

Sverige har inom ramen för uppdraget initierat flera processer i syfte att införa fiskeregleringar på EU-nivå som fortfarande pågår. Det rör områden i Kattegatt (Fladen, Lilla Middelgrund, Stora Middelgrund och Röde bank samt Morups bank) där fiskefria zoner kombinerat med zoner med begränsat fiske föreslås.

³⁶ M2017/02522/Nm och N2020/00130/FJR

³⁷ KOMMISSIONENS DELEGERADE FÖRORDNING (EU) 2017/118 av den 5 september 2016 om fastställande av bevarandeåtgärder för fisket i syfte att skydda Nordsjöns marina miljö. har under 2017 inte initierat några processer inom ramen för GFPn.

Dessa processer är samrådunga och har visat sig vara tidskrävande. Sverige har även medverkat i flera processer bland annat rörande danska, tyska, nederländska och brittiska förslag, där fokus för svensk del har legat på de danska processerna.

Förbättringsbehov fleråriga planer och tekniska bevarandeåtgärder

För att den gemensamma fiskeripolitiken ska bidra till att uppnå god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet är det viktigt att tillhörande förordningar refererar till, beaktar och skapar utrymme för sådana åtgärder som kan bidra till att uppnå god miljöstatus. Sverige har arbetat aktivt för att den fleråriga förvaltningsplanen för torsk, sill, strömming och skarpsill i Östersjön, som antogs i juli 2016, har som uttalad målsättning att genomföra ekosystemansatsen i fiskeriförvaltningen och vara förenlig med målet att senast 2020 uppnå god miljöstatus i enlighet med havsmiljödirektivet³⁸. Planen ska framför allt syfta till att säkerställa uppfyllande av de kriterier som anges i deskriptor 3 och även bidra till uppfyllandet av andra relevanta deskriptorer i proportion till den roll som fisket spelar för att uppfylla dem (art 3.3). Planen anger deskriptor 1, 4 och 6 som relevanta för fiskeriförvaltningen men utelämnar eventuella effekter på deskriptor 5 och 10 (övergödning och marint skräp). Även i förhandlingarna om bl.a. förslag till förordning om tekniska bevarandeåtgärder och till flerårig plan för Nordsjön, har Sverige arbetat för att målformuleringar och möjlighet att vidta åtgärder för att god miljöstatus i enlighet med havsmiljödirektivet ska införlivas.

I framtagande av fleråriga planer för Östersjön³⁹ och Nordsjön⁴⁰ samt i den tekniska förordningen har Sverige bidragit till att det nu finns instrument för att vidta åtgärder till stöd för havsmiljödirektivet. I det fortsatta arbetet gäller det att identifiera konkreta åtgärder som kan stötta havsmiljödirektivet, att motivera dessa, ta fram underlag och sedan att söka för att nå överenskommelse med övriga medlemsländer (och andra eventuella berörda parter) och därmed få dessa införda i EU:s lagstiftning.

Enligt de fleråriga planerna ska fiskemöjligheter fastställas i linje med MSY-nivåer och försiktighetsansatsen. Om ett bestånd befinner sig under MSY $B_{trigger}$ ska skyddsåtgärder antas i syfte att snabbt återuppbygga beståndsstorleken till nivåer som kan ge MSY. Sådana skyddsåtgärder kan innebära begränsningar av fiske i vissa områden och tidsperioder, samt åtgärder för fiskeredskapens egenskaper och användning.

Åtgärder kan även införas för att bidra till att följa C.3 bland annat genom art- och storlekselektivitet hos fiskeredskap; stängda områden eller områden med begränsningar för att skydda ung fisk och lekansamlingar.

³⁸ [Europaparlamentets och rådets förordning \(EU\) 2016/1139 av den 6 juli 2016 om upprättande av en flerårig plan för bestånden av torsk, sill/strömming och skarpsill i Östersjön och det fiske som nyttjar dessa bestånd, om ändring av rådets förordning \(EG\) nr 2187/2005 och om upphävande av rådets förordning \(EG\) nr 1098/2007](#)

³⁹ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/1139 av den 6 juli 2016 om upprättande av en flerårig plan för bestånden av torsk, sill/strömming och skarpsill i Östersjön och det fiske som nyttjar dessa bestånd, om ändring av rådets förordning (EG) nr 2187/2005 och om upphävande av rådets förordning (EG) nr 1098/2007

⁴⁰ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/973 av den 4 juli 2018 om upprättande av en flerårig plan för demersala bestånd i Nordsjön och de fisken som nyttjar dessa bestånd, med fastställande av närmare bestämmelser för genomförandet av landningsskyldigheten i Nordsjön, och om upphävande av rådets förordningar (EG) nr 676/2007 och (EG) nr 1342/2008

Fiskerikontroll

När det gäller fiskerikontroll anser Sverige att regelefterlevnad och kontroll är viktiga element för att säkerställa ett hållbart fiske. Kontrollåtgärderna är viktigt för att säkerställa att reglerna följs och att åtgärdseffekt kan bedömas. Sverige anser vidare att kontrollåtgärderna ska vara ändamålsenliga, kostnadseffektiva, proportionerliga, leda till förbättrad och effektiv fiskerikontroll, men utan att öka den administrativa bördan för företagen. Samtidigt är det viktigt att det ges lika villkor för fiskets aktörer.

Ett långsiktigt och uthålligt nyttjande av våra marina resurser går hand i hand med efterlevnaden av reglerna för den gemensamma fiskeripolitiken. Biologiska råd och förvaltningsregler kan inte ensamt leda till att vi når målen för biologisk återhämtning, utan förutsätter en väl utvecklad och genomförd fiskerikontroll. Fiskerikontrollen är därför en viktig del av den gemensamma fiskeripolitiken och syftar till att garantera att denna verkligen följs, bland annat genom att:

- I möjligaste mån säkerställa att fartygen endast fångar och landar tillåten mängd fisk samt rapporterar dessa aktiviteter korrekt.
- Samla in de uppgifter som behövs för att bedöma fiskemöjligheterna.
- Se till att reglerna tillämpas på samma sätt för alla fiskare och att samma påföljder gäller i hela EU – level playing field.
- Se till att fiskeriprodukter kan spåras genom hela leveranskedjan, från båt till bord.

Förvaltning av nationella bestånd och pågående nationella åtgärder

I tillägg till åtgärder inom GFP:n finns möjlighet att vidta nationella åtgärder. Ett flertal arter är betydelsefulla såväl för det yrkesmässiga fisket som för fisket för rekreation. Hummer, sik, siklöja, gädda, öring och gös som exempel-arter förekommer i lokala bestånd längst Sveriges kuster och regleras inte av unionsrätt. I Sverige regleras nyttjandegraden genom fiskelagen (1993:787), förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter.

För bestånd och arter som inte regleras genom Europaparlamentets och rådets förordning om den gemensamma fiskeripolitiken har Havs- och vattenmyndigheten en aktiv roll i att utveckla nationella förvaltningsmål. Dessutom har det per kustområde⁴¹ inrättats beredningsgrupper som samlar länsstyrelser och forskare som arbetar för att förbättra statusen hos nationellt förvaltade bestånd samt koordinerar åtgärdsarbete i svenska kustnära områden på regional nivå. Det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön som beslutades 2015 inkluderar flera åtgärder (ÅPH 4-9) som bidrar till att förbättra statusen för fiskar och skaldjur som påverkas av fiske. Dessa syftar till att inrätta nya fredningstider och – områden, införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd, samt för att fisket ska bedrivas mer art- och storleksselektivt. Arbetet med dessa är pågående och kommer fortgå även efter 2021, då de är av löpande karaktär.

Utöver detta pågår flera projekt och flera regeringsuppdrag har levererats som är av relevans för att förbättra fiskesamhällets tillstånd. Till exempel har myndigheten redovisat regeringsuppdraget om förbud mot bottentrålning i marina skyddade områden (Havs- och vattenmyndigheten

⁴¹ Överlag följer områdena havsplaneområden, förutom för Egentligen Östersjön där man inrättade två grupper.

2020a⁴²) samt Jordbruksverkets och Havs- och vattenmyndighetens strategi för framtidens fiske och vattenbruk (HaV, Jordbruksverket 2021). Åtgärderna med syfte att stärka rekryterings- och uppväxtområden för fisk och skaldjursbestånd framtogs bland annat i handlingsplanen för yrkesfiske som tillhör strategin för framtidens fiske och vattenbruk som anses bidra till mer bärkraftiga bestånd för möjliggörandet av ett hållbart fiske.

I tillägg har en utvärdering om systemet med individuella fiskemöjligheter och tillfälliga överlåtelser inom det demersala fisket tagits fram, för att underlätta fiskets bedrivande och efterlevnaden av landningsskyldigheten (Havs- och vattenmyndigheten 2020b). Dessutom har ett regeringsuppdrag som undersökte orsaker och möjliga åtgärder för att förbättra tillståndet för torsken i Östersjön och Nordsjön resulterat i åtgärdsförslag, med viss fokus på lokala kustnära bestånd, som på sikt kan bidra till att torskens tillstånd förbättras och som i förlängning kan ge positiva kaskadeffekter för hela fisksamhället och ekosystemet⁴³.

4.3.4.2 Behov av nya åtgärder

Svenskt fritidsfiske står för en betydande del av resurs- och miljöpåverkan. På grundval av att kustnära nationellt förvaltade bestånd minskat under senaste decenniet och att forskningen allt mer belyser vikten av en ekosystembaserad förvaltning med ett stärkt fokus på kopplingar mellan kust och utsjö och hur dessa områden interagerar och är avhängiga från varandra gör Havs- och vattenmyndigheten bedömningen att befintliga nationella åtgärder behöver kompletteras för att öka förutsättningarna för uppnående av miljö kvalitetsnormerna. För detta ändamål har tre nya åtgärder tagits fram:

1. Förbättra storleksfördelning i det kustnära fisksamhället (ÅPH 35),
2. öka regelefterlevnad i fritidsfisket samt minskad negativ påverkan på miljön från fritidsfiskets utövande (ÅPH 34) och
3. minska arealen trålsvept yta och öka användningen av selektiva redskap (ÅPH 36).

Mer specifikt enligt ovan:

- att främja en storleksfördelning hos det kustnära fisksamhället, som möjliggör att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls (ÅPH 35, kopplar även till temaavsnitt *Marina näringsvävar*),
- att stärka tillsyn och förbättra hantering av redskap inom fritidsfisket (ÅPH 34) så att påverkan från fritidsfiske kan förvaltas mer effektivt (kopplar även till temaavsnitt *Marint skräp*), samt
- att minska arealen trålsvept yta och öka användningen av selektiva och skonsamma redskap samt genomföra en sammanställning av trålningens inverkan på kustnära fiskbestånd (ÅPH 36, kopplar även till temaavsnitt *Havsbottnens integritet*).

⁴² HaV:s Dnr 325-2020

⁴³ Regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket att revidera förvaltningsplanen för gråsäl samt föreslå åtgärder för att skydda bestånden av torsk (2019) <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/revidera-forvaltningsplanen-for-grasal-samt-foresla-atgarder-for-att-skydda-bestanden-av-torsk-2019.html>

De ovan benämnda åtgärderna förväntas, i kombination med redan existerande åtgärder, ge en förstärkning av pågående havsmiljöarbete. Härtill kommer de unionsåtgärder som antas inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken med syfte att uppnå god miljöstatus.

Som tidigare nämnts påverkas fisk och skaldjur även av belastningar såsom påverkan från farliga ämnen, övergödningseffekter, buller och marint skräp. Pågående och nya åtgärder som beskrivs inom dessa temaområden är därför också av betydelse för förbättrad status av kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur. Tabell 13 beskriver också redan beslutade åtgärder kopplat till fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

Tabell 13. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk, specifika förordningar och pågående åtgärdsarbete för att förbättra status hos kommersiellt nyttjade fiskbestånd.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Grundförordningen ⁴⁴	Uttag av arter	Östersjön, Nordsjön	Pågående
Kontrollförordningen ⁴⁵	Uttag av arter	Östersjön, Nordsjön	Pågående
Genomförandeförordningen ⁴⁶	Uttag av arter	Östersjön, Nordsjön	Pågående
IUU-förordningen ⁴⁷	Uttag av arter	Östersjön, Nordsjön	Pågående
Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken	Kumulativt	Östersjön, Nordsjön	Pågående
Fiskelagen (1993:787)	Uttag av arter	Östersjön, Nordsjön	Pågående
Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen	Uttag av arter	Östersjön, Nordsjön	Pågående
Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.	Uttag av arter	Östersjön, Nordsjön	Pågående
Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2014:19) om licens och tillstånd för yrkesmässigt fiske i havet	Uttag av arter	Östersjön, Nordsjön	Pågående

4.3.5 Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (deskriptor 3) samt fisk inom biologisk mångfald (deskriptor 1)

För grundläggande information om hantering av undantag i Sverige se kapitel 3. Fisk ingår i deskriptorerna *Biologisk mångfald* respektive *Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur* och många fiskarter berörs i båda fallen. Inom biologisk mångfald delas fiskarterna in och bedöms i grupperna pelagiska arter, demersala arter och kustfiskarter. Mera information om fisk i förhållande till biologisk mångfald finns i avsnitt 4.10, men samtliga undantag som berör fisk redovisas i detta avsnitt.

⁴⁴ 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

⁴⁵ Rådets förordning (EG) nr 1224/2009 av den 20 november 2009 om införande av ett kontrollsystem i gemenskapen för att säkerställa att bestämmelserna i den gemensamma fiskeripolitiken efterlevs.

⁴⁶ Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 404/2011 av den 8 april 2011 om tillämpningsföreskrifter för rådets förordning (EG) nr 1224/2009 om införande av ett kontrollsystem i gemenskapen för att säkerställa att bestämmelserna i den gemensamma fiskeripolitiken efterlevs

⁴⁷ 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 oreglerat fiske.

4.3.5.1 Undantag och grund enligt havsmiljöförordningen

Undantag från att nå god miljöstatus 2020 tillämpas för kommersiellt nyttjade bestånd i såväl Nordsjön som Östersjön och i relation till biologisk mångfald för de pelagiska och demersala grupperna av fiskarter i båda områdena

Undantaget motiveras främst av att Sverige inte själv ansvarar för alla de åtgärder som skulle behöva vidtas (29 § 1 havsmiljöförordningen), men det är även relevant att beakta att naturliga förhållanden inte tillåter en snar förbättring (29 § 4 havsmiljöförordningen).

4.3.5.2 Motivering

God miljöstatus för kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur är starkt beroende av genomförandet av EU:s gemensamma fiskeripolitik och att den tar hänsyn till målen i havsmiljödirektivet. Detta innebär att Sverige inte på egen hand kan påverka om olika fiskarter klarar de uppsatta tröskelvärden, vilket inte är fallet idag. Detta motiverar undantag enligt 29 § 1 havsmiljöförordningen, dvs. åtgärder som Sverige inte ensamt har befogenhet över.

Fiskpopulationer påverkas av många olika faktorer men främst av olika typer av fiske, både genom direkt uttag av arter och som oavsiktliga bifångster. Även övergödningseffekter, olika effekter av habitatexploatering, samt på en mindre skala även marina däggdjurs och fåglars fångst av fisk, kan bidra till att god miljöstatus inte nås. En annan viktig aspekt är den långa återhämtningstiden som krävs för vissa broskfiskar (t.ex. hajar och rockor) då de är långlivade, har en sen mognadstid, reproduceras mindre frekvent och har låg fertilitet. Detta leder till att det kan ta lång tid innan effekter visar sig av åtgärder som genomförts, vilket motiverar undantag enligt punkt 4. Det är svårt att beräkna när god miljöstatus för fisk kan uppnås.

4.3.5.3 Åtgärder för att sträva mot god miljöstatus

Åtgärder för att förbättra statusen för fisk är pågående sedan det första åtgärdsprogrammet och ytterligare åtgärder tillkommer i detta åtgärdsprogram. Det finns också ytterligare initiativ som kan leda till förbättringar av kommersiellt nyttjade fisk- och skaldjursarters status.

4.3.5.4 När undantag inte tillämpas

Trots att gruppen kustfisk inte uppnår god miljöstatus tillämpas inga undantag för närvarande. Nödvändiga åtgärder inom den nationella förvaltningen av kustfiskarter ligger inom Sveriges mandat och det pågår en rad olika åtgärder för att förbättra kustfiskarnas status. Innan de åtgärder som inkluderades i det första och nu i det andra åtgärdsprogrammet är fullt genomförda tillämpas inte undantag för kustfisk.

4.4 Tillförsel av näringsämnen och organiskt material

Näringsämnena i form av kväve och fosfor finns naturligt i miljön och en viss tillförsel uppstår på grund av naturliga processer, så som vittring av berg, kvävefixering i mark, sjöar och vattendrag samt andra processer kopplade till ekosystemen. Till följd av mänskliga aktiviteter sker dock en ökad tillförsel av näringsämnena till vattnet, en ökning som gör att övergödning kan uppstå.

Övergödningens effekter är betydligt bredare än "bara" algblooming. De påverkar hela ekosystemet och därmed möjligheten att följa flera andra miljökvalitetsnormer än den som beskrivs i detta temaavsnitt. Alltför hög tillförsel av näringsämnena och organiskt material över naturliga nivåer leder till ökad algproduktion, vilket minskar hur djupt solljuset når och därmed djuputbredningen av tångbältet och annan vegetation. Detta bidrar till en betydande förlust av livsmiljöer. Ändringar i kvoten mellan kväve och fosfor gynnar vissa arter framför andra. I Östersjön gynnas cyanobakterier, som kan fixera eget kväve från luften, av ökade fosforhalter. Som resultat blommar dessa i stora mängder varje sommar, framförallt i Egentliga Östersjön. Förändringarna i artsammansättning påverkar också andra delar i näringsväven eftersom vissa grupper gynnas och andra missgynnas beroende på vad de klarar att äta. Nedbrytning av den ökade algproduktionen förbrukar mera syre, vilket drabbar till exempel torskägg som behöver syrerikt vatten, dock främst bottendjuren samt även de som äter bottenlevande djur. Om torskrekryteringen misslyckas kan det leda till ekosystemförändringar, då balansen rubbas mellan torsk, storspigg, skarpsill och sill, eller i kustvatten mellan abborre, gädda och storspigg som i sin tur kan förvärra symptomen av övergödningen. Denna obalans kan orsaka en brist på betare, som gör att snabbväxande alger inte hålls under kontroll utan blommar ohindrat. Detta syns både som algblooming till havs samt som fintrådiga "slemalger" som täcker både ålgräs och tång (Bergström m.fl. 2018). Åtgärder för att gynna näringsväven finns i avsnitt 4.11. *Marina näringsvävar*.

Ett innanhav som Östersjön är särskilt sårbart för syrebrist med sina djupa bassänger och starka skiktning i vattenmassan. I dagsläget är syrebristen långvarig och utbredd i Östersjöns djupvatten. Därför binds inte fosfor från nedbrytning av organiskt material i bottensedimentet utan återcirkuleras och ackumuleras istället i vattenmassan, tillsammans med fosfor som har släppts från botten. Dessa bidrar till än mer ökande primärproduktion. Detta kallas för internbelastning och är en viktig anledning till att Östersjöns övergödningssproblem återstår trots de stora – om än inte tillräckliga – minskningar i tillförseln av näringsämnena som skett de senaste årtiondena.

Genom samarbete inom Helcom har Östersjöländerna kommit överens om att minska näringsbelastningen så att den understiger en "högsta tillåtna belastning" per havsbassäng och land. Denna har beräknats så att Östersjön ska kunna återfå en god status. Att minska belastningen för att understiga dessa högsta tillåtna belastningar innebär ett åtgärdsbeting för Sverige.

4.4.1 Åtgärder mot tillförsel av näringsämnen och organiskt material

Det finns redan idag ett omfattande existerande åtgärdsarbete som bidrar till att minska tillförsel av näringsämnen, ett urval av dessa presenteras i tabell 17. Betydande i detta sammanhang är främst vattenmyndigheternas åtgärdsprogram som adresserar tillförsel av näring från landbaserade källor.

Vattenmyndigheterna planerar och genomför åtgärdsprogram för att uppnå och säkerställa "god ekologisk status" i söt- och kustvatten. Dessa går utöver de krav som ställs i t.ex. EU:s nitratdirektiv och avloppsdirektiv, då de inte är tillräckliga för att nå god ekologisk status. Totalt sett har vattenmyndigheterna identifierat att 1179 sötvattensförekomster samt 312 kustvattensförekomster riskerar att inte följa normen "god ekologisk status". För att följa normen finns ett åtgärdsbehov som beräknas minska belastningen till havet med 5600 ton kväve samt 290 ton fosfor, fördelat över hela landet.

Inom havsmiljöförvaltningen ska god miljöstatus uppnås i de 9 havsbassänger och 10 kustvattentyper som finns i Östersjöns förvaltningsområde, samt de 2 havsbassänger och 7 kustvattentyper som ingår i förvaltningsområde Nordsjön. Dessa områden är mycket större än de enskilda vattenförekomster som förvaltas inom vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Utifrån detta är miljö kvalitetsnormen A.1 med tillhörande indikator A.1.1 samt åtgärder inom åtgärdsprogrammet för havsmiljön på havsbassängsskala och inte på vattendrags- eller vattenförekomstnivå. Åtgärdsbehov på havsbassängsnivå som presenteras här baseras på beräkningarna framtagna inom Helcoms aktionsplan för Östersjön (BSAP).

Vattenmyndigheterna har vidare identifierat var det finns potential för ytterligare åtgärder samt vilka åtgärder som behövs inom exempelvis jordbruk, avlopp- och dagvattenhantering samt industri - utöver redan genomförda åtgärder – som kommer att ge god ekologisk status i vattenförekomster, men också minska närsaltsbelastning till havsbassängerna. Det finns potential att genomföra tillräckliga åtgärder för fosfor, men inte för hela kvävebetinget. Dessutom finns för närvarande problem med finansiering, som gör att jordbruksåtgärderna behöver genomföras under två vattenförvaltningscykler. Då vattenmyndigheterna avser att prioritera de effektivaste åtgärder först kommer dock huvuddelen av åtgärdseffekten att genomföras i den kommande cykeln 2022 - 2027. Dessa prioriterade åtgärder som genomförs innan 2027 beräknas komma att ta hand av omkring 75 % av fosforbetinget till havet. För att följa miljö kvalitetsnorm A.1 samt uppnå god miljöstatus i havet med avseende på övergödning är det nödvändigt att de åtgärder som ingår i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram genomförs fullt ut och i tid. Åtgärden som identifieras inom åtgärdsprogram för havsmiljön fokuserar på belastningar i havet och är ett komplement till vattenförvaltningens åtgärdsprogram, som ska lösa problemet med belastning från land.

I det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön från 2015 finns ett antal nya åtgärder mot övergödning (ÅPH 10-ÅPH 12). Arbetet med att genomföra dessa åtgärder kommer fortsätta även efter 2021. I uppdateringen av åtgärdsprogrammet tillkommer en ny åtgärd, ÅPH 38, som främst motiverats av andra miljö kvalitetsnormer men också bidrar till detta temaområde och till att minska näringsbelastningen, men som vid ett genomförande också bidrar till minskad tillförsel av övergödande ämnen från sjöfart. Åtgärden beskrivs närmare i temaavsnittet *Farliga ämnen*.

Tabell 14. Åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som bidrar till att minska tillförsel av näringsämnen och organiskt material. Tabellen omfattar de åtgärder som först beslutades 2015 och som modifierats 2021. Åtgärdsfaktablader återfinns i rapportens Bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö-kvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁴⁸	Omfattning	Faktablad
ÅPH 10, Åtgärder mot internbelastning av fosfor i Östersjön (2015/Modifierad 2021)	Åtgärden bidrar till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1. Kriterium för god miljöstatus D5C1	Östersjön	Faktablad 10
ÅPH 11, Utredda 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 (2015)	MKN A.1 Kriterium för god miljöstatus D5C1	Östersjön och Nordsjön	Faktablad 11
ÅPH 12, Stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning (2015)	MKN A.1 Kriterium för god miljöstatus D5C1	Östersjön och Nordsjön	Faktablad 12

4.4.2 Nuvarande status gällande miljökvalitetsnormen för tillförsel av näringsämnen

MKN A.1 Tillförsel av näringsämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakarkoncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus uppnås.

Miljökvalitetsnorm A.1 bedöms inte följas.

Indikatorn för MKN A.1:

A.1.1. Tillförsel av kväve och fosfor

Målvärde: nedåtgående trend i mängden tillförd kväve och fosfor per förvaltningsområde eller att mängden kväve och fosfor understiger den maximala belastning som fastställs inom ramen för internationella överenskommelser.

Faktablad med mer information och utförlig beskrivning av bedömning av indikatorn finns på: [Indikatorer för miljökvalitetsnormer \(HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B\)](#)

Baserat på analys av näringsbelastning bedöms miljökvalitetsnorm A.1 inte följas. Tabell 15 visar bedömningen per havsbassäng för miljökvalitetsnormens indikator A 1.1.

⁴⁸ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Tabell 15. Bedömning om huruvida indikatorn A.1.1 klaras. Trendbedömning för den senaste 6-årsperioden samt bedömning mot internationellt överenskomna maximala belastningar (Helcom BSAP 2013). Flödesnormaliserade beräkningar. N=kväve, P=fosfor.

	Bedömning A1.1	Kommentar	Förbättringsbehov (Svendsen m.fl. 2018)
Bottenviken		Under Helcom-beting. Belastningen av både N och P minskar, dock inte med 95 % konfidens.	
Bottenhavet		Under Helcom-beting. Belastningen av både N och P minskar	
Egentliga Östersjön*		Över Helcom-beting. Belastningen av både N och P ökar; för N med 95 % konfidens.	Minskning krävs med 7337 ton N (19 %) och 199 ton P (28 %) jämfört med 2017, efter medräkning av belastningsunderskott till Bottenhavet.
Danska sunden (inklusive Öresund)**		Under Helcom-beting. Detta trots att belastningen av N ökar, dock inte med 95 % konfidens.	
Kattegatt		Över Helcom-beting för fosfor. Belastningen av P ligger inte under Helcoms överenskomna nivå med 95 % konfidens	Minskning krävs med 8 ton P (1 %) jämfört med 2017.
Skagerrak		Belastning av både kväve och fosfor ökar – även om trender inte kan säkerställas med 95 % konfidens. För Skagerrak finns inget beräknat Helcom-beting	Vattenmyndigheten för Västerhavet planerar åtgärder för att minska N-belastning med 65 ton och P-belastning med 4 ton.

* Egentliga Östersjön innefattar havsbassängerna Arkona och S. Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten, Östra, Västra samt Norra Gotlandshavet.

** Danska sunden är en sammanslagning av Öresund, som är recipient för vatten- och luftburen förorening från Sverige, med resterande Bälthavet (Stora och Lilla Bält) som påverkas enbart av luftburen förorening från Sverige.

Miljökvalitetsnormen följs inte på grund av för höga utsläpp av näringsämnen till både vatten och luft. Det finns även tecken på att belastningen ökar till vissa havsbassänger (se tabell 15).

I väntan på internationellt överenskomna belastningsmål till Skagerrak beräknas den flödesnormaliserade belastningen av både kväve och fosfor behöva minska med omkring 300 ton kväve (~11%) respektive 12 ton fosfor (~10%) för att återställa belastningen till 2012 års nivåer.

I bedömningen av miljötillståndet 2018 (Havs- och vattenmyndigheten 2018a) uppnådde inga av Sveriges havsområden, förutom Skagerraks utsjövatten, god miljöstatus för övergödning (deskriptor 5). Dessutom gör rådande trender i belastning fram till 2018 att det är högst osannolikt att havsmiljöns tillstånd har förbättrats sedan dess (se faktablad för indikator A.1.1). Med rådande belastning av kväve och fosfor, samt med de hydrografiska förhållanden som gör Östersjön särskilt sårbar, är bedömningen att god miljöstatus avseende övergödning (deskriptor 5) inte nås 2020 utan vid en senare tidpunkt. Se också avsnitt om undantag.

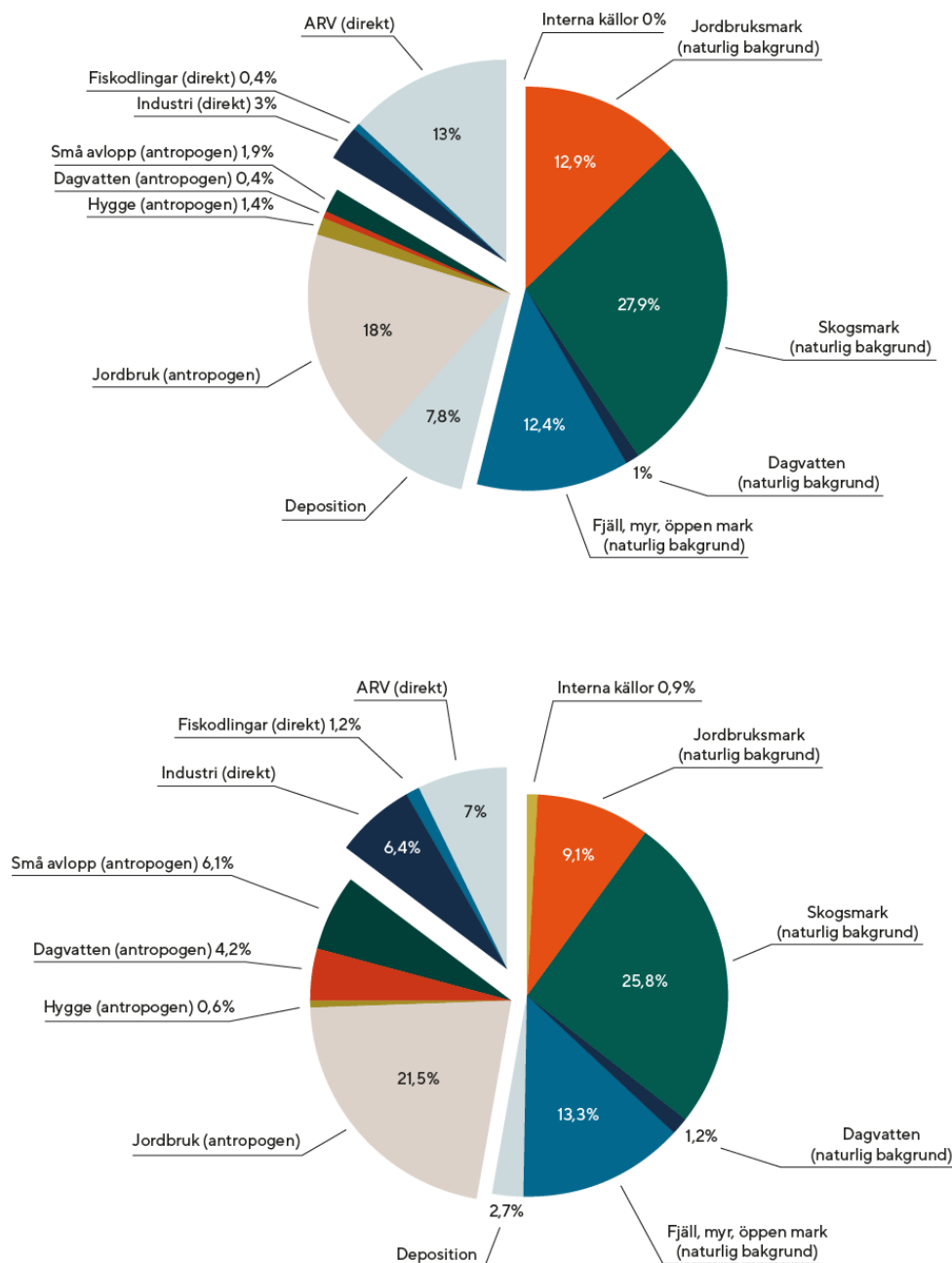
Det kan dock noteras att Sverige lyckats med att minska belastningen kraftigt jämfört med perioden 1997 – 2003. Belastningsunderskottet jämfört med Helcoms beting till Bottenhavet och de danska sunden har en positiv inverkan på andra bassänger, då t.ex. Bottenhavet tar emot näringsämnen från Egentliga Östersjön och Bottenviken. Detta gör att belastningsmålen även för Bottenviken kan anses uppfyllda och att betinget i Egentliga Östersjön är mycket lägre än den annars skulle vara. Trots detta påverkar den dåliga situationen i Egentliga Östersjön miljöstatusen i Bottenhavet och de danska sunden, då dessa påverkas av näringstransport från Egentliga Östersjön (se t.ex. Ahlgren m.fl., 2017). Resterande beting som syns i tabell 15 tar också hänsyn till detta.

Svensk näringsbelastning påverkar även andra länder via atmosfären. Belastningen av atmosfäriskt kväve från Sverige till Finska viken ligger över Helcoms överenskomna nivå medan motsvarande belastning till Rigabukten ligger under. Dessa havsbassänger är dock inte relevanta för uppföljningen av miljökvalitetsnormen.

4.4.3 Belastning och aktiviteter som bidrar till tillförsel av näringsämnen

Befolkningen har ökat kraftigt under de senaste 150 åren och har dessutom urbaniserats. Längre fördes orenat avloppsvatten från städer ut i sjöar och till kusten. Effektiv avloppsrening har nu minskat belastningen från denna källa, men istället har näringsförluster från jordbruksmark och matproduktion kommit att bli de största källorna. Jordbruk och industri bidrar också med näringsämnen via utsläpp till luften. Ammoniakavgången från djurhållning och stallgödsel är betydande, och förbränning för uppvärmning och transport producerar stora mängder oxiderat kväve. Vissa avgasreningssystem – särskilt inom sjöfarten – ersätter utsläpp till luft med direkta utsläpp till havet istället. Detta förbättrar luftkvaliteten men bidrar fortfarande till bl.a. övergödningen. Denna typ av tillförsel av näringsämnen från land, atmosfär eller från mänskliga aktiviteter på sjön kallas för extern belastning.

Källorna till extern vattenburen belastning, som tas fram tillsammans med övriga Östersjöländer inom Helcom, presenteras i Figur 7. Av mänskliga aktiviteter är det jordbruk som ger upphov till den största tillförseln av både kväve och fosfor. Renat avloppsvatten via avloppsreningsverk är också fortfarande en signifikant källa i södra Sverige. Utöver jordbruk, är även dagvatten och små avlopp viktiga källor till fosfor. Detta gemensamma arbete med att definiera källor och deras fördelning av utsläpp utgör också ett viktigt bidrag till den nationella åtgärdsplaneringen under vattenförvaltningsförordningen.

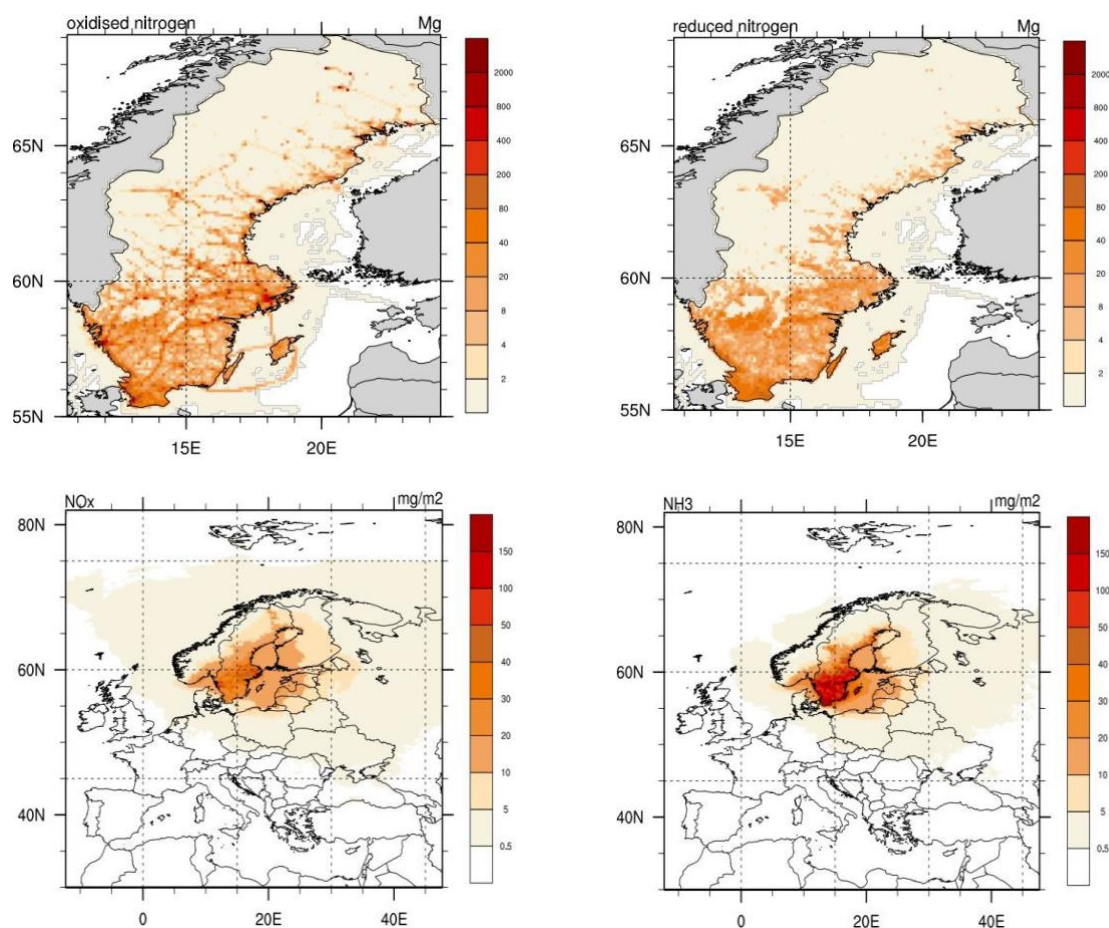


Figur 7 Källfördelning av vattenburna utsläpp av kväve (ovan) och fosfor (under) år 2017 från både mänskliga aktiviteter samt naturmiljöer (naturlig bakgrund) (data från Hansson m.fl. 2019). Kvävedeposition anses vara mest från mänsklig verksamhet (antropogen), medan fosfordeposition anses vara en del av den naturliga bakgrunden

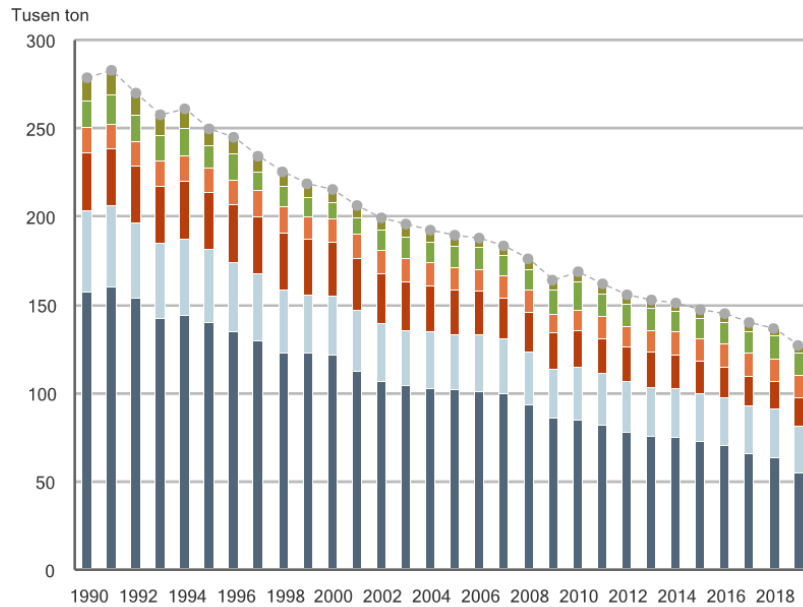
Atmosfäriskt utsläpp av oxiderat och reducerat kväve blir, när det deponeras, en signifikant källa till kvävebelastning till svenska hav och bidrar också till belastning i andra länder. Figur 8 visar var utsläpp till luften sker och var dessa utsläpp deponeras, medan [Figur 9](#) visar aktiviteterna som orsakar utsläppen. Utsläpp av oxiderat kväve är kopplat till urbana områden och transportnätverk medan reducerat kväve (ammoniak) är mer jämnt fördelat över södra Sverige och Norrlandskusten. Detta syns även i källfördelningen (Figur 7) där inrikes transport utgör största källan till kväveoxider (NO_x), medan jordbruket står för nästan 90 % av ammoniakutsläppen till luft (Naturvårdsverket 2020a, Naturvårdsverket 2020b).

Adderar man oxiderat och reducerat kväveutsläpp till luft, är jordbruk den största källan (59 000 ton under 2018) medan inrikes transporter och industri kommer på andra och tredje plats med 55 000 respektive 31 000 ton.

De hav som omger Sverige påverkas också av belastning från sjöfart. Vad gäller utsläpp till luft från sjöfart i Östersjön så uppgick denna till 87 300 ton kväve 2017 (Gauss m.fl. 2020b). Av detta landar omkring 15 %, eller 13 000 ton, tillbaka på Östersjön. Dessutom transporteras kväveutsläpp från sjöfarten i Nordsjön även till Östersjön. Enligt uppskattningar från 2017 är det omkring 10 %, eller 20 000 ton kväve, som deponeras i Östersjön till följd av utsläpp i Nordsjön (Bartnicki m.fl. 2017a, Bartnicki m.fl. 2017b). Utsläpp till luft från sjöfarten har minskat kraftigt under senare år, från omkring 400 000 ton kväve/år i 2000, till 270 000 ton 2017 (Gauss m.fl. 2020b). Detta beror till stor del på nya miljökrav på sektorn att minska utsläppen till luft. Skrubbrar är ett system som används för att rena fartygens rökgaser. Om rökgasskrubbar av modell öppet system används (open-loop), innebär det däremot att havsvatten som används för att rena fartygets rökgaser sedan släpps orenat tillbaka ut i havet.



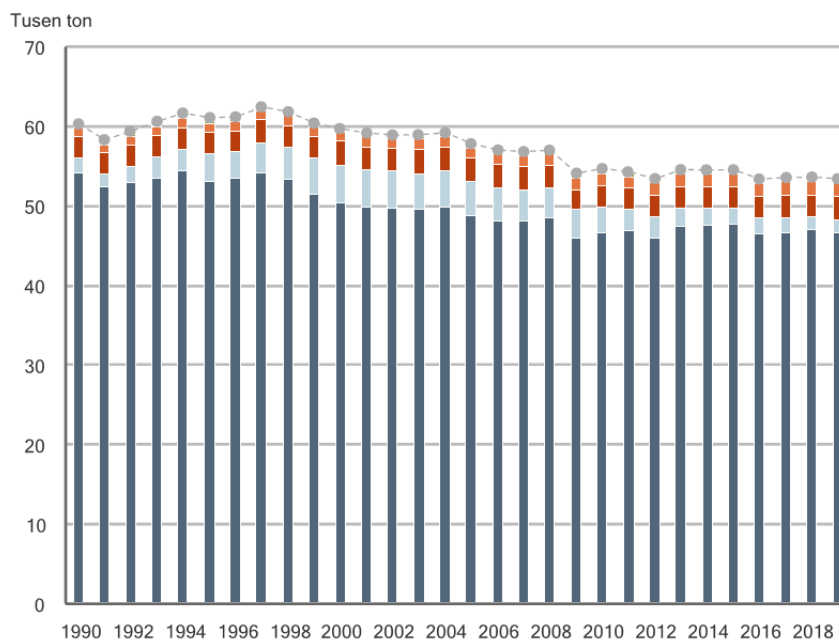
Figur 8. Geografisk fördelning av utsläpp till luft (ovan) och resulterande deposition (under) för kväveoxider (NO_x , t.v.) och ammoniak (NH_3 , t.h.) år 2017 (Klein m.fl. 2019).



Utsläpp av kväveoxider till luft 1990-2019

Produktanvändning (inkl. lösningsmedel) Avfall
 Egen uppvärmning av bostäder och lokaler El och fjärrvärme Jordbruk
 Arbetsmaskiner Industri Inrikes transporter Totalt

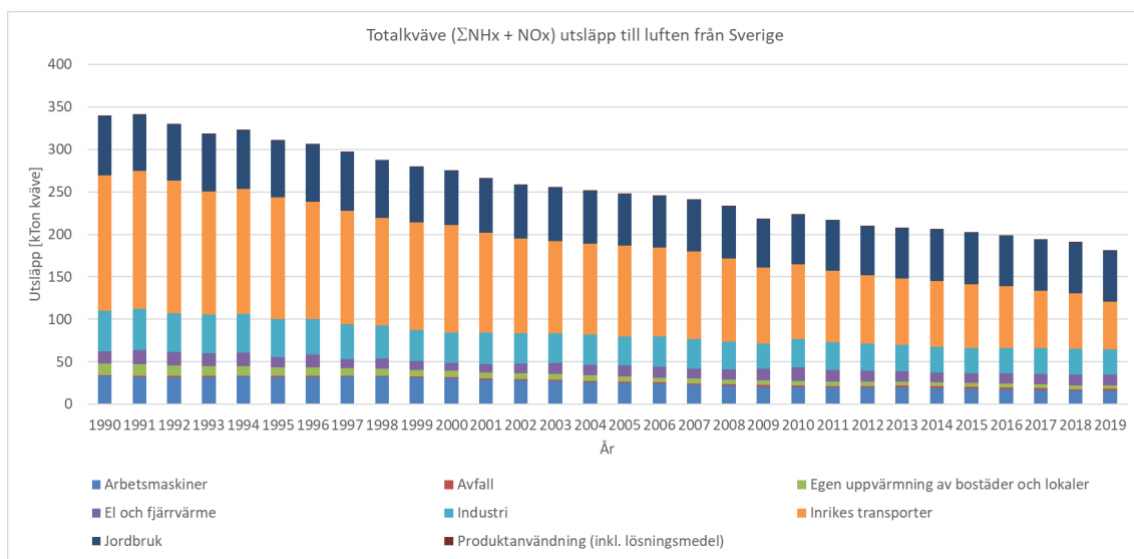
Källa: Naturvårdsverket



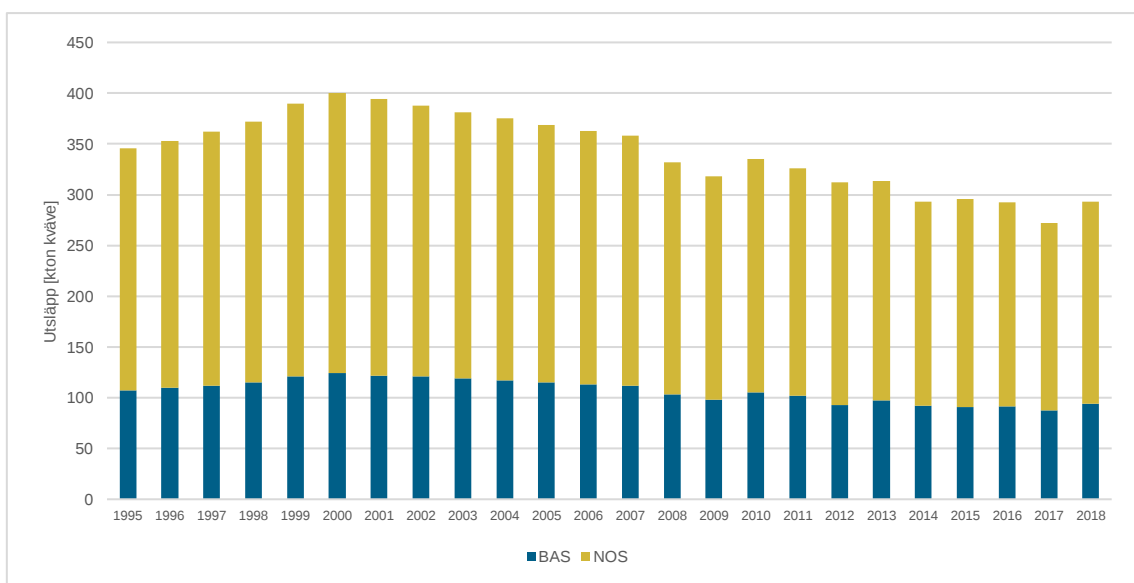
Utsläpp av ammoniak till luft 1990-2019

Arbetsmaskiner Produktanvändning (inkl. lösningsmedel)
 Egen uppvärmning av bostäder och lokaler El och fjärrvärme Avfall Industri
 Inrikes transporter Jordbruk Totalt

Källa: Naturvårdsverket



Figur 9. Överst: utsläpp av kväveoxider och ammoniak till luft inklusive fördelning mellan sektorer; Underst: utsläpp av totalkväve till luften från alla sektorer (tusen ton kväve per år) (Naturvårdsverket 2020a och Naturvårdsverket 2020b).



Figur 10. Utsläpp av kväve till luft från sjöfarten i Östersjön (BAS) samt Nordsjön (NOS) (Gauss, 2020).

4.4.4 Åtgärdsbehov för tillförsel av näringsämnen

Trots fyrtio år av aktivt åtgärdsarbete, kvarstår övergödning som ett av Sveriges mest betydande miljöproblem. Som konstaterats finns fortsatt behov av att minska tillförsel av näringsämnen för att miljö kvalitetsnormen ska kunna följas och för att god miljöstatus avseende övergödning på sikt ska kunna nås.

Att övergödningss problemen finns kvar kan till stor del förklaras av den påverkan som centrala delar av Östersjön har på andra bassänger, men också av långsam respons i förhållande till lokala belastningsminskningar. Även storskaliga ekosystemförändringar i form av försämrade livsmiljöer (så som brist på ålgräsängar) och obalanser i marina näringsvävar (brist på rovfiskkontroll av fiskar i mitten av näringsväven, s.k. mesopredatorer, samt djurplankton/betares kontroll av algblomningar) bidrar till långsam återhämtning.

4.4.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder

Åtgärder och förslag till åtgärder för att minska både extern och intern belastning har tagits fram inom olika ramverk (ett urval presenteras i tabell 17). Den externa belastningen som härrör från landbaserade källor hanteras främst genom åtgärder inom vattendirektivet, nitratdirektivet, avloppsvattendirektivet samt dricksvattendirektivet. Utsläpp till vatten och luft kontrolleras även genom EU:s industriutsläppsdirektiv samt utsläppstakdirektiv och det nationella genomförandet av dessa. Till exempel kan Sveriges bidrag till kvävebelastningen på Finska viken rimligtvis endast åtgärdas genom minskade utsläpp till luft.

I Sverige är det främst inom ramen för vattenförvaltningens åtgärdsprogram som ytterligare åtgärder vidtas för att minska näringsbelastningen, se tabell 16. Dessa åtgärder är i princip tillräckliga även för att nå målen för havsmiljöförvaltningen eftersom åtgärdsbehovet för att nå god ekologisk status i Sveriges kust- och inlandsvatten är större än betinget till havet – förutom för kväve till Egentliga Östersjön. Med alla planerade åtgärder inom vattenmyndigheternas åtgärdsprogram bedömer Havs- och vattenmyndigheten att fosforbelastningen till Östersjön kommer att minskas tillräckligt för att miljö kvalitetsnormen för havsmiljön (A.1) ska kunna följas. Nuvarande finansiering av jordbruksåtgärder är dock inte tillräcklig. För att kunna genomföra åtgärderna behöver budgeten öka och genomförandet fördelas över två vattenförvaltningscykler, det vill säga över tolv år. Enligt vattenmyndigheternas preliminära beräkning⁴⁹ behöver budgeten öka med 50 respektive 220 miljoner kronor per år för perioderna 2022-2027 och 2027-2033. Kvävebelastningen kommer att minskas signifikant, med omkring 700 ton, genom planerade åtgärder inom vattenförvaltningen samt ytterligare 2200 ton från genomförandet av utsläppstakdirektivet (2016/2284/EU) (Gauss m.fl. 2020a). Det finns ingen marginal mellan åtgärdsbehovet inom vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen. Därför behöver alla åtgärder genomföras och uppnå sin förväntade effekt.

⁴⁹ Pers. kom. Petersson, J., 20200930.

Tabell 16. Effektuppskattning av planerat åtgärdsarbete för minskad näringsbelastning till kustvattnet under vattenförvaltningsförordningen⁵⁰. Dessa baseras på antagandet att åtgärdsprogrammen genomförs fullt ut.

Bassäng	Kvävereduktion [ton/år]	Fosforreduktion [ton/år]
Bottenviken	N/A ⁵¹	0,1
Bottenhavet.	350	60
Egentliga Östersjön	700	170
Öresund	1400	30
Kattegatt	1800	25
Skagerrak	65	4

Åtgärder mot övergödning som ingår i åtgärdsprogrammet för havsmiljön ska alltså ses som komplement till det betydande åtgärdsarbete som redan pågår inom andra ramverk. Det adresserar därför främst belastning från havsbaserade aktiviteter, internbelastning samt indirekta effekter av övergödningen på olika delar av ekosystemet.

Reglering av sjöfarten sker främst genom FN:s internationella sjöfartsorganisation (IMO). Sverige är aktiv i organisationen och har tillsammans med grannländerna i både Helcom- och Oskar-samarbetet bidragit till att IMO pekat ut både Nordsjön samt Östersjön som utsläppskontrollområden för svavel och kväve (s.k. SECA- och NECA-områden). För kväve förväntas detta bidra till att minska den årliga belastningen med 7 000 ton. Risken finns dock att vissa fartyg använder öppna skrubberssystem för att efterleva kraven för svavelhalt i marina bränslen (0,1 %). En rökgasskrubber av modell öppet system (s.k. open-loop skrubbers), där rökgaserna tvättas med havsvatten och detta förenade tvättvatten sedan kontinuerligt under drift släpps ut i havet, skickar belastningsproblemet till havet istället för ut i luften. En komponent i detta tvättvatten är kväveoxider, som verkar övergödande. Mot denna källa finns nu en ny åtgärd (se vidare under *Behov av nya åtgärder*).

Då det uppskattas att det tar 70 - 100 år innan Östersjön når god miljöstatus med avseende på övergödning (Helcom 2013; Murray m.fl. 2019) behövs fortsatt arbete med åtgärder som syftar till att öka havets förmåga till återhämtning, minska övergödningseffekter och hantera internbelastningen. Detta är också inriktningen för flera av åtgärderna i det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön som beslutades 2015.

ÅPH 10 från det första åtgärdsprogrammet modifieras vid uppdateringen av åtgärdsprogrammet. Detta för att konkretisera det kunskapsbyggande arbete som hittills genomförts inom ramen för åtgärden. Aktiviteter inom åtgärden har bl.a. innefattat att Havs- och vattenmyndigheten under 2018-2020 fördelat medel till projekt som ökar kunskapen om internbelastningens omfattning och åtgärdsalternativ, i insjöar och kustvatten, fosforflöden i kust och hav, och återcirkulering av näringsämnen från sjöbottnar och våtmarker. Resultat och erfarenheter från projekten visar att det fortsatt finns behov av att samla kunskap om hur internbelastning kan åtgärdas storskaligt eller i utsjön. Den modifierade åtgärden har som syfte att genom pilotprojekt ge nödvändig erfarenhet och kunskap.

⁵⁰ Pers. kom. Pettersson, J. och Lampa Erlandsson, M. 20200601

⁵¹ Inga siffror framtagna då åtgärdsbehovet anses vara minimalt.

Havs- och vattenmyndigheten har även, tillsammans med SGU, kartlagt fosforhalterna och deras kemiska bindning i Östersjöns botten-sediment. Tillsammans med SMHI och Göteborgs universitet har även riskerna med olika åtgärdstekniker undersökts. Detta arbete resulterar i en vägledning till berörda myndigheter för hur man ska utvärdera förslag till internbelastningsåtgärder. Inom ramen för det regionala samarbetet i Helcom delas erfarenheter kring arbetet så att information om potential men också risker sprids inom Östersjöregionen. Som resultat av detta arbete finns nu en Helcom-vägledning, som beskriver hur länder bör hantera förslag till internbelastningsåtgärder i Östersjön och vilka underlag till miljökonsekvensbeskrivning som bör tas fram. För genomförande av den modifierade åtgärden kommer dessa erfarenheter att vägas in för att välförankrade pilotprojekt ska kunna genomföras.

Ytterligare två av åtgärderna från det första åtgärdsprogrammet (ÅPH 11 och ÅPH 12) syftar till att minska mängden näringsämnen i havet. Arbetet med dessa åtgärder fortsätter, både i Västerhavet där tångodling börjar etablera sig samt med vidareutveckling av musselodlingsteknik i Östersjön. Även åtgärder (ÅPH 29-31) som innebär att förlorade livsmiljöer (t.ex. ålgräsängar) återskapas bedöms ha en positiv – om än mest lokal - effekt på övergödning.

Havs- och vattenmyndigheten startade under 2020 upp arbetet inom ett särskilt programområde kring övergödning, vilket syftar till att ytterligare stärka och samordna allt arbete (från drivkrafter till uppföljning av effekter av åtgärder) inom myndigheten som rör övergödning. Under 2020 arbetade myndigheten också med ett särskilt regeringsuppdrag för att stärka arbetet mot övergödning genom att öka kunskapen om åtgärders effekter men också hur uppföljning av olika åtgärders effekter kan förbättras. Regeringsuppdraget slutrapporterades 2020⁵², och Havs- och vattenmyndigheten fortsätter just nu arbetet i dialog med bl.a. SLU. Dessutom sker arbete med att stärka det internationella samarbetet mot övergödning exempelvis inom Helcom och Oskar, där resurser avsätts i form av expertstöd och även genom bidrag till åtgärdsarbete, bl.a. i BSAP-fonden. I samarbete med Jordbruksverket och andra berörda myndigheter utreds förutsättningarna för ett ökat samarbete mellan Östersjöländerna för att minska övergödningen i Östersjön. Havs- och vattenmyndigheten tilldelar även medel nationellt för att utveckla åtgärdsarbetet mot övergödning. Årligen fördelas betydande summor från havs- och vattenmiljöanslaget till åtgärdsmyndigheter och andra aktörer nationellt för åtgärdssamordning, kunskapsuppbyggnad, analyser och konkret åtgärdsarbete. Bland annat pågår 20 olika pilotprojekt mot övergödning, där lokala koordinators på kommuner och länsstyrelser använder sin lokalkunskap för att optimera åtgärdsarbetet i områden som har identifierats som påverkade av övergödning.

⁵² Redovisning av regeringsuppdraget finns tillgängligt via Havs- och vattenmyndighetens hemsida:

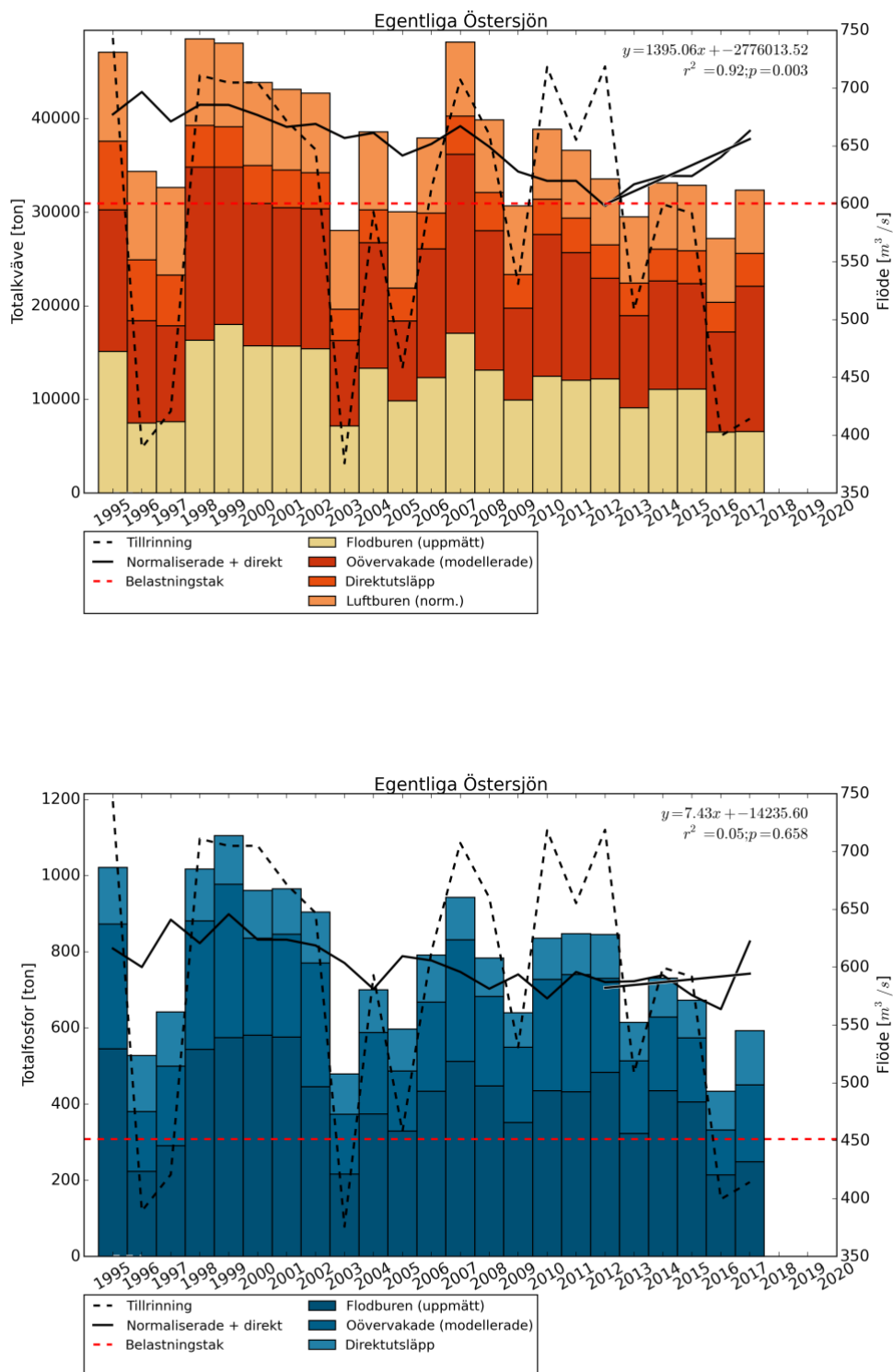
<https://www.havochvatten.se/om-oss-kontakt-och-karriar/om-oss/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/uppfoljning-av-atgarder-mot-overgodning-2020.html>

4.4.4.2 Behov av nya åtgärder

Gällande atmosfärisk kvävebelastning bedöms åtgärder under utsläppstakdirektivet/Göteborgs-protokollet kunna bidra till att minska svensk kvävebelastning till Egentliga Östersjön med 3670 ton till 2030 jämfört med 2005 års utsläpp (Gauss m.fl. 2020a). Av dessa minskningar har omkring 25 % redan implementerats år 2017 (Gauss 2019) vilket lämnar omkring 2750 ton som ska införas och genomföras fram till 2030. Utöver denna planerade minskning kommer vattenförvaltningens åtgärdsprogram att minska kvävebelastningen med ytterligare 700 ton.

Enligt beräkningarna i det första åtgärdsprogrammet skulle dessa 3450 ton varit tillräckliga för att nå belastningsmålet som det beräknades då. Den kraftiga minskningen i avrinning som skett sedan 2012 utan att belastningen minskat har istället medfört att betinget har ökat ([Figur 11](#)).

Därför behöver kvävetillförseln till Egentliga Östersjön minska med ytterligare 3850 ton, utöver de redan planerade åtgärderna inom luftvård och vattenförvaltning, för att nå målet. Detta kommer åtminstone delvis att nås genom åtgärden inom sjöfart i detta åtgärdsprogram.



Figur 11. Kväve (över) och fosforbelastning (under) till Egentliga Östersjön. Tillrinningen (vattenflödet) visas på den högra axeln. Senaste år har sett en kraftig minskning i tillrinning, som gör att den stabila uppmätta kvävebelastningen omräknas till en ökning. Samma sker för fosfor, dock mindre extrem, då faktiska belastningen har minskat från över 800 ton år 2012 till omkring 600 ton 2017.

I Västerhavet är vattenförvaltningens förslag på åtgärdsprogram tillräckligt för att nå BSAP-målen för både kväve och fosfor i Kattegatt och på så sätt klara målvärdena i Kattegatt och Öresund så att normen A.1 följs. I Skagerrak ökar den flödesnormaliserade belastningen och ligger nu över nivåerna som rådde 2012, med 295 ton kväve respektive 11 ton fosfor. Vattenmyndigheterna beräknar att det endast behövs åtgärder för att minska kväve med 65 ton och fosfor med 4 ton för att uppnå god ekologisk status med avseende på övergödning i Skagerraks kustvatten.

Skagerraks utsjövatten har redan god miljöstatus och om god ekologisk status uppnås i kustvatten är det sannolikt att tillståndet kommer att förbättras ytterligare i utsjön. Därför kan vattenmyndigheternas förslag till åtgärder för Västerhavet anses vara tillräckligt även för Skagerrak.

ÅPH 38 syftar till att minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön. Detta inkluderar tillförseln av övergödande ämnen bl.a. från tvättvatten från de fartyg som använder öppet system för rökgasskrubber, vilket medför att mängderna av nitrater från denna källa minskar. Åtgärden syftar också till att begränsa utsläpp av lastrester, vilket kan vara ytterligare en källa till näringsbelastning genom näringstillförsel från fartyg som transporterat konstgödsel eller komponenter i konstgödsel (tabell 14). Åtgärden beskrivs även närmare i temaavsnittet *Farliga ämnen*.

ÅPH 10 från det första åtgärdsprogrammet har modifierats för att, utifrån tillgängligt underlag avseende möjligheten att påverka den interna näringsbelastningen, genomföra projekt för att motverka internbelastning. Genomförandet förväntas ske i nära samarbete med bl.a. Finland, som har en liknande åtgärd i deras program.

Tabell 17. Sammanställning (urval) av befintliga betydande regelverk och pågående åtgärdsarbete mot övergödning.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
De åtgärdsprogram som tagits fram av de regionala vattenmyndigheterna med stöd av vattenförvaltningsförordningen (2004:660)	Tillförsel av näringsämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående
Vattendirektivet 2000/60/EG samt dotterdirektiv införlivade genom vattenförvaltningsförordningen (2004:660) med tillhörande föreskrifter och vägledningar samt relaterade direktiv, ex nitrat-, badvatten-, översvåmnings-, avloppsvattendirektivet med flera.			Pågående
Industriutsläppsdirektiv 2010/75/EU samt de 7 direktiv som det ersätter, tillsammans med Konventionen om gränsöverskridande luft förorening och Göteborg protokollet			Pågående
Ospars rekommendationer PARCOM 88/2, 89/4 och 92/7	Ospars belastningsmål och åtgärder	Nordsjön	Pågående
Helcoms rekommendationer och Aktionsplanen för Östersjön (BSAP)	Helcoms belastningsmål och åtgärder	Östersjön	Pågående

I uppdateringen av åtgärdsprogrammet har vissa brister identifierats avseende bedömningar kopplat till tillförsel av näringsämnen. Miljökvalitetsnormen avser *"Tillförsel av näringsämnen och organiskt material"*. I många svenska vattendrag ökar nu även belastningen av organiskt material, så som humus och andra organiska kolföreningar. Dessa ämnen har också en påverkan på den marina miljön eftersom de ändrar siktdjupet i vattnet samt att bakterier förbrukar syre när de bryter ner dessa ämnen.

Det förmodas att ökningen i belastning delvis är en klimatsignal, delvis en respons till mindre surt nedfall i Europa men kanske också ett resultat av utökad barrskogsproduktion (Kritzberg m.fl. 2019) på lövskogars bekostnad. Då humusbelastning i nuläget inte ingår i miljökvalitetsnormen kommer inga åtgärder utvecklas mot denna belastning i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. I framtiden kan åtgärder vara lämpliga, dock kommer dessa mest sannolikt att tas fram inom åtgärdsprogrammen under vattenförvaltningsförordningen. Även kisel är ett viktigt näringsämne som tillförs havet via vattendrag. Flera experter har påpekat att dämning av stora floder i norra Sverige har minskat kiseltillförseln till Östersjön sedan 1950-talet. Kiselmätningar i havet visar inte på någon säsongsmässig brist på kisel i Östersjön, till skillnad från det naturliga läget i Nordsjön. Dessutom verkar kiselhalter i Egentliga Östersjöns djupvatten ha ökat i samband med ökande syrebrist som påverkar även ytvatten i kringliggande havsbassänger (Danielsson 2014). Därför ingår inga åtgärder när det gäller kisel, men Havs- och vattenmyndigheten kommer att fortsätta bevaka den vetenskapliga litteraturen och se om det behövs status- eller belastningsmål för kisel framöver.

4.4.5 Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende övergödning (deskriptor 5)

4.4.5.1 Undantag och grund enligt havsmiljöförordningen

För grundläggande information om hantering av undantag i Sverige se avsnitt kapitel 3. Undantag från att nå god miljöstatus 2020 för näringsämnen och deras effekter tillämpas för Östersjön och för Västerhavet med undantag för Skagerrak. Undantag gjordes redan i det första åtgärdsprogrammet 2015 och motiveras främst av att naturliga förhållanden inte tillåter en snar förbättring (29 § 4 havsmiljöförordningen), men det är även relevant att ta hänsyn till att Sverige inte själv ansvarar för de åtgärder som skulle behöva vidtas (29 § 1 havsmiljöförordningen).

4.4.5.2 Motivering

Det finns fortfarande en brist i genomförandet av belastningsminskningar som överenskommits inom Helcom både inom de länder som gränsar till Östersjön och länder längre bort i avrinningsområdet. Dessutom finns en tillförsel via atmosfären från länder utanför avrinningsområdet. Utöver detta så förhindrar Östersjöns naturliga förhållanden, med lång omsättningstid för vattnet, en snabb återhämtning även om belastningsmålen skulle nås. Det beräknas ta 70-100 år innan koncentrationerna av kväve och fosfor klarar tröskelvärdena och därmed god miljöstatus. Det finns också en risk att effekterna av övergödning förvärras som en konsekvens av klimatförändringar. På grund av dessa faktorer bedöms undantag tillämpligt.

4.4.5.3 Åtgärder för att sträva mot god miljöstatus

Även om tillförseln av näringsämnen minskar kommer det att ta lång tid innan halterna minskar och effekterna upphör. De största problemen finns i de bassänger som ingår i Egentliga Östersjön men eftersom dessa påverkar andra bassänger finns behov av undantag även där. Åtgärder för att minska tillförseln av näringsämnen har pågått under lång tid och genomförandet av alla åtgärder, både existerande och nya, i det första åtgärdsprogrammet innebär minskande halter på sikt. Genomförandet av åtgärderna i vattenförvaltningens tidigare åtgärdsprogram och det som beslutas 2021 är också centrala när det gäller att minska den landbaserade tillförseln av näringsämnen. Det tillkommer också nya åtgärder i detta åtgärdsprogram som delvis kan bidra även till viss minskning av tillförsel av näringsämnen.

4.5 Havsbottnens integritet

Temaområdet rör påverkan på de livsmiljöer som finns på havsbottnar. Många marina djur och växter är beroende av specifika egenskaper i bentiska livsmiljöer, till exempel är sedimentets kornstorlek och dess mängd av organiskt material av betydelse för organismer som lever i dessa. Därför kan mänskliga aktiviteter som påverkar havsbottnens egenskaper även påverka den biologiska mångfalden och bentiska processer.

Fysisk belastning på havsbotten delas upp i två kategorier – fysisk störning och fysisk förlust. Dessa skiljer sig genom att effekten av fysisk störning är tillfällig, medan fysisk förlust leder till att havsbottnens fysiska egenskaper förändras för gott. Effekter av fysisk störning är flerfaldiga och varierar mellan olika livsmiljöer, men ses framförallt på mjukbottnar. I kustmiljön sker många aktiviteter som leder till belastning i form av störning och förlust av havsbotten. Miljökvalitetsnormerna för havsmiljön rörande havsbottnens integritet tillämpas inte i kustvatten eftersom de delvis bedömts beröra samma aspekter som vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för ekologisk status. Åtgärder som adresserar de relevanta belastningarna i kustmiljö – till exempel restaurering av bentiska livsmiljöer – sker därför främst inom vattenmyndigheternas åtgärdsprogram men bidrar även till att nå havsmiljödirektivets övergripande mål, god miljöstatus.

4.5.1 Åtgärder för havsbottnens integritet

I det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön finns åtgärder som främst motiverats av andra miljökvalitetsnormer men som också medverkar till att miljökvalitetsnormerna för havsbottnens integritet (D.1 och D.2) följs. Det gäller framförallt ÅPH 36 som bl.a. syftar till att minska arealen trålsvept yta, se tabell 18, men också beskrivs i temaavsnitt 4.3 *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*. ÅPH 29 som beskrivs i temaavsnittet om *Biologisk mångfald* bidrar till att begränsa fysisk förlust men i kustmiljö. Dessutom finns en mängd existerande åtgärder som bidrar till att skydda havsbotten från fysisk påverkan. Ett urval av dessa listas i tabell 19.

Tabell 18. Åtgärder som bidrar till att stärka havsbottnens integritet. Tabellen omfattar nya åtgärder som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021. Åtgärdsfaktablader för åtgärder återfinns i rapportens Bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö-kvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁵³	Omfattning	Faktablad
ÅPH 36, Minska arealen trålsvept yta och öka användningen av selektiva och skonsamma redskap samt genomföra en sammanställning av trålningens inverkan på kustnära fiskbestånd (2021)	MKN C.3, C.4, D.1, D.2 Kriterium för god miljöstatus D6C3 och D6C5	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 36

⁵³ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

4.5.2 Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormerna för havsbottnens integritet

MKN D.1 *Den av mänsklig verksamhet opåverkade havsbottenarealen ska ha en omfattning som ger förutsättningar för att upprätthålla bottenarnas struktur och funktion för respektive livsmiljötyp (HVMFS 2012:18)*

Miljö kvalitetsnorm D.1 bedöms inte följas.

Indikator D.1.1 Trend för fysisk störning på havsbotten från bottentrålning

Målvärde: Arealen trålsvepta områden under bedömningsperioden ska minska jämfört med närmast föregående sexårsperiod.

Indikator D.1.2 Fysisk förlust av sandbankar och rev

Målvärde: Arealen av undertyper till naturtyperna sandbankar och rev (N2000) ("biogena rev inklusive maerl", "ålgräsängar och annan långskottsvegetation" samt "musselbankar med täckningsgrad mindre än 10 %") ska bibehållas eller öka

Faktablad med mer information och utförlig beskrivning av bedömning av indikatorn finns på [Indikatorer för miljö kvalitetsnormer \(HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B\)](#)

MKN D.2 - Arealen av biogena substrat ska bibehållas eller öka

Indikatorer till miljö kvalitetsnormen D.2 saknas; bedömning är inte möjlig.

Bedömningen av indikatorn D.1.1 visar att målvärdet klaras i Östersjön men inte i Västerhavet medan målvärdet för indikatorn D.1.2 inte klaras i varken Östersjön eller Västerhavet. Detta innebär att miljö kvalitetsnormen D.1 inte följs i något av områdena.

Vad gäller bedömning av biogena substrat (miljö kvalitetsnorm D.2) kan konstateras att dess utbredning historiskt sett har minskat, men det saknas underlag för att bedöma om detta även gäller för aktuell 6-års cykel. I avsaknad av indikatorer eller regelbunden kartering av förändringar har det inte varit möjligt att bedöma om miljö kvalitetsnormen D.2 följs. Dessa biogena substrat påverkas inte enbart av fysisk störning och förlust, utan även av en rad andra belastningar.

Bedömningen av miljö tillståndet 2018 för havsbottnens integritet (deskriptor 6) visar att god miljö status avseende havsbottnens integritet inte nås i svenska vatten, varken i Västerhavet eller i Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten 2018a).

4.5.3 Belastning och aktiviteter som påverkar havsbottnens integritet

Fysisk störning sker bland annat vid fiske med trål. Biogena rev påverkas direkt eller hindras från att återskapas om havsbotten med lämpliga hydrografiska förhållanden trålas regelbundet.

Effekten av trålning på bentiska organismer varierar. Kortlivade, robusta organismer som inte dödas eller skadas av trålen påverkas inte på samma sätt som djur som är beroende av att sedimentet är stabilt.

Vid fysisk störning sätts små partiklar i rörelse och hindras från att sedimentera och leder till sedimentation i aktivitetens närhet, samt grumling över större avstånd. I extrema fall kan strukturen av sedimenten ändras så att det innebär en fysisk förlust av en viss typ av botten.

I Västerhavet (undantaget Öresund) utgörs den största fysiska störningen av fiske med bottentrål. I svenska delen av Östersjön är fiske med bottentrål mindre vanligt förekommande och belastning som leder till fysisk störning är mindre utbredd. Uttag av sand förekommer däremot i begränsad utsträckning i svensk ekonomisk zon (endast i Arkonabassängen).

I utsjön bedöms havsbaserad energi och rörläggning vara de aktiviteter som ger upphov till fysisk förlust, framförallt av sandbankar. Fysisk förlust i utsjön sker lokalt men i ytterst liten omfattning, huvudsakligen under fotavtrycket av vindkraftverkens fundament.

I kustmiljön är förlust av havsbotten ofta betydande där infrastruktur relaterad till fritidsbåtar leder till exploatering av grunda, skyddade vikar, och muddring för att förbättra framkomligheten leder till fysisk störning. Även farleder för sjöfart muddras för att skapa och bibehålla tillräckligt farledsdjup. Att notera, och som redan nämnts, är att havsmiljöns miljö kvalitetsnormer för havsbottnens integritet inte tillämpas i kustvatten.

4.5.4 Åtgärdsbehov gällande havsbottnens integritet

En gap-analys har utförts vilken indikerar i vilken grad existerande åtgärder bidrar till att minska relevanta belastningar som påverkar havsbottnens integritet (fysisk störning resp. fysisk förlust). Detta beskrivs inledningsvis. Analysen indikerar också om det finns ytterligare åtgärdsbehov. Utifrån detta presenterar efterföljande del nya åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering.

4.5.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder: fysisk störning

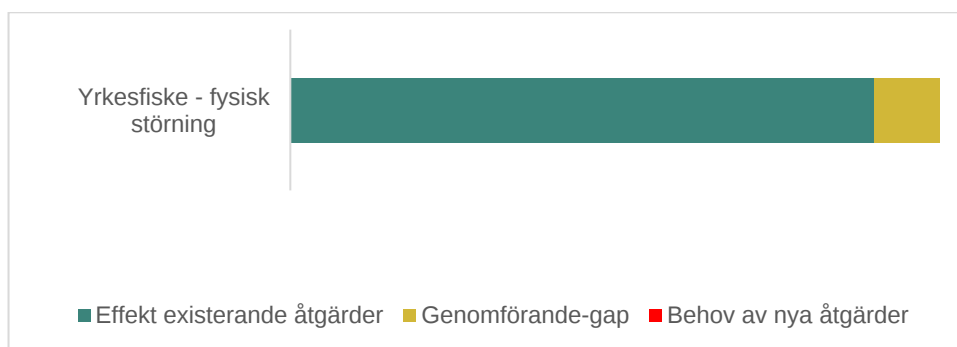
Områdesskydd är en typ av åtgärd som kan innebära begränsning av aktiviteter som ger upphov till fysisk störning av havsbotten. Det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön från 2015 inkluderar två åtgärder (ÅPH 27 och ÅPH 28) som rör marint områdesskydd. För uppdateringen av åtgärdsprogrammet modifieras ÅPH 27 så att bestående nätverk av skyddade områden kan förbättras och att andra kompletterande skyddsformer kan bidra till att stärka områdesskyddet ytterligare. Skyddsvärda bentiska livsmiljöer och områdesspecifika skyddsåtgärder ingår i detta arbete, till exempel Oskar-livsmiljön Sjöpennor och grävande megafauna (beskrivs i temaavsnitt *Biologisk mångfald*).

Utöver detta har regeringen antagit ett mål om att införa relevanta och ändamålsenliga bevarandeåtgärder avseende fiske, vilket inkluderar åtgärder för att minska fysisk påverkan från trålning. Syftet är att nå bevarandemålen i samtliga skyddade områden.

Målsättningen är ambitiös och även om den kommer vara svår att nå, har detta lett till att arbetet med bevarandeåtgärder kopplade till fiskets miljöpåverkan har intensifierats ytterligare. Havs- och vattenmyndigheten har infört begränsningar av fiske i ett flertal marina skyddade områden med stöd av nationell fiskelagstiftning. Vissa av dessa regleringar omfattar totalt fiskeförbud medan andra innebär begränsningar vad gäller till exempel olika typer av fiskeredskap. Det pågår även ett arbete med att utarbeta gemensamma rekommendationer om fiskeregleringar för en del av de marina skyddade områden där det krävs en EU-process, det vill säga där andra EU-medlemsstater har fiskemöjligheter.

En gemensam rekommendation om att införa fiskeregleringar som innefattar bland annat begränsningar för bottentrålfiske i marina skyddade områden i Kattegatt/Fladen, Lilla Middelgrund, Stora Middelgrund och Röde bank samt Morups bank) har utarbetats tillsammans med Danmark och Tyskland. Förhandlingar pågår med Danmark om att införa fiskereglering som innefattar begränsningar för trålfiske i skyddade områden i Kattegatt (Fladen, Lilla Middelgrund, Stora Middelgrund och Röde bank samt Morups bank) (Havs- och vattenmyndigheten 2018b). Idag är målvärdet för indikator D.1.1 att arealen trålsvepta områden under bedömningsperioden ska minska jämfört med närmast föregående sexårsperiod. Målvärdet gäller samtliga livsmiljöer, även mjukbottenar som inte definieras som skyddsvärda i habitatdirektivet. Det finns redan existerande åtgärder som avser minska fysisk påverkan från trålning. Det är däremot osäkert om dessa är tillräckliga för att normen ska kunna följas för att på sikt nå god miljöstatus avseende havsbottnens integritet (deskriptor 6) och därför har en åtgärd (ÅPH 36) tagits fram för att andelen bottentrålad area fortsatt ska minska (se vidare under *Behov av nya åtgärder*). Även olika projekt som drivs av olika aktörer har som syfte att på sikt minska bottenpåverkan från fiskeredskap.

En styrmedelsanalys av områdesskydd (enligt 7 kap. miljöbalken) visar att efterlevnaden av de fiskeföreskrifter som råder i marina skyddade områden generellt sett är god, men att överträdelser förekommer (Anthesis 2019). De överträdelser som sker leder sällan till sanktioner eller anmälan av brott. Överträdelserna är ofta kopplade till trålning i skyddade områden där fiske med redskap som vidrör havsbotten inte är tillåtet. Det finns en potential till förbättrad övervakning med syfte att öka efterlevnaden av förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden, vilket visar att det troligen är möjligt att minska belastningen genom att stärka genomförandet av existerande åtgärder, se Figur 12.



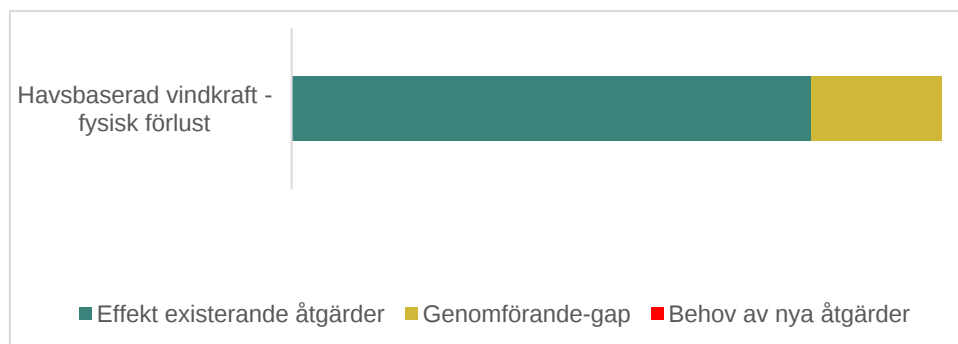
Figur 12. Figuren illustrerar resultat av gap-analysen för indikator D.1.1, baserat på expertbedömning (för mer information om gap-analysen, se bilaga 1 samt Havsmiljöinstitutet 2020). Diagrammet illustrerar de belastningar som bedöms vara mest relevanta för indikatorn. Stapelns färg illustrerar Grönt: hur väl existerande åtgärder bedöms täcka belastningarna och en uppskattning av existerande åtgärders effekt på dessa, Gult: genomförande-gap dvs. uppskattning av potential att minska belastningar genom att stärka genomförandet av existerande åtgärder samt Rött: uppskattning av behov av nya åtgärder för att minska belastningen.

4.5.4.2 Regelverk och pågående åtgärder: fysisk förlust

Viktiga åtgärder för att begränsa fysisk förlust av sandbankar och rev utgörs av miljöbalken, dels genom 7 kap. (skydd av havsområde) men också genom styrning av enskilda vattenverksamheter genom prövning och tillsyn. ÅPH 29, "en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön" verkar i kustmiljö men bidrar till att begränsa fysisk förlust. Sandbankar och rev är både skyddsvärda naturtyper enligt art- och habitatdirektivet och ska pekas ut inom Natura 2000-områden. Det finns idag flera Natura 2000-områden där sandbankar och/eller rev har pekats ut som skyddsvärda.

Vid tillståndsprövning i ett Natura 2000-område krävs en specifik miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalken som redovisar projektets/planens påverkan på miljökvalitetsnormer samt åtgärder som vidtas för att miljökvalitetsnormerna för havsmiljön inte påverkas.

Planeringen av havsområde med stöd av havsplaneringsförordningen (2015:400) pekar ut en strategisk plan med de mest lämpliga områdena för havsbaserad energi. Havs- och vattenmyndighetens förslag till havsplaner innebär att naturvärden såsom sandbankar har getts företräde gentemot energiutvinning (havsbaserad vindkraft) i delar av havsområdena, medan energiutvinning getts företräde i andra delar (för att ge förutsättningar för ökad förnybar energiutvinning) (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Planerna i sig innebär inte tillstånd till att etablera havsbaserad vindkraft i dessa områden utan tillstånd krävs för varje enskilt projekt enligt miljöbalken, kapitel 11. Havsplanerna ska beslutas av regeringen under 2021.



Figur 13. Figuren illustrerar resultat av gap-analysen för indikator D.1.2, baserat på expertbedömning (för mer information om gap-analysen, se bilaga 1 samt Havsmiljöinstitutet 2020). Diagrammet illustrerar de belastningar som bedöms vara mest relevanta för indikatorn. Stapelns färg illustrerar Grönt: hur väl existerande åtgärder bedöms täcka belastningarna och en uppskattning av existerande åtgärders effekt på dessa, Gult: genomförande-gap dvs. uppskattning av potential att minska belastningar genom att stärka genomförandet av existerande åtgärder samt Rött: uppskattning av behov av nya åtgärder för att minska belastningen.

4.5.4.3 Behov av nya åtgärder

Sammantaget bedöms nuvarande lagstiftning och befintliga åtgärder på det stora hela hantera de mest betydande belastningarna kopplat till fysisk störning och fysisk förlust i utsjön.

I samband med att tröskelvärden definieras för indikatorer för bedömning av god miljöstatus avseende havsbottnens integritet (deskriptor 6), kan även indikator D.1.1 för miljö kvalitetsnorm D.1 komma att uppdateras.

Utifrån försiktighetsprincipen har en ny åtgärd (ÅPH 36) tagits fram med syfte att minska den rumsliga utbredningen av bottentrålning och därmed begränsa dess påverkan på havsbottnens integritet. Åtgärden beskrivs också i temaavsnittet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*.

Tabell 19. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete avseende havsbottnens integritet.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Åtgärder för att minska påverkan av trålning på bottenarna inom Kosterfjorden–Väderfjorden Natura 2000-område (SE 0520170) Föreskrift (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön	Fysisk påverkan av bottentrålning	Nordsjön	Pågående
Havsplaneringsförordning (2015:400)	Fysisk påverkan	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken	Fysisk påverkan	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Miljöbalken (1998:808) (kap. 4, 6, 7) inklusive möjlighet till inrättande av biotopskyddsområden enligt 7 kap. 11 § miljöbalken (inkl. biogena rev)	Fysisk påverkan, Verksamheter inklusive fiskemetoder som direkt fysiskt eller på annat sätt kan skada naturvärden, till exempel bottentrålning	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Förordning (1998:1388) om vattenverksamheter	Fysisk påverkan	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Miljöprövningsförordning (2013:251)	Fysisk påverkan	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Åtgärder för att minska påverkan av trålning på bottenar inom Gullmarsfjorden naturreservat och Natura2000-område (SE 0520171)	Fysisk påverkan av bottentrålning	Nordsjön	Pågående
Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen	Fysisk påverkan av bottentrålning	Östersjön och Nordsjön	Pågående

I uppdateringen av åtgärdsprogrammet har vissa brister identifierats avseende havsbottnens integritet. Eftersom de åtgärdsprogram som tas fram inom vattenförvaltningen enbart delvis utformas för att begränsa sådan fysisk störning och förlust som omfattas av deskriptor 6 (havsbottnens integritet) i havsmiljöförvaltningen, och miljö kvalitetsnormerna D.1 och D.2 inte tillämpas i kustvattnet riskerar god miljöstatus att inte nås. Hur detta ska hanteras behöver analyseras vidare. Effekten av aktiviteter som leder till fysisk störning och förlust skiljer sig mellan olika bottenförhållanden, och är kopplade till den rumsliga utbredningen av påverkan relativ till livsmiljöns naturliga utbredning. Därför är bedömning av huruvida miljö kvalitetsnormen följs beroende på tillgång till högupplösta kartor av havsbotten. I takt med att kunskapsunderlaget om de marina habitatens tillstånd och utbredning förbättras behöver en bedömning göras av eventuella ytterligare livsmiljöer för vilka fysisk störning kan behöva begränsas.

4.6 Bestående förändringar av hydrografiska villkor

Bestående förändringar av hydrografiska villkor, t.ex. temperatur, skiktning eller strömmar, har potential att förändra flera av de grundläggande förutsättningarna för det marina ekosystemet. Marina organismer lever på, eller rör sig genom platser och vatten där de omgivande fysiska parametrarna gynnar deras förekomst. Om förhållanden ändras, medför det nya förutsättningar som med tiden kan leda till en förändring i artsammansättningen i området.

Östersjön är troligen känsligare för hydrografisk störning än Västerhavet. Dess skiktning och gradienten i ytvattenshalten är beroende av att balansen mellan sötvattentillförsel och saltvattensinflöden bevaras.

4.6.1 Åtgärder mot bestående förändring av hydrografiska villkor

En mängd pågående åtgärder bidrar till att minska risken för förändringar av hydrografiska villkor, dessa listas i tabell 21. I tabell 20 nedan presenteras åtgärder för hydrografiska villkor i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som, utöver redan beslutade åtgärder och existerande åtgärdsarbete, medverkar till att miljö kvalitetsnormen följs.

Tabell 20. Åtgärder för hydrografiska villkor i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Tabellen omfattar de åtgärder från det första åtgärdsprogrammet 2015 som fortsätter. Tabellen omfattar också åtgärder som först beslutades 2015 och som modifierats 2021. Samtliga åtgärdsfaktablad finns i rapportens bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö kvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁵⁴	Omfattning	Faktablad
ÅPH 13, Vägledning kring hur förändrade hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem (2015)	MKN D.3 Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1 och deskriptor 6. Kriterium för god miljöstatus D7C1, D7C2.	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 13
ÅPH 14, Att följa upp och utveckla stöd och vägledning för kommunal och regional havs- och kustplanering enligt plan- och bygglagen (2015/Modifierad 2021)	MKN D.3 Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1 och deskriptor 6.	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 14

⁵⁴ Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

4.6.2 Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för hydrografiska villkor

MKN D.3 Permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka biologisk mångfald och ekosystemnegativt.

Miljö kvalitetsnorm D.3 bedöms följas.

Indikatorer till miljö kvalitetsnormen D.3 saknas, däremot har en expertbedömning av miljö kvalitetsnormen genomförts med hjälp av experter internt på Havs- och vattenmyndigheten. Där konstateras att det saknas större fysiska ingrepp i havsmiljön med potential att leda till förändring av hydrografiska förhållanden. Likaså förekommer under bedömningsperioden inte verksamheter med potential att påverka hydrografiska förhållanden i utsjön. Därför är expertbedömningen att miljö kvalitetsnormen följs, och att åtgärder främst ska syfta till att normen ska fortsätta följas.

I dagsläget finns inte heller några indikatorer för bedömning av miljöstatus avseende hydrografiska förhållanden (deskriptor 7), därför var det inte heller möjligt att göra en bedömning vid miljö tillståndet 2018 (Havs- och vattenmyndigheten 2018a).

4.6.3 Belastning och aktiviteter som påverkar hydrografiska villkor

De olika effekter som följer av klimatförändringen medför belastningar med betydande risk att påverka miljö kvalitetsnorm D.3, såsom ändrat nederbördsmonster, ändrad utbredning och förekomst av havsis, förändrade vind- och strömförhållanden, förändrade vattennivåer och ökad bakgrundstemperatur. Samtliga belastningar har potential att påverka hydrografiska förhållanden på lång sikt men hanteras inte i detta åtgärdsprogram då effekter av klimatförändringen inte i första hand hanteras inom havsmiljöförordningen. Även storskalig infrastruktur och verksamheter kan påverka hydrografiska förhållanden.

I kustvatten förekommer påverkan från fysiska ingrepp exempelvis broar, vägbankar, bryggor, och marinor. Miljö kvalitetsnorm D.3 tillämpas inte i kusten. Detta då motsvarande aspekter beaktas inom vattenförvaltningen genom kvalitetsfaktorn hydrografiska villkor, som används vid bedömning av kustvattens ekologiska status, och i hög grad beaktar belastning som medför hydrografiska förändringar.

4.6.4 Åtgärdsbehov för hydrografiska villkor

4.6.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder, samt behov av nya åtgärder

Inga ytterligare åtgärder bedöms krävas eftersom nuvarande regelverk, inklusive förslag till havsplaner, och pågående åtgärder anses tillräckligt för att förhindra att hydrografiska förhållanden påverkas.

Vad gäller storskalig infrastruktur och verksamheter som kan påverka hydrografiska förhållanden krävs prövning och tillstånd enligt miljöbalken. Prövningsprocessen, med krav på miljökonsekvensbeskrivning, anses vara tillräcklig för att beakta miljökvalitetsnorm D.3, då denna ska beskriva i vilken grad planen/projektet påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormen.

Även gränsöverskridande effekter av t.ex. infrastruktur från angränsande stater hanteras, genom konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (Esbokonventionen). Se tabell 21 för översikt av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete.

Det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön som beslutades 2015 omfattar två åtgärder med syfte att stärka möjligheten att bibehålla statusen för hydrografiska villkor. Arbetet med ÅPH 13 är pågående och kommer fortgå även efter 2021. ÅPH 14 har modifierats i uppdatering av åtgärdsprogrammet för att fortsätta arbetet med stöd och vägledning kring kust- och havsplanering.

I de förslag till havsplaner som har utarbetats (Havs- och vattenmyndigheten 2019) bedöms den omfattning av havsbaserad vindkraft som möjliggörs inte medföra påverkan på hydrografiska förhållanden, i nuvarande planerad utbredning.

Tabell 21. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för hydrografiska villkor

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Miljöbalken (1998:808):4 kap. nationell havsplanering, 6 kap. miljöbedömning av verksamheter, planer och program	Risk för förändring av hydrologiska förhållanden (utsjön)	Nationell	Pågående, Regelverk
Havsplaneringsförordning (2015:400)	Risk för förändring av hydrologiska förhållanden (utsjön)	Nationell	Pågående, Regelverk
Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar	Risk för förändring av hydrologiska förhållanden (utsjön)	Nationell	Pågående, Regelverk
Plan- och bygglagen (2010:900):3 kap. Översiktsplan	Aktiviteter i kustzonen som kan påverka möjligheten att följa miljö-kvalitetsnormen i utsjön	Nationell	Pågående, Regelverk

4.7 Farliga ämnen

Vissa ämnen är skadliga för havsmiljön på grund av sina inneboende egenskaper. Dessa farliga ämnen skapas och sprids så väl avsiktligt som oavsiktligt och hamnar i havsmiljön via många olika spridningsvägar. Det kan vara både syntetiska ämnen som skapas av människan och naturligt förekommande ämnen som metaller vars halter i havsmiljön förhöjs av mänskliga aktiviteter. Effekterna av farliga ämnen på en organism kan vara så väl akut förgiftning som påverkan på förmågan att växa eller fortplanta sig. Vissa effekter kan yttra sig direkt medan andra manifesteras först efter en längre tids exponering. Effekter på populationer kan i sin tur leda till utarmning av den biologiska mångfalden och påverka ekologiska funktioner negativt. Ämnen som utgör en särskilt stor risk för människor och miljö är ämnen som är cancerframkallande, skadar arvsmassan, är långlivade i miljön, bioackumulerande (ackumuleras i levande organismer), giftiga (påverkar organismer negativt vid relativt låga koncentrationer) eller har andra allvarliga egenskaper, t.ex. hormonstörande ämnen⁶⁹.

4.7.1 Åtgärder mot farliga ämnen

I tabell 22 presenteras nya åtgärder som, utöver existerande åtgärdsarbete, ska bidra till att följa miljö kvalitetsnormerna avseende tillförsel och effekter av farliga ämnen för att på sikt uppnå god miljöstatus. Dessa åtgärder riktas mot havsbaserade källor som sjöfart och fritidsbåtar och syftar till att minska tillförseln av ett antal farliga ämnen. Två av åtgärderna från det första åtgärdsprogrammet (ÅPH 15 och 17) modifieras så att aktiviteter riktade mot fartyg respektive fritidsbåtar samlas i separata åtgärder. Även ÅPH 16 modifieras och kommer fortsättningsvis att fokusera på att bland annat sammanställa erfarenheter från riskanalyser och riskhantering av förorenade sediment.

Tabell 22. Åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som syftar till att minska förekomst och effekter av farliga ämnen i havsmiljön. Tabellen omfattar de åtgärder som först beslutades 2015 och som modifierats 2021. Tabellen presenterar även de nya åtgärder som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021⁵⁵. Åtgärdsfaktablader återfinns i rapportens Bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö kvalitets-norm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁵⁶	Geografisk omfattning	Faktablad
ÅPH 15, Framtagande av vägledning riktad till myndigheter och verksamheter för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt vid rengöring av fartygsskrov (2015/Modifieras 2021)	MKN B.1 och C.1 Kriterium för god miljöstatus D8C1, D8C2, D2C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 15
ÅPH 16, Förbättrad hantering av förorenade sediment (2015/Modifieras 2021)	MKN B.1 och B.2 Kriterium för god miljöstatus D8C1 och D8C2	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 16
ÅPH 17, Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar (2015/Modifieras 2021)	MKN B.1 och B.2 MKN C.1 Kriterium för god miljöstatus D8C1, D8C2, D2C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 17
ÅPH 37, Motverka spridning av farliga ämnen i marina områden med dumpad ammunition och kemiska stridsmedel (2021)	MKN B.1 Kriterium för god miljöstatus D8C1	Havsbassängerna Skagerrak och Östra Gotlandshavet och Bottenhavet	Faktablad 37

⁵⁵ Att notera: ÅPH 18 från det första åtgärdsprogrammet 2015 utgår, ytterligare beskrivning i detta temaavsnitt under 4.8.4.

⁵⁶ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö kvalitets-norm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁵⁶	Geografisk omfattning	Faktablad
ÅPH 38, Minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön (2021)	MKN B.1, B.2 och A.1 Kriterium för god miljöstatus D8C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 38
ÅPH 39, Expertstöd för oljeskadeskydd (2021)	MKN B.1 Kriterium för god miljöstatus D8C1, D8C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 39
ÅPH 40, Minska användningen av biocidinnehållande båtbottnfärger på fritidsbåtar (2021)	MKN B.1 Kriterium för god miljöstatus D8C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 40
ÅPH 41, Aktiv utfasning av tvåtaktsmotorer med förgasare på fritidsbåtar (2021)	MKN B.1 Kriterium för god miljöstatus D8C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 41

4.7.2 Nuvarande status gällande miljökvalitetsnormerna för farliga ämnen

MKN B.1: *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås (HVMFS 2012:18).*

Miljökvalitetsnorm B.1 bedöms inte följas.

Indikatorer för MKN B.1:

B.1.1. Farliga ämnen i biota

Målvärde: Minskande halter i biota av sådana farliga ämnen som inte klarar tröskelvärden för god miljöstatus enligt bedömningen 2018 (indikator 8.1A) d.v.s. TBT, dioxiner- och dioxinlika PCB:er, PBDE, kadmium och kvicksilver. Halter av övriga farliga ämnen får dessutom inte öka. De övriga ämnen som undersökts i indikatorn är: DDE, bly, icke dioxinlika PCB:er, perfluorerade ämnen (PFOS och PFOA), HBCDD, HCB, HCH (lindan) och koppar.

B.1.2. Tillförsel av farliga ämnen via atmosfärisk deposition

Målvärde: Nedåtgående trend i tillförsel av kvicksilver, kadmium, PBDE och dioxiner.

B.1.3. Tillförsel av farliga ämnen från inlandsvatten

Målvärde: Nedåtgående trender i tillförsel av kvicksilver och kadmium.

MKN B.2: *Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsakanegativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem (HVMFS 2012:18).*

Miljökvalitetsnorm B.2 bedöms inte följas.

Indikatorer för MKN B.2:

B.2.1. Skaltjocklek hos ägg från havsörn

Målvärde: Skaltjocklek hos ägg från havsörn från Östersjön >0.59 mm

B.2.2. Antal och volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp av olja och oljeliknande produkter

Målvärde: Nedåtgående trender i antal och volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp.

B.2.3. Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)

Målvärde: Uppåtgående trend i antal provtagningslokaler per bedömningsområde som klarar tröskelvärdena för indikator 8.2A

Notera att B.1 endast omfattar utsjön medan B.2 gäller i både kust och utsjö. Faktablad med mer information och utförlig beskrivning av bedömning av indikatorerna finns på: [Indikatorer för miljökvalitetsnormer \(HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B\)](#)

Bedömningen av indikatorerna för miljökvalitetsnorm B.1 och B.2 sammanfattas i tabell 23. Som framgår av tabellen är det inget av målvärdena för indikatorerna som klaras. Detta innebär att varken miljökvalitetsnorm B.1 eller B.2 bedöms följas, vilket motiverar ytterligare åtgärder.

Tabell 23. Översiktlig bedömning av indikatorerna för miljökvalitetsnormerna B.1 och B.2. Röda fält indikerar att indikatorn inte nås och det gråa fältet visar att data saknas. Se faktablad för en utförlig beskrivning av bedömningen av indikatorerna.

	Målvärde klaras <u>inte</u> med avseende på	Målvärde klaras med avseende på	Kommentar
<i>MKN B.1. Tillförsel och koncentrationer av farliga ämnen</i>			
Indikator B.1.1. Farliga ämnen i biota	Kadmium, HCB, bly	Kvicksilver, dioxiner och dioxinlika PCB:er, PBDE, icke-dioxinlika PCB:er, DDE, PFOS, PFOA, HBCDD, HCH, koppar	Bedömningen är främst representativ för utsjön ⁵⁷ . Bedömning saknas för TBT ⁵⁸ . Uppåtgående trend av koppar i norra Eg. Östersjön.
Indikator B.1.2. Tillförsel av farliga ämnen via atmosfärsdeposition	Dioxiner, kadmium	Kvicksilver	Bedömningen avser hela Helcom-området (Östersjön + Kattegatt). Bedömning saknas för PBDE ⁵⁹ .
Indikator B.1.3. Tillförsel av farliga ämnen via inlandsvattnen	Kvicksilver, Kadmium		
<i>MKN B.2. Effekter på biologisk mångfald och ekosystem</i>			
Indikator B.2.1. Skaltjocklek hos ägg från havsörn			Data saknas efter 2014. En prognos baserad på extrapoleringar av trender från befintlig data under perioden 1965-2014 tyder dock på att målvärdet bör nås 2022. Denna slutsats stöds av nedgång av DDE i biota (se B.1.1).
Indikator B.2.2. Antal och volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp av olja och oljeliknande produkter	Volymer	Antal	Bedömningen avser hela Helcom-området (Östersjön + Kattegatt).
Indikator B.2.3. Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)	Hela bedömningsområdet (Västerhavet och Egentliga Östersjön)		Bedömningen görs i påverkade och kustnära områden, dvs. ger begränsad representativitet för utsjön.

I bedömningen av miljötillståndet 2018 konstateras att god miljöstatus avseende farliga ämnen (deskriptor 8) inte nås i svenska vatten, varken i Nordsjön eller i Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten 2018a). Dessutom konstateras att det krävs att tillförseln av dessa farliga ämnen till havsmiljön minskar ytterligare för att god miljöstatus ska nås⁶⁰. Trots minskande halter i miljön för flera av ämnena som överskrider tröskelvärden för god miljöstatus, så bedöms minskningen enligt nuvarande trender vara otillräcklig för att nå god miljöstatus inom överskådlig tid. För farliga ämnen i livsmedel (deskriptor 9) nås god miljöstatus för Nordsjön men inte för

⁵⁷ Miljökvalitetsnormen B.1 gäller inte kustvatten enligt HVMFS 2012:18. För bedömning av indikatorn B.1.1 används trendanalyser som speglar utveckling över tid i koncentrationer av farliga ämnen i matriserna sill/strömming, torsk, och ägg från sillgrissla. Arter som är uppenbart kustnära och stationära (blåmussla, abborre och tånglake) har uteslutits ur bedömningen.

⁵⁸ Data på koncentrationer av TBT i kustnära arter som abborre ingår inte i bedömningen eftersom de inte anses representativa för utsjön men data på TBT i utsjöarter saknas. Koncentrationerna av TBT i abborre är dock också ofta under detektionsgränsen för den kemiska analysen.

⁵⁹ Beräkningar av atmosfärsdeposition av PBDE finns inte tillgängligt för tillräckligt lång tid för att någon analys av trender i atmosfärsdeposition ska vara möjlig för denna ämnesgrupp.

⁶⁰ Detaljerad information om bedömning av god miljöstatus avseende farliga ämnen finns i [faktablad](#) 8.1A, 8.2A-D samt 8.3.A, samt Havs- och vattenmyndigheten 2018a.

Östersjön till följd av att saluföringsgränsvärden för dioxiner och dioxinlika PCB:er ofta överskrids i viltfångad sill/strömming, lax, och öring⁶¹.

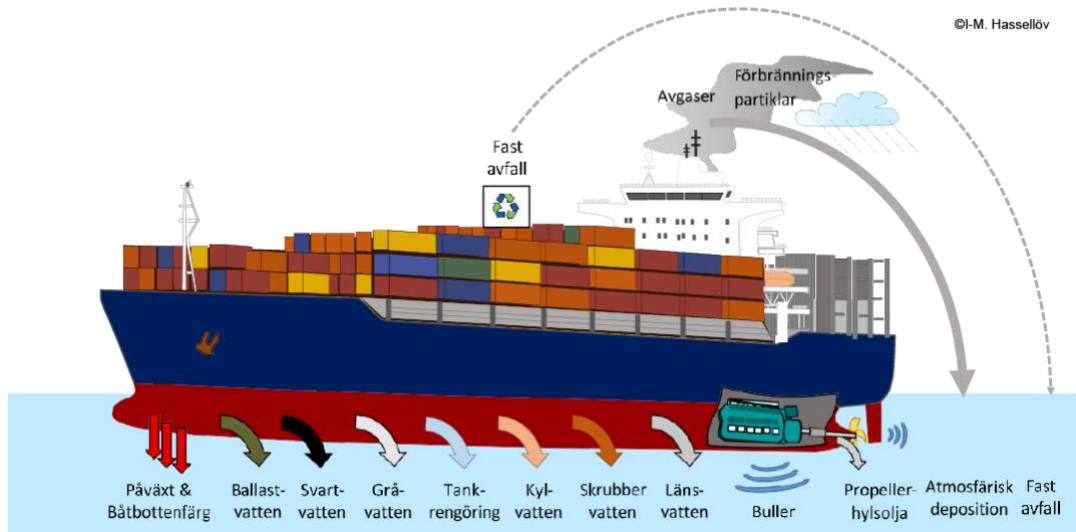
4.7.3 Aktiviteter som bidrar till utsläpp eller spridning av farliga ämnen

De flesta av dagens källor till farliga ämnen som återfinns i havsmiljön bedöms vara landbaserade (både inom och utanför Sveriges gränser), men utsläpp från havsbaserade aktiviteter och verksamheter förekommer också, t.ex. i samband med båtliv och sjöfart. Spridning av farliga ämnen från förorenade områden både på land och i havet är troligen också en betydelsefull källa till dagens belastning på havsmiljön. Exempelvis utgör hamnar (små som stora) och farleder, vrak, dumpat industriavfall och dumpade konventionella och kemiska stridsmedel sådana källor i havsmiljön. Flera av dessa källor till utsläpp beskrivs utförligt i bedömningen av havsmiljön från 2018, framför allt med fokus på ämnena kvicksilver, kadmium, PBDE, TBT och dioxiner (Havs- och vattenmyndigheten 2018a). Följande avsnitt avgränsas därför till att beskriva utsläppen av andra farliga ämnen från sjöfart och fritidsbåtar samt från platser med dumpade stridsmedel. Påverkan i havsmiljön beskrivs också översiktligt i en faktaruta.

Utsläpp från sjöfart och fritidsbåtar

Sjöfart förekommer till största delen i utsjön eller nära utsjön där internationella farleder återfinns, men anträffas också kustnära där det är mindre avstånd mellan kuststräckor eller då fartygen ska lasta eller lossa lasten. Detta reflekterar var utsläppen från sjöfarten främst sker och därmed oftast även dess miljöpåverkan. Utsläpp av farliga ämnen från fartyg kan ske via en rad olika vägar (Andersson m.fl. 2016a) (se Figur 14). Utsläppen kan vara mindre och kontinuerliga, eller katastrofala till följd av en olycka. Vissa utsläpp är godkända att genomföra, oftast utanför 12 nm, medan andra sker illegalt. Ett exempel på utsläpp från sjöfart är utsläpp av olja eller oljeliknande produkter som innehåller många farliga ämnen, t.ex. metaller och polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) (Moksnes m.fl. 2019). Det finns fler än hundra olika typer av PAH:er, vilka har låg löslighet i vatten (Cerniglia 1992; Sims och Overcash 1983).

⁶¹ D9 har endast ett kriterium (D9C1) som i sin tur har en indikator 9.1A, vilken omfattar ämnena kadmium, bly, kvicksilver, benzo(a)pyren, dioxiner och dioxinlika PCB:er, samt icke-dioxinlika PCB.



Figur 14. Tillförselvägar av farliga ämnen från sjöfart till havsmiljön⁶². Utöver den tillförsel som illustreras här kan fartygsolyckor medföra utsläpp av olja och andra farliga ämnen.

På Västkusten förekommer ofta tankfartyg med oljelaster på uppemot 250 000 ton och i Östersjön tankfartyg med oljelaster på ca 150 000 ton (MSB 2020). Även övriga fartyg har idag betydande mängder olja ombord för framdrift. Skador på fartygsskrov, t.ex. till följd av kollisioner eller grundstötning kan därför leda till oljeutsläpp som i värsta fall kan vara katastrofalt stora och få en stor lokal miljöpåverkan. Antalet bekräftade stora och små oljeutsläpp har minskat över tid, men det finns fortfarande ett mörkertal av små utsläpp (Larsson 2019). Läckage av mineralolja (smörjmedel) från skadade propellerhylsor är exempel på en typ av mindre men kontinuerliga utsläpp, som uppskattas vara en betydande källa till förekomsten av olja i havsmiljön (Ahlbom och Duus 2003; MEPC 2008; Sengouttuvel och Jagadale 2017; Larsson 2019). En annan typ av olja som tillförs havsmiljön är vegetabiliska oljor. Dessa släpps ut då fartyg som transporterat oljan i bulk, efter att ha lossat godset, tvättar sina lastutrymmen med havsvatten och släpper ut resterna i havet (Larsson 2019). Det finns också andra exempel på last eller del av last som kan hamna i vattnet vid olyckor som kan leda till miljöpåverkan som uppmärksammas vid olika tillfällen. Exempel på detta är spill av paraffin, plastpellets eller kemikalier av olika slag.

För att uppfylla nuvarande krav på svavelinnehåll i marina bränslen väljer ett ökande antal fartyg att rena rökgaserna med s.k. skrubbar. Vid rening med öppna skrubbar tvättas rökgaserna med havsvatten, som sedan släpps ut i havet igen (Ytreberg m.fl. 2019; ICES 2020). För ett medelstort fartyg (12 MW) innebär det ca 13 000 m³ skrubbevatten per dag. Tvättvattnet är kraftigt försurat (~pH3) och innehåller flera farliga ämnen t.ex. PAH:er, koppar och zink.

Vid brandövningar till sjöss sker läckage av brandskum till den marina miljön (Johansson och Undeman 2020). Brandskum innehåller ofta per- och polyfluorerade alkylsubstanser, PFAS. I takt med att det blivit känt vilka effekter vissa av ämnena har på människor och miljö har välkända PFAS, t.ex. PFOS, fasats ut. Dock har ämnena ersatts av andra PFAS, som är hittills mindre studerade men som befaras ha liknande egenskaper.

⁶² Hassellöv, I-M. 2019. Bilden används med upphovspersonens tillåtelse.

För att förhindra påväxt på skrovet så målas många fartyg och fritidsbåtar med biocid innehållande båtbottnfärg. De vanligaste aktiva ämnena i dagens biocidfärger är koppar och zink. Användningen av färgerna är utbredd och leder till ett betydande läckage av metallerna direkt till havsmiljön (Moksnes m.fl. 2019).

Utsläpp av avgaser och oförbränt bränsle sker direkt till vattenmiljön från drift av fritidsbåtar med tvåtaktsmotorer (Naturvårdsverket 2009; Transportstyrelsen 2016). Dessa motorer körs oftast på traditionell bensin, vilket innehåller en rad farliga ämnen, t.ex. PAH:er. I bränslet till tvåtaktsmotorer tillsätter man även olja för att smörja motorn, vilket ökar mängden farliga ämnen i utsläppen. Vid förbränning av bränsle som används i utombordsmotorer, vilka oftast inte har katalysatorrening, bildas också luftutsläpp av t.ex. koldioxid och svaveldioxid. Utsläppen från fritidsbåtar av farliga ämnen som petroleumprodukter och biocider sker främst i kustnära, grunda områden (Moksnes m.fl. 2019). Dessa områden är viktiga ur ett biologiskt perspektiv, bl.a. som lek-, uppväxt-, och födoområden för marina organismer, vilket ökar risken för negativa effekter av farliga ämnen som släpps ut där.

Det finns flera källor till farliga ämnen från sjöfart och fritidsbåtar men där det finns kunskapsbrist om hur utsläppen sker, vilka ämnen som släpps ut och hur betydande belastningen på havsmiljön är. Några exempel på sådana utsläpp är gråvatten (disk och tvätt) och kylvatten som verkar medföra utsläpp av bland annat koppar och zink (Ytreberg m.fl. 2020).

Spridning av farliga ämnen från områden med dumpade stridsmedel

Farliga ämnen kan spridas från områden med dumpat avfall från historiska källor. En sådan typ av avfall är dumpade konventionella och kemiska stridsmedel som finns kvar på havsbotten på flera platser i Nordsjön och Östersjön. Stridsmedlen kan innehålla olika metaller t.ex. aluminium, bly, zink, och kvicksilver (Beck m.fl. 2018). Kemiska stridsmedel som dumpats på havsbotten är exempelvis ämnena trifenylarsin, adamsit, Clark I och senapsgas (yperit), varav flera är arsenikföreningar (Sanderson m.fl. 2010). Dumpat krigsmaterial är ofta påverkat av korrosion, vilket medför läckage av farliga ämnen. Dessa kan sedan spridas till sediment och vattenmassan och vidare till marina näringsvävar. Yrkesfiske med bottentrål river upp sediment och mätningar har visat att sedimentet kan vara suspenderat i vattenmassan i åtta timmar upp till flera dagar beroende på hur finkornigt sedimentet är (Linders m.fl. 2018). Trålfisket leder därför troligen till att farliga ämnen i dumpat farligt avfall som krigsmaterial (men även andra typer av dumpat farligt avfall, t.ex. från industrier⁶³) sprids över större arealer. Det händer även att kemiska stridsmedel fastnar i eller på fiskeutrustningen och därmed riskerar att överföras till människor, vilket kan få allvarliga konsekvenser (CHEMSEA 2014).

⁶³ Fler historiska källor till farliga avfall på havsbotten beskrivs utförligt i Havs- och vattenmyndigheten 2018a.

Effekter av farliga ämnen i havsmiljön

Olja och oljeliknande produkter: effekter i havsmiljön beror på flertalet faktorer, exempelvis typ av olja, geografisk plats för utsläppet, säsong, väder vid tillfället för oljespillet, och typ av livsmiljö på platsen där oljan hamnar (Moksnes m.fl. 2019). De omfattande effekterna av stora oljeutsläpp, t.ex. efter fartygsolyckor, är relativt väl utredda men även mindre kontinuerliga utsläpp, från exempelvis fritidsbåtar, kan medföra negativa effekter, särskild då dessa utsläpp ofta sker i känsliga miljöer. Marina organismer kan påverkas av olja dels genom att de förgiftas av de farliga ämnena i oljan, (t.ex. PAH:er, se detaljer nedan) eller mer indirekt till följd av oljans andra egenskaper. Ett exempel är att oljan hindrar syret i luften från att tränga ner i vattnet, vilket minskar tillgången på syre för de vattenlevande organismerna. Oljelagret på vattenytan minskar också solinstrålningen ner i vattenmassan, vilket påverkar t.ex. alger och ålgräs negativt (Lindgren 2015). Djur med päls och fjädrar är speciellt utsatta för oljeutsläpp, speciellt sjöfåglar. Det behöver bara fastna en mindre mängd olja på fjäderdräkten så försvinner fjädrarnas värmeisoleringsförmåga och fåglarna fryser ihjäl. Får de större mängder olja på fjäderdräkten så kan de även förlora sin flyt- och flygförmåga. Vegetabiliska oljor kan ha samma negativa effekt på fåglar som mineralolja (Larsson 2019). Vid sanering efter oljeutsläpp är det viktigt saneringen görs på ett korrekt sätt för att undvika ytterligare skador på miljön som kan uppstå till följd av felaktig sanering (MSB m.fl. 2010).

PAH:er: är långlivade och bioackumulerande och kan orsaka så väl akut förgiftning som nedsatt reproduktion, lägre tillväxt, genetisk påverkan, cancer och försämrad motståndskraft mot annan stress (Cerniglia 1992; Moksnes m.fl. 2019). Förutom att påverka organismer i den fria vattenmassan, så binder PAH:er till organiska partiklar och sjunker till havsbotten där de ger toxiska effekter även på bottenlevande organismer (Gong m.fl. 2014; Rawson m.fl. 2010). Exempelvis påverkas samhällen av små och mikroskopiska bottenlevande organismer av låga PAH-koncentrationer, vilket i sin tur påverkar kvävet kretslopp (Lindgren m.fl. 2012).

Koppar och zink: är i förhöjda halter giftiga för vattenlevande organismer (CHANGE 2018; Moksnes m.fl. 2019). Eftersom koppar kan förekomma i olika former beroende på de kemiska förutsättningarna i vattnet och den s.k. biotillgängligheten hos koppar, d.v.s. hur tillgängligt ämnet är för levande organismer, förändras beroende på ämnets form kan dock effekten av ämnet variera beroende på var utsläppet sker.

PFAS: är en stor grupp av tusentals mycket långlivade ämnen som anrikas i näringskedjan (t.ex. i uttrar och sälar) och är giftiga för både människor och djur (Blom och Hansen 2015; Kemikalieinspektionen 2015; Naturvårdsverket 2020c). För en del PFAS är långvariga effekter kända, t.ex. reproduktionsstörningar och cancer (Naturvårdsverket 2020c; Johansson m.fl. 2020). För många PFAS-ämnen saknas dock kunskap om såväl ämnens egenskaper som effekterna i havsmiljön.

Farliga ämnen i dumpade stridsmedel: Metaller som bly, kvicksilver, aluminium och zink är giftiga för människor och djur i förhöjda koncentrationer och bryts inte ner i miljön eftersom de är grundämnen (Naturvårdsverket 2020d). Arsenik i sin oorganiska form är mycket giftigt och även cancerframkallande för människor och djur (Beldowski m.fl. 2018; Sanderson m.fl. 2010). Kemiska stridsmedel är uppdelade i olika klasser av ämnen, beroende på effekten hos människor t.ex. tårgasämnen och nervgaser (Beldowski m.fl. 2018; Medvedeva m.fl. 2009; Razavi m.fl. 2016; Vaish m.fl. 2013). Effekter på organismer i miljön är däremot mindre utrett. Det finns ett fåtal studier som har visat på effekter av senapsgas på ål och djurplankton (Della Torre m.fl. 2013; Gorlov 1993). Modelleringar tyder på att ämnet trifenylarsin utgör den största risken för marina organismer, följt av adamsit, Clark I och senapsgas (yperit). Adamsit verkar vara den substans som har högst sannolikhet att anrikas högre upp i näringskedjan (Sanderson m.fl. 2010).

4.7.4 Åtgärdsbehov för farliga ämnen

Inledningsvis ges en övergripande beskrivning av existerande åtgärder och regelverk som bidrar till att minska tillförseln av farliga ämnen i havsmiljön (tillförsel från land resp. tillförsel från havsbaserad verksamhet, se även tabell 25). Eftersom det är flera ämnen som inte klarar målvärdena för miljö kvalitetsnormerna (se tabell 23) och nuvarande nedåtgående trender bedöms vara otillräckliga för att nå god miljöstatus inom överskådlig framtid bedöms det finnas ett fortsatt åtgärdsbehov. Utifrån detta presenteras nya och modifierade åtgärder som syftar till att minska tillförseln av farliga ämnen till havsmiljön.

4.7.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder: tillförsel från land

För flera farliga ämnen (t.ex. PBDE, kvicksilver, kadmium, dioxiner och dioxinlika PCB:er) står landbaserade verksamheter nästan uteslutande för tillförseln till havsmiljön, via både atmosfärstransport, vattenvägar och direkta utsläpp vid kusten. Landbaserade källor regleras inom annan nationell och internationell lagstiftning samt pågående åtgärdsarbete (inklusive vattenmyndigheternas åtgärdsprogram), varför inga nya åtgärder mot dessa källor ingår i detta åtgärdsprogram. Fortsatt åtgärdsarbete för att minska utsläppen inom dessa regelverk är dock en förutsättning för att god miljöstatus ska kunna nås också i havsmiljön. Ett urval av nationella och internationella samarbeten och regelverk inom vilka åtgärder mot farliga ämnen pågår sammanfattas i tabell 25.

Den åtgärd från det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön som syftade till att identifiera och ta fram riktvärden för utsläpp av ämnen relevanta för havsmiljön i utgående vatten från avloppsreningsverk, ÅPH 18, kommer fortsättningsvis att utgå ur programmet. Ingen riktad insats har gjorts för att identifiera eller ta fram riktvärden för ämnen som är specifikt relevanta för havsmiljön. Åtgärden är dock att betrakta som delvis genomförd till en följd av det arbete som utförts inom ramen för Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om behov och teknik för avancerad rening av avloppsvatten (RU LARV) samt de löpande mätningar som görs av organiska miljögifter och metaller i slam och utgående vatten från nio reningsverk inom ramen för den urbana miljöövervakningen. Därutöver pågår aktiviteter som avser utsläpp av farliga ämnen från avloppsreningsverk inom ramen för vattenmyndigheternas åtgärdsprogram, åtgärdena Naturvårdsverket 1 och Naturvårdsverket 2.

Dessutom pågår löpande arbete inom Helcom, Oskar och EU med att identifiera kriterier för urval av ämnen som är relevanta för bedömningen av miljöstatus under havsmiljödirektivet. Ovanstående aktiviteter anses överlappa med det ursprungliga syftet med åtgärden, varför ÅPH18 utgår ur detta program. Resultaten av ovanstående aktiviteter kommer dock även fortsatt att ligga till grund för havsmiljöförvaltningen.

4.7.4.2 Existerande regelverk och pågående åtgärder: tillförsel från havsbaserad verksamhet

Sjöfartens påverkan på havsmiljön är reglerad i internationella konventioner genom FN:s sjöfartsorgan, Internationella sjöfartsorganisationen (IMO)⁶⁴. Trots dessa utförliga regelverk, godkända av ett stort antal länder, så bidrar sjöfarten fortfarande till tillförsel av farliga ämnen i havsmiljön. Detta motiverar ytterligare åtgärder mot sjöfartens utsläpp. ÅPH 15 från det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön fortsätter men i modifierad form. Åtgärden syftade ursprungligen till att ta fram vägledning riktad till myndigheter, verksamheter och allmänheten för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt på fartygsskrov, vilket inkluderade både kommersiella fartyg och fritidsbåtar. När åtgärden fortsätter efter 2021 kommer de aktiviteter som rör fritidsbåtar att flyttas till ÅPH 17 (se nedan). Detta innebär att ÅPH 15 fortsättningsvis enbart berör fartyg som används yrkesmässigt. Inriktningen på ÅPH 15 modifieras också delvis till att främst fokusera på vägledning av rengöringsaktiviteter av fartygsskrov samt att vägledningen ska omfatta hur spridning av främmande arter kan minimeras.

⁶⁴ Exempel på dessa är MARPOL (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships), AFS konventionen (International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships) och ballastvattenkonventionen (International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments).

ÅPH 17 från det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön behöver också fortsätta, men i modifierad form. Åtgärden syftade ursprungligen till att kartlägga orsaker till förekomsten av fortsatt tillförsel av tributyltenn (TBT) och dess nedbrytningsprodukter i havsmiljön. Åtgärden avser både TBT från fritidsbåtar och från andra källor t.ex. mark och sediment. Arbetet med TBT från fritidsbåtar har hanterats inom ramen för projektet Skrovmålet som drivs av Transportstyrelsen. Då status fortsatt inte bedöms som god med avseende på både halter och effekter av TBT i miljön, är fortsatt åtgärdsarbete nödvändigt. Under arbetet med TBT på fritidsbåtar har det framkommit ett behov av en vägledning för tillsyn av fritidsbåtar, vilket därför läggs till i den modifierade åtgärden. Vad gäller TBT från övriga källor så har visst underlagsmaterial tagits fram men i övrigt är den delen av åtgärden inte genomförd och behöver därför fortsätta. Utöver detta, kommer aktiviteter relaterade till framtagande av vägledning för skrovrengöring av fritidsbåtar, vilka tidigare omfattades av ÅPH 15, att läggas till i ÅPH 17 samt att det förtydligas att vägledningen även ska omfatta hur spridning av främmande arter kan minimeras.

Arbete med förorenade sediment inom ramen för ÅPH 16 har pågått sedan det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön. ÅPH 16 är del av det fortsatta nationella arbete som behövs för kunskapsuppbyggnad och för att förbättra hanteringen av förorenade sediment. 2013 påbörjades miljömålsrådsåtgärden "Förorenade sediment – samverkan för kunskap och prioritering av åtgärder" med medverkan av Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut, samt länsstyrelserna. Miljömålsrådsåtgärden redovisades 2018 (SGU 2018). År 2019 gav regeringen de inblandade myndigheterna ett regeringsuppdrag att genomföra insatser för att förbättra kunskapen om förorenade sediment⁶⁵.

Uppdraget omfattar kunskapsuppbyggnad, utveckling av vägledning och stöd, och att etablera en kunskapsplattform. Fortsatta aktiviteter och samverkan mellan nationella myndigheter kommer att behövas även efter att uppdraget är genomfört eftersom problematiken kring hanteringen av förorenade sediment är omfattande, och kunskapsluckorna stora. Förekomsten och utbredningen av förorenade sediment behöver kartläggas på en nationell skala, riskklassas, och de mest angelägna områdena behöver åtgärdas. Därför kommer ÅPH 16 att fortsätta i modifierad form. Åtgärden kommer fortsättningsvis att fokusera på att sammanställa erfarenheter från riskanalyser och riskhantering av förorenade sediment, och att verka för en teknikutveckling som bidrar till att kostnadseffektiva åtgärder kan vidtas. Vidare ska arbetet med att sammanställa, harmonisera och tillgängliggöra miljögiftsdata om sediment fortsätta inom ramen för det nationella datavärdskapet för miljögifter.

4.7.4.3 Behov av nya åtgärder

De nya åtgärderna (ÅPH 37-41) i det uppdaterade åtgärdsprogrammet syftar till att åtgärda källor till direkta utsläpp och spridning av farliga ämnen i havsmiljön, vilka idag bedöms vara otillräckligt adresserade. Några av åtgärderna är huvudsakligen motiverade utifrån försiktighetsprincipen dvs. att målvärdet klaras idag med avseende på ämnet men ytterligare åtgärder bedöms behövas för att miljö kvalitetsnormen ska kunna följas. Detta eftersom ämnena har dokumenterat negativ påverkan på havsmiljön (se faktarutan). Befintliga indikatorer befaras även underskatta deras

⁶⁵ Regeringsbeslut 2019/01427/Ke

förekomst och effekter i havsmiljön, särskilt på lokal skala. I tabell 24 sammanfattas åtgärdsbehovet per ämnesgrupp.

En ny åtgärd (ÅPH 38) adresserar fyra problemområden med syfte att minimera miljöpåverkan i den marina miljön från sjöfart. Dessa är läckage av mineralolja från propellerhylsor, PFAS i brandskum, utsläpp av skrubbevatten, samt utsläpp av lastrester. Dessutom ska oljeskadeskyddet samordnas för att minska effekterna på miljön i händelse av oljeutsläpp (ÅPH 40).

Även fritidsbåtar bidrar till fortsatta utsläpp av farliga ämnen, särskilt i känsliga miljöer, vilket motiverar ytterligare åtgärder för att minska den tillförseln. De nya åtgärderna för fritidsbåtar handlar om att minska användningen av biocid innehållande båtbottnfärger (ÅPH 40), samt att fasa ut tvåtaktsmotorer (ÅPH 41).

Spridning av farliga ämnen som härrör från historiska aktiviteter är ett fortsatt problem för havsmiljön, vilket motiverar ytterligare åtgärder även på detta område. ÅPH 37 innebär att motverka spridning av farliga ämnen i marina områden med dumpad ammunition och kemiska stridsmedel.

Tabell 24. Åtgärdsbehov per ämnesgrupp, baserat på bedömningar av miljötillstånd och miljökvalitetsnormer⁶⁶.

Ämnesgrupp	GES-indikator och status	MKN-indikator och status	Åtgärder	Motivering
Polybromerade flamskyddsmedel (PBDE, HBCDD)	D8C1: tröskelvärde överskrids för PBDE men inte för HBCDD.	B.1.1 målvärde klaras för PBDE och HBCDD.	Inga nya åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering	Huvudsakligen landbaserade tillförselkällor dvs. åtgärdas inom andra regelverk.
Bekämpningsmedel (DDE, HCB, HCH)	D8C1: tröskelvärde överskrids inte.	B.1.1 målvärde klaras för DDE och HCH men inte för HCB. B.2.1 Data saknas.	Inga nya åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering.	Huvudsakligen landbaserade tillförselkällor dvs. åtgärdas inom andra regelverk.
Dioxiner och dioxinlika PCB:er	D8C1: tröskelvärde överskrids inte. D9C1: tröskelvärde överskrids	B.1.1 målvärde klaras. B.1.2 målvärde klaras inte.	ÅPH 16 (modifieras). Inga nya åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering.	Huvudsakligen landbaserade tillförselkällor dvs. åtgärdas inom andra regelverk.
PCB:er (icke-dioxinlika)	D8C1: tröskelvärde överskrids inte. D9C1: tröskelvärde överskrids inte.	B.1.1 målvärde klaras.	ÅPH 16 (modifieras). Inga nya åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering.	Huvudsakligen landbaserade tillförselkällor dvs. åtgärdas inom andra regelverk.
Tributyltennföreningar	D8C1: tröskelvärde överskrids. D8C2: tröskelvärde överskrids.	B.1.1 ingen bedömning B.2.3 målvärdet klaras inte.	ÅPH 15 (modifieras), 16 (modifieras) och 17 (modifieras) Inga nya åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering	God miljöstatus nås inte och MKN följs inte.

⁶⁶ Informationen i tabellen baseras på bedömningarna av god miljöstatus och miljökvalitetsnormerna, detaljerad information om bedömning av god miljöstatus och miljökvalitetsnormerna sammanfattas i faktabladet för indikatorerna www.havochvatten.se/faktablad-for-indikatorer Information om tillförselkällor beskrivs i HaV (2018a).

Ämnesgrupp	GES-indikator och status	MKN-indikator och status	Åtgärder	Motivering
Kadmium, kvicksilver, bly	D8C1: tröskelvärde överskrids för kadmium och kvicksilver men inte för bly. D9C1: tröskelvärde överskrids inte.	B.1.1 målvärde klaras för kvicksilver men inte för kadmium och bly. B.1.2 målvärde klaras för kvicksilver men inte för kadmium. Bly omfattas inte av indikatorn. B.1.3 målvärde klaras för kvicksilver och kadmium. Bly omfattas inte av indikatorn.	ÅPH 16 (modifieras). ÅPH 37 är relevant för bly och kvicksilver i dumpade stridsmedel. I övrigt inga nya åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering.	Huvudsakligen landbaserade tillförselkällor dvs. åtgärdas inom andra regelverk. Bly i fiskeredskap: begränsningsförslag från ECHA är under samråd och åtgärd har antagits i den uppdaterade aktionsplanen för Östersjön, BSAP, inom Helcom. Därför beslutas inga ytterligare åtgärder i ÅPH mot denna tillförselkälla.
Per- och polyfluorerade alkylsubstanser (PFAS)	D8C1: tröskelvärde överskrids inte.	B.1.1 målvärde klaras.	ÅPH 38	Försiktighetsprincipen. Ämnena påverkar havsmiljön negativt (se faktaruta) och befintliga indikatorer befaras underskatta deras förekomst i havsmiljön.
Olja och oljeliknande produkter (antal och volymer av utsläpp)	D8C3: tröskelvärde överskrids.	B.2.2 målvärdet klaras inte.	ÅPH 39	God miljöstatus nås inte och MKN följs inte.
Farliga ämnen i olja och oljeliknande produkter	D8C1: tröskelvärden överskrids inte för PAH:erna antracen, benzo(a)pyren och fluoranten. Övriga ämnen i olja omfattas inte av indikatorn. D9C1: tröskelvärde överskrids inte för benzo(a)pyren. Övriga ämnen i olja omfattas inte av indikatorn	B.1.1 ingen bedömning (B.1.1 omfattar PAH:er i musslor men de som mäts lever i kusten, där B.1 inte tillämpas). Övriga ämnen i olja omfattas inte av indikatorn.	ÅPH 16 (modifieras). ÅPH 38, och 41	Försiktighetsprincipen. Ämnena påverkar havsmiljön negativt (se faktaruta) och befintliga indikatorer befaras underskatta deras förekomst i havsmiljön.
Koppar och zink	D8C1: tröskelvärdet överskrids inte för koppar. Zink omfattas inte av indikatorn.	B.1.1 Målvärde för koppar klaras förutom i Norra Eg. Östersjön. Zink omfattas inte av indikatorn.	ÅPH 15 (modifieras), ÅPH 17 (modifieras), ÅPH 37, 38, 40	Försiktighetsprincipen. Ämnena påverkar havsmiljön negativt (se faktaruta) och befintliga indikatorer befaras underskatta deras förekomst i havsmiljön.
Farliga ämnen i dumpade stridsmedel (andra än bly kvicksilver och zink)	Aluminium, arsenik, samt verksamma ämnen i kemiska stridsmedel, omfattas inte av indikatorerna för D8 och D9.	Aluminium, arsenikföreningar, samt verksamma ämnen i kemiska stridsmedel, omfattas inte av indikatorn.	ÅPH 37	Försiktighetsprincipen. Ämnena påverkar havsmiljön negativt (se faktaruta) och omfattas inte av befintliga indikatorer.

Tabell 25. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot farliga ämnen.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status	Kommentar
Minamatakonventionen om kvicksilver. EU:s kvicksilverförordning ⁶⁷	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Begränsar och förbjuder kvicksilver i produkter och industriella processer från och med 2020. <i>Effektivitet:</i> Indikatorer för uppföljning av konventionen är under utveckling och målet är att påbörja rapportering 2023 (UNEP 2020). <i>Svenskt arbete:</i> Sverige ratificerade konventionen 2017 och har sedan 2009 ett förbud mot att släppa ut kvicksilver och kvicksilverhaltiga varor på den svenska marknaden.
Stockholmskonventionen POPs-förordningen ⁶⁸ Straffsatser har införts i 29 kap. miljöbalken.	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Minimering av utsläpp av persistenta organiska föroreningar (POPs). <i>Effektivitet:</i> Konventionen bedömdes 2017 vara ett effektivt verktyg för att reglera utsläppen av POPs. Implementeringen anses dock otillräcklig (UNEP 2017). <i>Svenskt arbete:</i> Sverige har en genomförandeplan som löpande beskriver läget i Sverige för senast tillkomna ämnen och presenterar kommande åtgärder. Planen uppdaterades 2020 med åtgärder mot CCCP, deka-BDE, dikofol, PFOA och PFOA-relaterade ämnen.
Konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar (CLRTAP)	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Ska minska utsläppen av långväga transporterade luftföroreningar och är gemensam för Europa, USA, Kanada, länderna i Kaukasus och Centralasien. Trädde i kraft 1983. Till konventionen hör åtta protokoll med mål och åtgärder för specifika föroreningar. <i>Effektivitet:</i> Utsläppen av luftföroreningar har generellt sett minskat i regionen över tid. Dock skiljer det sig mycket mellan delregioner. T.ex. har utsläppen ökat i östra och sydöstra Europa, Kaukasus och Centralasien (UNECE 2019). <i>Svenskt arbete:</i> Sverige sammanställer data om utsläpp av luftföroreningar varje år och delfinansierar även sekretariatet.

⁶⁷ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) 2017/852 av den 17 maj 2017 om kvicksilver och om upphävande av förordning (EG) nr 1102/2008.

⁶⁸ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) 2019/1021 av den 20 juni 2019 om långlivade organiska föroreningar.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status	Kommentar
Helsingforskonventionen Aktionsplan för Östersjöns miljö - Baltic Sea Action Plan (BSAP)	Tillförsel av farliga ämnen	Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Helcom är en regional miljökonvention för Östersjön som grundades 1974. BSAP beslutades 2007 och haruppdaterats 2021. <i>Effektivitet:</i> Förekomsten av ett antal farliga ämnen har minskat över tid men statusen för farliga ämnen i Östersjön är fortsatt inte god (Helcom 2018). I samband med uppdateringen av BSAP diskuteras hur arbetet med farliga ämnen bör organiseras om. <i>Svenskt arbete:</i> Svenska åtgärder för att implementera BSAP avseende farliga ämnen har hittills omfattat t.ex. ratificeringarna av Stockholms- och Minamatakonventionen (se ovan), genomförandet av det internationella systemet för klassificering och märkning av kemikalier (GHS), samt införandet av förbud mot produktion, försäljning och användning av endosulfan, pentaBDE och oktaBDE.
Osparkonventionen Ospars miljöstrategi för Nordostatlanten (NEAES)	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Oskar är en regional miljökonvention för Nordostatlanten som grundades 1992. NEAES gällde tidigare t.o.m. 2020 och har uppdaterats för perioden 2020–2030. <i>Effektivitet:</i> Förekomsten av ett antal farliga ämnen har minskat över tid men statusen för farliga ämnen i Nordostatlanten är fortsatt inte god Oskar 2017b). I samband med uppdateringen av NEAES ska listor med prioriterade ämnen uppdateras och en genomförandeplan för åtgärder tas fram. <i>Svenskt arbete:</i> Svenska åtgärder för att implementera NEAES avseende farliga ämnen har hittills omfattat t.ex. ratificeringarna av Stockholms- och Minamatakonventionen (se ovan), samt skärpta krav på bästa tillgängliga teknik för att minska utsläpp från industrier och föreskrifter om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten.
Bonnavalet om samarbete vid miljöförorening i Nordsjön	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Samarbete mellan ett antal Nordsjöländer sedan 1969 kring händelser som leder till olje- och/eller kemikalieförorening. <i>Effektivitet:</i> Illegala oljeutsläpp har minskat över tid men kvarstående utmaningar är t.ex. nya typer av bränslen och utsläpp av andra farliga ämnen (BAS 2019). <i>Svenskt arbete:</i> Länderna utvecklar gemensamt förmågan till samarbete vid olyckor till havs.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status	Kommentar
Den internationella konventionen om påväxthindrande system (antifoulingsystem, AFS) AFS-förordningen ⁶⁹	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Förbjuder TBT på fartyg. <i>Effektivitet:</i> Sedan förbudet har TBT gradvis fasats ut men eftersom det är långlivat finns det fortfarande kvar i miljön i halter över tröskelvärde för god miljöstatus och viss nytillförsel förekommer fortfarande Havs- och vattenmyndigheten 2018a). <i>Svenskt arbete:</i> Det är förbudet att använda svenska fartyg som inte uppfyller de föreskrifter som följer av AFS-förordningen.
Åtgärdsprogram enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660)	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Ska tillse att god status avseende prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen uppnås i vattenförekomster i sjöar, vattendrag och kustvatten, i uppdaterade åtgärdsprogram för perioden 2021-2027. <i>Effektivitet:</i> Antalet åtgärder som följer tidsplanen har ökat men flera åtgärder är fortfarande inte genomförda, t.ex. pga. minskad finansiering, omprioriteringar eller ny lagstiftning (Vattenmyndigheterna 2020).
Reach-förordningen ⁷⁰	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Registrering, utvärdering, tillstånd och begränsningar av kemiska ämnen. Innehåller också krav på användare av kemikalier. <i>Effektivitet:</i> Reach har bedömts stimulera substitution, t.ex. till följd av tillståndprocessen (Efttec 2017). EU-kommissionen ser dock behov av en generell utveckling och harmonisering av kemikalielagstiftningen för att mer effektivt hanterar riskerna med farliga ämnen (EU-kommissionen 2020b). Kommissionen lanserade därför 2020 en handlingsplan med sikte på nollförorening (EU-kommissionen 2020c).
Biocidförordningen ⁷¹	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Biocidprodukter ska vara godkända för att få tillhandahållas på marknaden och användas. Ska säkerställa hög skyddsnivå både för människors och djurs hälsa och för miljön. <i>Effektivitet:</i> EU-kommissionen ser behov av en generell utveckling och harmonisering av kemikalielagstiftningen för att mer effektivt hanterar riskerna med farliga ämnen. Kommissionen lanserade därför 2020 en handlingsplan med sikte på nollförorening (EU-kommissionen 2020b; EU-kommissionen 2020c).

⁶⁹ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 782/2003 av den 14 april 2003 om förbud mot tennorganiska föreningar på fartyg

⁷⁰ 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

⁷¹ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 528/2012 av den 22 maj 2012 om tillhandahållande på marknaden och användning av biocidprodukter

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status	Kommentar
Avloppsdirektivet ⁷² Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6) om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse.	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> Avloppsdirektivet är ett så kallat minimidirektiv, vilket innebär att Sverige får införa strängare regler men däremot inte ha lägre krav. <i>Effektivitet:</i> EU-kommissionen har bedömt att direktivet är effektivt men att graden av implementering skiljer sig mellan medlemsländer. Kommissionen lyfter även läkemedelsrester och mikroplast som särskilda utmaningar som direktivet idag inte hanterar. Därför har kommissionen 2021 annonserat en revidering av direktivet (EU-kommissionen (2021).
Industriutsläppsdirektivet, IED ⁷³ Industriutsläppsbestämmelserna dvs. de svenska författningar som genomför IED.	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	<i>Beskrivning:</i> IED är ett så kallat minimidirektiv, vilket innebär att Sverige får införa strängare regler men däremot inte ha lägre krav. De svenska bestämmelserna innebär skärpningar i kraven att tillämpa bästa tillgängliga teknik (BAT) och att redovisa utsläpp av föroreningar jämfört med det gamla industriutsläppsdirektivet, IPPC. Så kallade BAT- slutsatser med utsläppsvärden blir bindande krav som industriutsläppsverksamheter ska följa. <i>Effektivitet:</i> EU-kommissionen bedömer att direktivet medfört minskade utsläpp men att kvarvarande utsläpp fortfarande orsakar skador motsvarande 100 miljarder Euro. Kommissionen kommer därför att inleda en revidering av direktivet 2022 (EU-kommissionen 2020c).
Miljöbalken och relaterade förordningar	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	Miljöbalken syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Farliga ämnen berörs av flera relaterade förordningar.
Förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter. Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2017:7) om kemiska produkter och biotekniska organismer.	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	Svenska regler som begränsar förekomsten av vissa ämnen (t.ex. kadmium, kvicksilver och bly) i kemiska produkter och i varor. Dessa nationella begränsningar eller förbud saknar motsvarighet i andra EU- länder.
Kustbevakningslag (2019:32).	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	Rör bl.a. brottsbekämpning och omfattar brott som rör förorening från fartyg och fritidsbåtar.
Lagen (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg. Förordningen (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg.	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	Bestämmelser om förbud mot förorening från fartyg, mottagning av skadliga ämnen från fartyg, fartygs konstruktion, tillsyn och andra åtgärder för att förebygga eller begränsa förorening från fartyg.
Lag (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon. Förordning (1992:1226) om Sveriges ekonomiska zon.	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	Lagen avser skydd av den marina miljön och omfattar bestämmelser om att de som färdas i den ekonomiska zonen eller som bedriver verksamhet där skall vidta åtgärder för att undvika skador på den marina miljön.

⁷² Rådets direktiv av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (91/271/EEG).

⁷³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status	Kommentar
Lag (1996:18) om vissa säkerhets- och miljökrav på fritidsbåtar. Förordning (2016:98) om fritidsbåtar och vattenskotrar.	Tillförsel av farliga ämnen	Nordsjön och Östersjön	Pågående	Lagen omfattar bestämmelser som gäller de produkter avsedda för fritidsbåtar. Tillverkare och importörer av produkterna ansvarar för att produkterna uppfyller väsentliga säkerhets- och miljökrav när de släpps ut på marknaden.

För att på sikt uppnå god miljöstatus i havsmiljön avseende farliga ämnen krävs ett omfattande arbete. En utmaning som verkar vara gemensam för så väl detta åtgärdsprogram som åtgärder inom annan lagstiftning är dock att fullt ut implementera alla åtgärder enligt uppsatta mål. Dessutom finns det fortsatt osäkerheter i bedömningen av åtgärdsbehovet som gör att alla åtgärder som krävs för att nå god miljöstatus idag inte kan identifieras. De ämnen och effekter som omfattas av befintliga indikatorer utgör enbart en begränsad del av problemet med farliga ämnen från mänskliga aktiviteter i havsmiljön. Kunskapen om förekomst och risker i havsmiljön är bristfällig för majoriteten av de ämnen som idag används och släpps ut. Dessutom tillkommer risker för kombinationseffekter från samtidigt förekommande ämnen. Sådana effekter är svåra att förutse, påvisa och härleda tillbaka till de ämnen som orsakar dem. Mer kunskap behövs också om i vilken utsträckning mikro- och nanopartiklar av plast kan utgöra vektorer för farliga ämnen i havsmiljön (se även 4.9 om marint skräp). För att minska osäkerheterna i bedömningen av miljöstatus och för att identifiera ytterligare åtgärdsbehov är det därför, utöver att genomföra ovanstående åtgärder, angeläget med fortsatt kunskapsuppbyggnad och utveckling av miljöinformation och indikatorer rörande utsläpp, tillförsel, förekomst och effekter av farliga ämnen i havsmiljön.

4.7.5 Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende farliga ämnen⁷⁴

4.7.5.1 Undantag och grund enligt havsmiljöförordningen

För grundläggande information om hantering av undantag i Sverige se kapitel 3. Undantag från att nå god miljöstatus 2020 för farliga ämnen tillämpas för både Västerhavet och Östersjön.

Undantag för farliga ämnen gjordes redan i det första åtgärdsprogrammet 2015, men kan nu preciseras ytterligare med avseende på specifika ämnen som inte klarade sina tröskelvärden vid bedömningen av miljöstatus för deskriptor 8 och 9 (Havs- och vattenmyndigheten 2018a).

Undantaget motiveras främst av brist på åtgärder som andra stater ansvarar för (29 § 1 havsmiljöförordningen) och att naturliga förhållanden inte tillåter en snar förbättring (29 § 4 havsmiljöförordningen).

Inom vattenförvaltningen förekommer också undantag när det gäller ett antal farliga ämnen dels i form av tidsfrist, dels som mindre strängt krav. Då dessa undantag också ses över kan bedömningen komma att ändras eftersom kraven behöver vara samordnade mellan vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen. Detta gäller också bedömningen av när god miljöstatus kan nås.

⁷⁴ Avseende koncentration och effekter av farliga ämnen (deskriptor 8) samt farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel (deskriptor 9)

4.7.5.2 *Precisering av undantag i Västerhavet*

De ämnen av så kallade allmänt förekommande PBT-ämnen⁷⁵ som inte klarade sina tröskelvärden vid bedömningen av miljötillståndet 2018 var polybromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver och tributyltenn (TBT). Ytterligare undantag tillämpas inte i Västerhavet eftersom övriga ämnen (dvs. icke-PBT-ämnen) klarade sina tröskelvärden förutom cesium-137 i havsvatten som förväntas klara värdena vid nästa bedömning 2024 utifrån nuvarande trender. Tröskelvärden för utsläpp av olja och oljeliknande föreningar klarades inte men trenden är nedåtgående.

4.7.5.3 *Precisering av undantag i Östersjön*

De allmänt förekommande PBT-ämnen som inte klarade tröskelvärdena är PBDE och kvicksilver och för Egentliga Östersjön även TBT. Däremot bedöms det inte motiverat att ha undantag för TBT i Bottniska viken trots att överskridanden förekommer i vissa kustvattenförekomster. Av övriga ämnen (dvs. icke-PBT-ämnen) klarades inte tröskelvärdena för kadmium samt dioxin och dioxinlika PCB i Egentliga Östersjön. Ytterligare undantag tillämpas inte i Östersjön då cesium-137 inte klarade tröskelvärdena men förväntas göra det vid nästa bedömning 2024 utifrån nuvarande trender. Liksom i Västerhavet klarades inte värdena för utsläpp av olja och oljeliknande föreningar, även om trenden är stadigt nedåtgående. På grund av detta finns inte behov för undantag.

Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel

Undantag från att nå god miljöstatus 2020 för farliga ämnen i marina livsmedel tillämpas i Östersjön. Undantaget motiveras främst av brist på åtgärder som andra stater ansvarar för (29 § 1 havsmiljöförordningen) och att naturliga förhållanden inte tillåter en snar förbättring (29 § 4 havsmiljöförordningen). Även om tillförseln av farliga ämnen minskar kommer det att ta lång tid innan halterna i fisk minskar eftersom många av de långlivade ämnena finns kvar i ekosystemet. Åtgärder för att minska tillförseln av olika farliga ämnen har pågått under lång tid och genomförandet av alla åtgärder i det första åtgärdsprogrammet innebär minskande halter på sikt. Det är dioxiner och dioxinlika PCB:er som är grund för undantaget. På grund av höga halter av dessa ämnen i fisk har Sverige också begärt och fått ett undantag från saluföringsförbud enligt förordning (EG) 1881/2006. Detta motiverar undantag även enligt havsmiljöförordningen.

För mera information om dioxin och dioxinlika PCB se tidigare beskrivning om undantag ovan om koncentrationer och effekter av farliga ämnen.

Motivering för undantag för de enskilda ämnena

TBT: Det är förbjudet att använda färg som innehåller TBT på båtskrov och även förbjudet att ha gammal färg på skrovet⁷⁶. Utöver att avlägsna gammal färg från skrovet kan, enligt AFS-förordningen, läckage förhindras med en s.k. spärrfärg. Effektiviteten hos spärrfärger är dock oklar. Trots förbudet finns det indikationer på att det fortfarande läcker TBT från skroven och därmed finns det fortfarande en tillförsel av TBT till havsmiljön. På grund av användning innan förbudet förekommer det också rester av TBT i förorenade områden (mark och sediment) som riskerar att spridas till vattenmiljön och som kan ha en stor påverkan lokalt. Ett arbete med denna

⁷⁵ Allmänt förekommande, beständiga, bioackumulerande och toxiska ämnen enligt direktiv 2008/105/EG

⁷⁶ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 782/2003 (AFS-förordningen) art. 5.

tillförsel pågår inom ramen för åtgärderna 16 och 17 i det första åtgärdsprogrammet, samt inom ramen för regeringsuppdraget om förorenade sediment. Då TBT är en mycket långlivad förening är det svårt att avgöra när värdena kommer att ligga stabilt under tröskelvärden.

PBDE: Ämnena används som flamskyddsmedel och det har beslutats att produktion och användning av vissa av ämnena ska upphöra. Främsta källan till utsläpp är idag läckage från produkter i bruk och otillräcklig sophantering. Det handlar främst om landbaserade källor och åtgärdas därför inte inom havsmiljöförvaltningen. Långväga spridning via atmosfären måste åtgärdas genom internationellt arbete. Inom vattenförvaltningen har spridningen av PBDE bedömts vara sådan att det saknas tekniska förutsättningar för att genomföra åtgärder, vilket innebär att även om halterna minskar så bedöms det vara svårt att klara tröskelvärdena inom överskådlig framtid.

Kvicksilver: Kvicksilver är en naturligt förekommande metall som historiskt använts i många tillämpningar. Idag är det förbränning av fossila bränslen som är den främsta källan och spridningen kan vara mycket långväga genom atmosfären. Kvicksilver kan också lakas ur marken beroende på markanvändningen och då även tillföras havet via vattenvägar. Förutom de långväga transporterna där källorna måste åtgärdas genom internationellt arbete så kan inte de landbaserade källorna åtgärdas inom havsmiljöförvaltningen. Inom vattenförvaltningen har spridningen av kvicksilver bedömts vara sådan att det saknas tekniska förutsättningar för att genomföra åtgärder, vilket innebär att även om halterna minskar så bedöms det vara svårt att klara tröskelvärdena inom överskådlig framtid.

Kadmium: Kadmium är en naturligt förekommande metall som historiskt haft olika användningsområden inom industrin och som fortfarande används i batterier. Spridning sker idag via atmosfären bland annat genom förbränning av fossila bränslen och via vattenvägar genom användning av konstgödsel som innehåller kadmium. Den största tillförseln sker från landbaserade källor och kan inte åtgärdas inom havsmiljöförvaltningen.

Dioxiner och dioxinlika PCB: Dioxiner bildas oavsiktligt vid förbränning av vissa material och vid vissa industriprocesser som inkluderar klor. PCB har producerats som en industrikemikalie för olika ändamål. En stor del av dagens tillförsel sker via utsläpp till luft från landbaserade källor, varav långväga transport måste åtgärdas med internationellt arbete, och kan därför inte åtgärdas inom ramen för havsmiljöförvaltningen. Dioxiner och dioxinlika PCB kan även förekomma i och riskera att spridas från förorenade områden, exempelvis fiberbankar. Spridning kan ske genom en rad olika processer, exempelvis fysisk störning, skred, eller gasavgång. ÅPH 16 utgör en del av det fortsatta nationella arbete som behövs för kunskapsuppbyggnad och för att förbättra hanteringen av förorenade sediment. Även om det sker en långsam minskning av halterna i biologiskt material så ses inga minskningar i den atmosfäriska tillförseln och det är därför svårt att avgöra när värdena kommer att ligga stabilt under tröskelvärden.

4.7.5.4 Åtgärder för att sträva mot god miljöstatus

Även om tillförseln av farliga ämnen minskar kommer det att ta lång tid innan halterna i havsmiljön minskar och innan effekterna upphör. Åtgärder för att minska tillförseln av olika farliga ämnen har pågått under lång tid och genomförandet av alla åtgärder i det första åtgärdsprogrammet innebär minskande halter på sikt. Det tillkommer också nya åtgärder i detta åtgärdsprogram inom några specifika områden.

4.8 Marint skräp

Med marint skräp menas fasta föremål och material som har tillverkats eller bearbetats av människor och som avsiktligt kastas eller oavsiktligt förlorats i den marina och kustnära miljön. Det inkluderar även föremål och material som transporterats till havsmiljön från aktiviteter på land. Marint skräp kan bestå av olika material som vanligen kategoriseras enligt: plast, gummi, textil, papper, kartong, glas, keramik, metall och behandlat/bearbetat trä. Marint skräp förekommer på havsytan, på stränder, i vattenmassan, på havsbotten och i sediment. Det förekommer både som stora föremål (makroskräp) och som mindre delar eller partiklar (mikroskräp).

Miljöövervakningen av marint skräp sker idag på referensstränder och havsbotten. Mätningar av skräp på stränder täcker in hela Sveriges kust. Mätningar på havsbotten sker i samband med övervakningen av bottenlevande fisk i Västerhavet och i Egentliga Östersjön dvs. inte i Bottniska viken där tråkning efter skräp inte förekommer. För mikroskräp sker ingen övervakning då det saknas en fastställd metodstandard både nationellt och internationellt. Arbete bedrivs framförallt av Naturvårdsverket gällande exempelvis kartläggning av källor till och spridning av mikroplast till hav, sjöar och vattendrag samt bedömning av möjligheterna att minska utsläppen i Sverige på kort och på längre sikt. Samtliga åtgärder gällande makroplast får dessutom verkan även på minskad mängd mikroplaster i den marina miljön.

Marint skräp kan orsaka skador hos marina organismer på individnivå exempelvis genom kvävning och insnärjning. Dessutom finns en problematik kopplad till den kategori av marint skräp som utgörs av förlorade fiskeredskap eftersom dessa föremål (t.ex. nät, burar) kan fortsätta att fånga fisk och skaldjur utan att någon tar hand om denna fångst, så kallat spökfiske.

Marint skräp orsakar även skada socialt och ekonomiskt då vissa kustkommuner drabbas av stora mängder på grund av sitt geografiska läge (Naturvårdsverket 2013). Också yrkesfiskare drabbas ekonomiskt av marint skräp till havs, genom exempelvis förstörda redskap (och därigenom förstörd eller förlorad fångst) eller genom att de måste avsätta tid för att rensa redskapen från skräp (Hall 2000).

4.8.1 Åtgärder mot marint skräp

I tabell 26 presenteras åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön mot marint skräp som, utöver redan beslutade åtgärder och existerande åtgärdsarbete, ska medverka till att miljö kvalitetsnormen följs. Ett urval av den stora mängd pågående åtgärder som bidrar till att minska risken för marint skräp i Sverige, listas i tabell 30.

Tabell 26. Åtgärder mot marint skräp i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Tabellen omfattar de åtgärder från det första åtgärdsprogrammet 2015 som fortsätter, åtgärder som först beslutades 2015 och som modifierats 2021 samt nya åtgärder som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021. Åtgärdsfaktablader återfinns i rapportens Bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö kvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁷⁷	Omfattning	Faktablad
ÅPH 19, Främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya (2015/Modifierad 2021)	MKN E.1 Kriterium för god miljöstatus D10C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 19
ÅPH 20, Att i samverkan med Naturvårdsverket ta fram en riktad nationell informationskampanj till allmänhet och konsumenter (2015)	MKN E.1 Kriterium för god miljöstatus D10C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 20
ÅPH 21, Att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning i särskilt drabbade områden (2015)	MKN E.1 Kriterium för god miljöstatus D10C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 21
ÅPH 22, Att bedriva strategiskt arbetet genom inkludering av marint skräp i relevanta avfallsplaner och program inklusive de kommunala avfallsplanerna där avfallshandlingens betydelse för uppkomst av marint skräp belyses. Materialströmmar av plast behöver prioriteras och styrmedel utredas i syfte att minska förekomsten av plastföremål so skräp i den marina miljön (2015)	MKN E.1 Kriterium för god miljöstatus D10C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 22
ÅPH 23, Att vid revidering av de kommunala avfallsplanerna identifiera och belysa hur avfallshandling kan bidra till att minska uppkomsten av marint skräp samt sätta upp målsättningen för ett sådant arbete (Åtgärdsprogrammet 2015)	MKN E.1 Kriterium för god miljöstatus D10C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 23
ÅPH 42, Produkt-, material- och märkningsutveckling gällande fiskeredskap (2021)	MKN E.1 Kriterium för god miljöstatus D10C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 42

⁷⁷ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

4.8.2 Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för marint skräp

MKN E.1 Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp

Miljö kvalitetsnorm E.1 bedöms inte följas.

Indikatorer för MKN E.1:

E.1.1 Mängd skräp på referensstränder

Målvärdet för E.1.1 är satt till ökande antal referensstränder som uppvisar nedåtgående trend i mängden skräp.

E.1.2 Mängd skräp på havsbotten

Målvärdet för E.1.2 är satt till ökande antal havsbassänger som uppvisar en nedgående trend i mängden skräp.

Faktablad med mer information och utförlig beskrivning av bedömning av indikatorerna finns på: [Indikatorer för miljö kvalitetsnormer \(HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B\)](#)

För bedömning av indikator E.1.1, mängden skräp på referensstränder, bedöms att målvärdet inte nås, se indikatorfaktablad⁷⁸. För analysen används data från och med 2012 till 2018. Det har inte gjorts någon jämförelse mellan olika tidperioder. Det är endast en strand i södra Östersjön, Nybrostrand, som visar en nedgående trend, se tabell 27. Fyra stränder visar en signifikant ökning av antal skräp, samtliga i Skagerrak. Det ska dock poängteras att det mesta av skräpet på dessa stränder bedöms komma ifrån andra länder/andra delar av Nordsjön. Nationella åtgärder för att förhindra skräp att nå havsmiljön får rimligtvis en begränsad effekt på antalet skräp på stränder i de här fallen. Övriga stränder uppvisar inte signifikanta resultat vilket gör en framtida bedömning om skräpmängder svår. Då målvärdet för E 1.1 är *ett ökande antal referensstränder som uppvisar nedåtgående trend* i mängden skräp blir bedömningen att målvärdet inte klaras i varken Västerhavet eller Östersjön eftersom den svaga ökningen i Östersjön endast består av en strand.

Tabell 27. Sammanfattning bedömning av indikator E.1.1 under perioden 2012-2018.

Stränder i Skagerrak	Bedömningsområde	Indikatorbedömning
Ängklåvebukten	Västerhavet	Ökande trend
Edsvik	Västerhavet	Ökande trend
Haby	Västerhavet	Ingen signifikant trend
Gröderhamnsvik	Västerhavet	Ingen signifikant trend
Barrevik	Västerhavet	Ökande trend
Grönevik	Västerhavet	Ingen signifikant trend
Sudde strand	Västerhavet	Ingen signifikant trend
Järavallen/Sjöängarna	Västerhavet	Ökande trend

⁷⁸ Faktablad för att bedöma indikator till miljö kvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen E.1.1 Mängd skräp på stränder <https://www.havochvatten.se/download/18.418c61bf17551f2766591241/1604330492173/faktablad-e-1-1-mangd-skrap-strander.pdf>

Stränder i Kattegatt, Öresund och Östersjön	Bedömningsområde	Indikatorbedömning
Nybrostrand	Östersjön	Minskande trend
Mälarhusen	Östersjön	Ingen signifikant trend
Kårehamn strand/Skanviken	Östersjön	Ingen signifikant trend
Tofta	Östersjön	Ingen signifikant trend
Sjauster	Östersjön	Ingen signifikant trend
Nåtterö	Östersjön	Ingen signifikant trend
Rullsand	Östersjön	Ingen signifikant trend
Storsand	Östersjön	Ingen signifikant trend

För indikator E.1.2, mängden skräp på havsbotten, finns inte samtliga havsbassänger med i bedömningen då alla bassänger inte provtas eller provtas väldigt sällan. Bedömningen innefattar två havsbassänger från Västerhavet och tre havsbassänger från Östersjön. I Västerhavet visar de två områdena en ökande trend och i Östersjön visar ett område minskad trend och två områden uppvisar ingen trend (se tabell 28 och 29). Därmed blir bedömningen även här att målvärdet inte klaras eftersom det endast är en havsbassäng som uppvisat en nedåtgående trend, se indikatorfaktablad⁷⁹.

Tabell 28. Sammanfattning bedömning av indikator E.1.2 i Östersjön.

Bedömningsområde/ Havsbassäng	Målvärde	Observerat värde	Bedömning	Tillförlitlighet	Trend
Bornholmshavet och Hanöbukten	Nedåtgående trend	Minskande trend	Klarar målvärdet	Låg	Osäker
Östra Gotlandshavet	Nedåtgående trend	Ingen trend	Klarar inte målvärdet	Låg	Osäker
Västra Gotlandshavet	Nedåtgående trend	Ingen trend	Klarar inte målvärdet	Låg	Osäker

Tabell 29. Sammanfattning bedömning av indikator E.1.2 i Västerhavet.

Bedömningsområde/ Havsbassäng	Målvärde	Observerat värde	Bedömning	Tillförlitlighet	Trend
Kattegatt	Nedåtgående trend	Ökande trend		Låg	Osäker
Skagerrak	Nedåtgående trend	Ökande trend		Låg	Osäker

Miljökvalitetsnorm E.1 bedöms inte följas varvid fortsatta åtgärder är nödvändiga för att nå god miljöstatus. Ökningen av trend är nu liten, minsta möjliga då endast en strand av 16 övervakade visar på en minskad trend. Data är mycket variabelt från år till år på vissa stränder och tidsserierna är relativt korta. Även för bottenskräp är det endast en havsbassäng som uppvisar en minskad trend av mängden skräp. Flera åtgärder så som information kräver både långsiktighet och upprepning och behöver notas in för att få bestående förändringar av beteenden.

⁷⁹ Faktablad för att bedöma indikator till miljökvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen E.1.2 Mängd skräp på havsbotten. <https://www.havochvatten.se/download/18.58cb8632175e1b2ac83c45dc/1607066733898/faktablad-e-1-2-mangd-skrap-havsbotten.pdf>

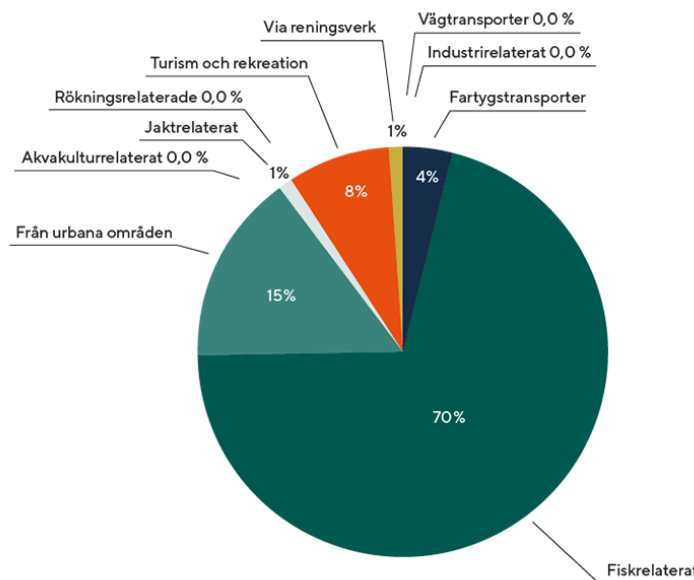
I bedömningen av miljötillståndet 2018 konstateras att varken Östersjön eller Nordsjön uppnår god miljöstatus för marint skräp (Havs- och vattenmyndigheten 2018a).

4.8.3 Aktiviteter som bidrar till marint skräp

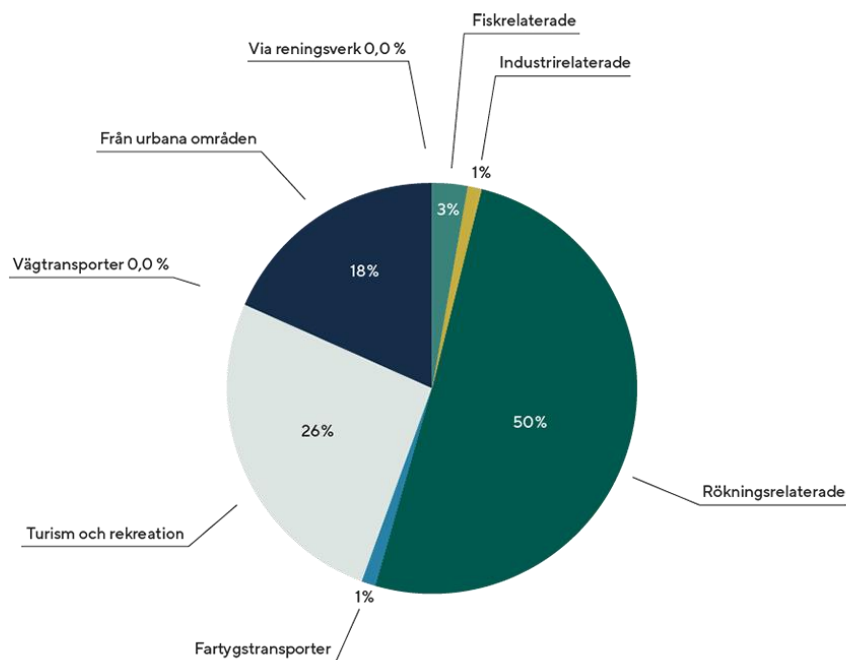
Källorna till skräpet på stränder och havsbotten bedöms likartade, men den typ av avfall som förekommer på stränder resp. havsbotten skiljer sig åt på grund av att alla typer av skräp inte sjunker ner till botten.

På global nivå bedöms ca 20 % av det skräp som hamnar i den marina miljön komma från havsbaserade källor och 80 % från landbaserade källor (Arcadis, 2013), men skillnaderna är stora mellan olika havsområden, vilket gäller även inom Sverige. Enligt Arcadis 2013 kommer till exempel 43 % av skräp på stränder från havsbaserade aktiviteter. De landbaserade källorna utgörs främst av rekreation och turism, av avloppsvatten och dagvatten, bristande avfallshantering samt brister i hur avloppsvatten och dagvatten hanteras. Havsbaserade källor till marint skräp utgörs främst av kommersiell sjöfart (passagerar- och lastfartyg), fiske- och fritidsbåtar, förlorade redskap från yrkes- och fritidsfiske påträffas också i havet. Men även aktiviteter såsom vattenbruk, vindkraft, oljeriggar och gasinstallationer bidrar till det marina skräpet.

Dessutom kan översvämningar och stormar bidra till förekomsten av marint skräp.



Figur 15. Den procentuella fördelningen av aktiviteter och källor för alla stränder som ingår i den nationella miljöövervakningen i Skagerrak (från faktablad för indikator E.1.1).

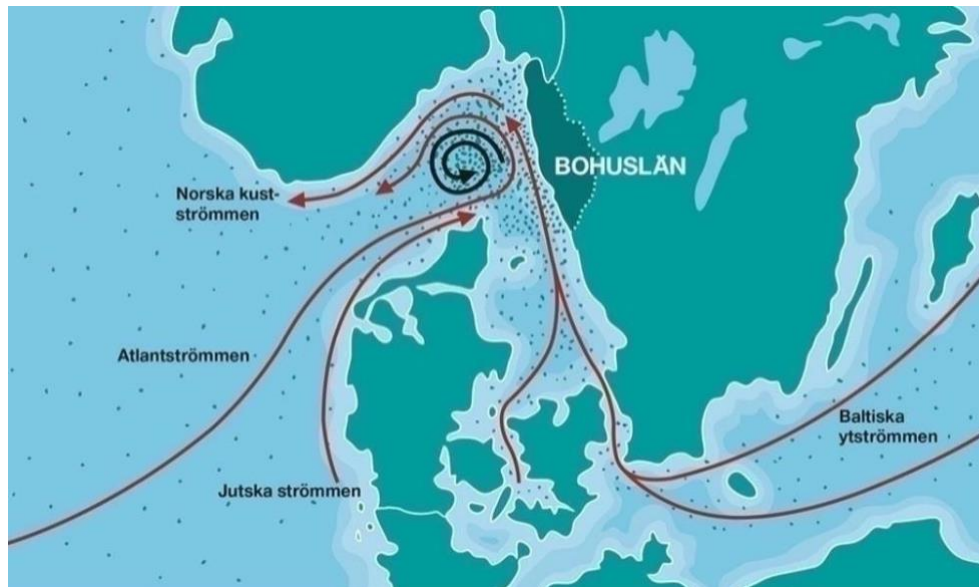


Figur 16. Den procentuella fördelningen av aktiviteter och källor för alla stränder som ingår i den nationella miljöövervakningen i Kattegatt, Öresund och Östersjön (från faktablad för indikator E.1.1).

Gällande den nationella övervakningen av marint skräp konstateras att plastföremål är det vanligaste förekommande skräpet (60–90 % av skräpföremålen) och kan bestå av allt från små plastbitar till tunnor, förlorade fiskeredskap och kasserade fritidsbåtar. Eftersom plast bryts ner långsamt och haven varje år tillförs stora mängder plastskräp är det oundvikligt att mängderna av plastföremål i haven ökar. De plastföremål som är särskilt vanligt förekommande i nedskräpningssammanhang, utifrån en sammanvägning av strandskräp och bottenkräp, utan inbördes rangordning är:

- Cigarettfimpar
- Förlorade fiskeredskap
- Förpackningar för godis, glass och snabbmat
- Förpackningsplast från industri och handel
- Plastbestick och sugrör
- Plastfragment inklusive från expanderad polystyren
- Plastkapsyler och lock
- Plastpåsar
- Rep, snören och nätdelar

I jämförelse med andra konsumtionsprodukter bedöms förlorade fiskeredskap men även fiskerelaterade föremål så som nätdelar och fiskelinor innebära störst skaderisk i den marina miljön på grund av dess risk för insnärjning (SOU 2018:84).



Figur 17. Bilden visar strömmar som för med sig skräp från Nordsjön till svenska Bohuskusten (Svärd 2013).

För stränder i Skagerrak identifieras 70 % av skräpet som fiskerelaterat (rep, snören, nät), medan motsvarande siffra för stränder i Östersjön är 3 % (Figur 15 och 16) (se även faktablad för indikator E.1.1).

Det saknas idag säkerställda uppgifter gällande mängder av förlorade fiskeredskap som finns i den svenska havsmiljön. Redskapen återfinns generellt inte på stränder där mätningar utförs. Anledningar till det kan vara att hela redskap är för tunga eller att de har tyngder som gör att de inte spolats upp på stränder samt att de trasslar ihop sig och fastnar på botten eller på vrak samt att nät- och burfiske inte heller bedrivs i områden där mätningar genomförs. Att det förekommer stora mängder förlorade fiskeredskap i den marina miljön bekräftas bland annat utifrån de draggnings- och upptagsinsatser som görs i svenska vatten.

Bland förlorade fiskeredskap återfinns redskap även från fritidsfisket, och i vissa områden i mycket stora mängder. Då antalet svenska fritidsfiskeutövare är 1,7 miljoner (Havs- och vattenmyndigheten 2020c) så är det inte allt för osannolikt antagande att den här gruppen står för en stor del av förlusterna. Varje enskild fritidsfiskare brukar inte så stora mängder redskap, även om det också förekommer men mot bakgrund av att gruppen fritidsfiskare är så pass stor blir den totala mängden förlorade fiskeredskap från fritidsfiskare av betydande storlek.

De geografiska skillnaderna är stora gällande förekomsten av skräp. Mängden är betydligt större i Skagerrak jämfört med Kattegatt, Öresund och Östersjön. Skillnaden beror till stor del på den stora mängden skräp som kommer med havsströmmar från Nordsjön till Bohuskusten.

Bohuslän är ett av Europas värst drabbade områden av marin nedskräpning. Det uppskattas att 1 m³ skräp i timmen spolats upp på stränderna. Samtidigt bedöms att ca 80 % av det skräpet kommer med strömmar från Nordsjön (Figur 17) dvs. är skräp som inte har genererats i Sverige (Svärd 2013).

4.8.4 Åtgärdsbehov avseende marint skräp

En gap-analys har utförts som indikerar i vilken grad existerande åtgärder bidrar till att minska relevanta belastningar och källor till marint skräp. Detta beskrivs inledningsvis. I tabell 30 ges också en översikt av redan beslutade åtgärder (urval) kopplat till marint skräp. Analysen indikerar också huruvida det finns ett åtgärdsbehov. Utifrån detta presenteras därefter nya och modifierade åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering som bidrar till att minska mängden marint skräp.

4.8.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder

Existerande regelverk och pågående åtgärder mot fiskerelaterat skräp

Som konstaterats identifieras merparten av skräpet på stränder i Skagerrak som fiskrelaterat. Det finns krav på märkning av fiskeredskap enligt Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1994:14) om märkning och utmärkning av fiskeredskap, vilket bidrar till att minska uppkomsten av förlorade redskap. Inom ramen för ÅPH 19 i det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön, har arbete med att främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap genomförts.

Ett antal draggningsprojekt har genomförts i Östersjön där stora mängder redskap har tagits upp. Projektet MARELITT Baltic har kartlagt förlorade fiskeredskap i södra Östersjön och därmed bidragit till värdefull kunskap gällande bästa metod för hur upptagningsinsatser bör utföras.

Upptagsåtgärder utefter västkusten har genomförts vilka visar på att det även här finns flera områden med stora mängder förlorade fiskeredskap.

Eftersom fiskeredskap fortsatt bedöms vara en källa till marint skräp som dessutom orsakar stor skada, kommer arbetet med ÅPH 19 fortsätta. Det finns där ett mycket stort behov av kartläggning av hot-spots områden, upptagningsinsatser av förlorade fiskeredskap samt ett fortsatt utvecklande arbete gällande omhändertagande av redskapen så som återvinning. Dessutom modifieras åtgärden (se vidare under *Behov av nya åtgärder*). Inrapportering av förluster är viktigt för att få ett helhetsgrepp om problemet och här pågår nu utveckling av ett inrapporteringssystem.

Gällande insamling och mottagning av redskap har en återvinningscentral startats i Sotenäs kommun som tar emot och sorterar både uttjänta redskap och upptagna förlorade fiskeredskap. I samma kommun har även Fiskereturen startats, en insamlingstjänst för mottagning och återvinning av uttjänta fiskeredskap. Fiskereturen är ett initiativ av Båtskroten, Sotenäs kommun, Håll Sverige Rent och Fiskareföreningen Norden med stöd från Havs- och vattenmyndigheten. En förbättrad möjlighet att omhänderta uttjänta fiskeredskap på bästa miljömässiga sätt minskar risken att dessa ligger kvar som marint skräp i hamnar, vid kajer eller i den marina miljön. Även ett omhändertagande på miljömässigt bästa sätt av upptagna förlorade fiskeredskap minskar att dessa blir lämnade kvar exempelvis i hamnar.

2019 beslutade EU om ett direktiv för minskning av engångsplatser (2019/904/EU), det så kallade engångsplastdirektivet⁸⁰. I direktivet fastställs bland annat att ett producentansvar gällande förlorade fiskeredskap skall införas i respektive medlemsstat. Regeringen utreder nu hur Sverige ska genomföra direktivets olika delar, inklusive producentansvaret för fiskeredskap.

⁸⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/904 av den 5 juni 2019 om minskning av vissa plastprodukters inverkan på miljön.

Som led i detta har Havs- och vattenmyndigheten utrett och föreslagit de författningsändringar som krävs för att genomföra samtliga krav som rör fiskeredskap. Införandet av utökat producentansvar träder i kraft 31 december 2024 och förväntas leda till minskning av förekomsten av fiskeredskap i havsmiljön.

Det kommande producentansvaret löser dock inte samtliga problem gällande fiskerelaterat skräp då fiskeredskap inte är den enda typen av fiskerelaterat skräp. Som redan beskrivits är rep och snören det vanligaste förekommande fiskerelaterade skräpet, och idag saknas det åtgärder för att minska spridningen av dessa. Det finns därför ett behov av ytterligare åtgärder för att minska det fiskerelaterade skräpet, se Figur 16.

Existerande regelverk och pågående åtgärder mot skräp från allmänheten

Utöver fiskerelaterat skräp utgör skräp från allmänheten en stor källa till skräpet på stränder både i Västerhavet och i Östersjön. Inom detta område bedöms finnas omfattande lagstiftning för att adressera dessa källor. Exempelvis är nedskräpning inte tillåtet. Även lindrig nedskräpning, s.k. ringa nedskräpningsförseelse blir straffbart från och med 1 januari 2022. Kommunerna ansvarar för att återställa platser som skräpats ned.

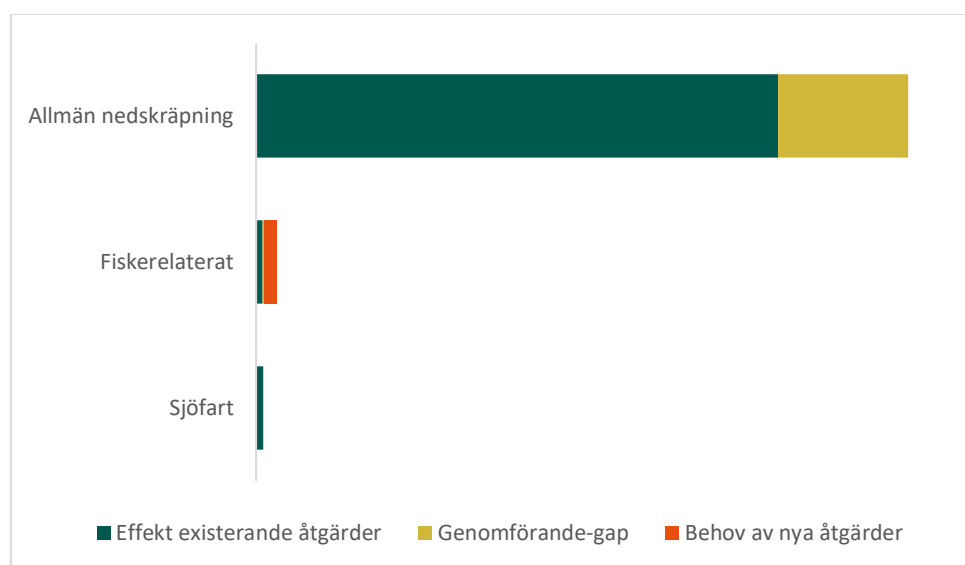
Kommunerna ska även ta fram en avfallsplan för att förebygga och begränsa nedskräpning; ÅPH 23 i det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön innebär att kommunerna vid revidering av sina avfallsplaner ska inkludera strategier för att minska tillförseln av marint skräp. Fortsatt avfallsförebyggande arbete med fokus på marint skräp, i linje med denna åtgärd är därför angeläget.

Ett specifikt exempel på skräp som fortsatt sprids i marin miljö är plastfragment inklusive fragment av expanderad polystyren från exempelvis flytbryggor och bojar. Åtgärder för att minska spridning av expanderad polystyren saknas idag. Ett ökat fokus på denna källa i genomförandet av ÅPH 22 i åtgärdsprogrammet behövs därmed genom att kommunernas avfallsplaner och program även inkluderar denna källa och att kvaliteten på flytbryggor vid kommunala badplatser kontrolleras så de inte läcker fragment av expanderad polystyren.

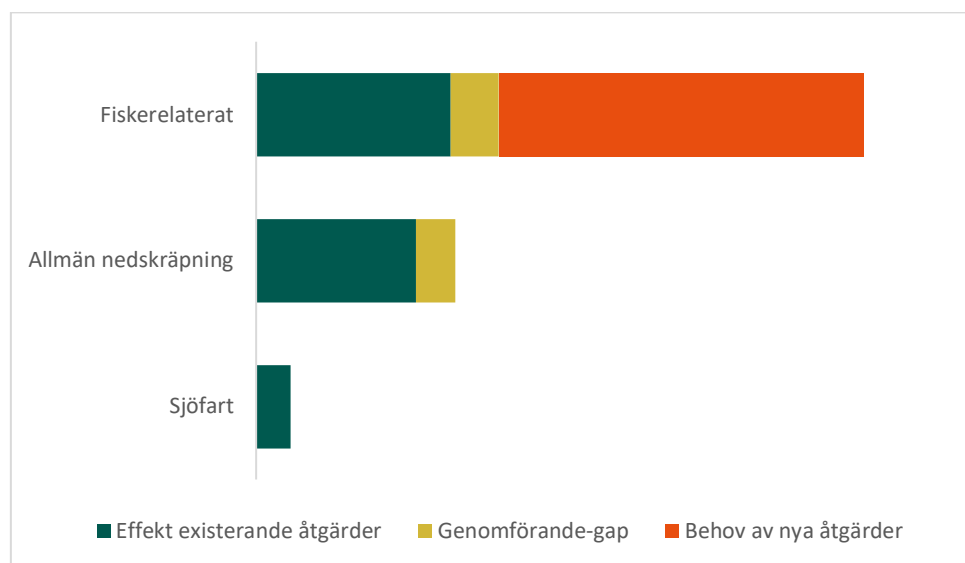
Sammantaget bedöms de existerande åtgärderna som tillräckliga för att förhindra spridning av skräp från allmänheten, men att genomförande av dessa behöver stärkas för att miljökvalitetsnormen ska kunna följas, se Figur 18 och 19. Vad gäller EU-direktivet om minskning av engångsplaster (2019/904/EU) så innefattar detta de vanligaste typerna av skräp som förekommer i den marina miljön och innehåller förbud mot plast i vissa typer av engångsprodukter (såsom sugrör, tallrikar och bestick), fler typer av åtgärder såsom förbud mot plast i vissa typer av engångsprodukter, krav på förbättrad insamling, krav på märkning och design samt åtgärder för att höja medvetenheten om plast. Det svenska genomförandet av direktivet kan på sikt leda till genomförande av nya åtgärder som leder till en minskning i uppkomst av plastrelaterat skräp. Det nya direktivet bör även minska tillförsel av skräp från andra medlemsländer, vilket på sikt kan få stor betydelse, framförallt för stränderna i Skagerrak där uppskattningsvis 80 % av skräpet som sköljs upp på stränder på Bohuskusten kommer från ett annat land.

Existerande regelverk och pågående åtgärder mot skräp från sjöfart

Sjöfart bedöms stå för 4 % av det identifierande skräpet på referensstränder i Västerhavet och för 1 % i Östersjön. EU-direktivet om mottagningsanordningar i hamn för fartygsgenererat avfall och lastrester (2000/59/EG) innebär att fartygsgenererat skräp ska lämnas i land. I Sverige verkar detta direktivet tillsammans med Helcom-rekommendationen "no special fee-system" vilket innebär att hamnavgiften är densamma för ett fartyg, oavsett om avfall lämnas eller inte. I analys av det svenska genomförandet av det s.k. mottagningsdirektivet bedöms efterlevnaden av lagstiftningen som hög (Anthesis 2019). Ett nytt mottagningsdirektiv (EU/2019/883) kommer att träda i kraft år 2021 med striktare regler. Sammantaget bedöms såväl lagstiftning som dess genomförande vara fullgott med avseende marint skräp från sjöfart.



Figur 18. Figuren illustrerar resultat av gap-analysen för indikator E.1.1, baserat på expertbedömning (för mer information om gap-analysen, se bilaga 1 samt Havsmiljöinstitutet 2020). Stränder i Östersjön samt Kattegatt. Diagrammet illustrerar de belastningar som bedöms vara mest relevanta för indikatorn. Staplarnas längd är en relativ uppskattning av belastningarnas betydelse för indikator E.1.1. Staplarnas färger illustrerar Grönt: hur väl existerande åtgärder bedöms täcka belastningarna och en uppskattning av existerande åtgärders effekt på dessa, Gult: genomförande-gap dvs. uppskattning av potential att minska belastningar genom att stärka genomförandet av existerande åtgärder samt Rött: uppskattning av behov av nya åtgärder för att minska belastningen.



Figur 19. Figuren illustrerar resultat av gap-analysen för indikator E.1.1, baserat på expertbedömning (för mer information om gap-analysen, se bilaga 1 samt Havsmiljöinstitutet 2020). Stränder i Skagerrak. Diagrammet illustrerar de belastningar som bedöms vara mest relevanta för indikatorn. Staplarnas längd är en relativ uppskattning av belastningarnas betydelse för indikator E.1.1. Staplarnas färger illustrerar Grönt: hur väl existerande åtgärder bedöms täcka belastningarna och en uppskattning av existerande åtgärders effekt på dessa, Gult: genomförande-gap dvs. uppskattning av potential att minska belastningar genom att stärka genomförandet av existerande åtgärder samt Rött: uppskattning av behov av nya åtgärder för att minska belastningen.

Arbete inom havsmiljökonventionerna

Inom arbetet med de regionala havsmiljökonventionerna Oskar (Nordostatlanten) och Helcom (Östersjön) har regionala aktionsplaner tagits fram för att förebygga och minska marint skräp. Planerna ska utvärderas och uppdateras under 2020-2021. En ny rekommendation har beslutats inom Oskar (rekommendation 2019/01) om minskning av marint skräp genom att införa hållbarhetsutbildning för fiskare. Inom Helcoms aktionsplan står att den gällande rekommendationen 28E/10 om tillämpning av *no special fee system*, behöver utvärderas. No special fee innebär rätten att lämna avfall i hamn utan ytterligare avgift än den ordinarie hamnavgiften.

Det internationella arbetet är mycket viktigt då det marina skräpet inte stannar inom nationsgränserna. De regionala aktionsplanerna har en pådrivande funktion även i det nationella arbete med marint skräp då det tydliggör att detta är en fråga av stor vikt. Samtidigt föder det nationella arbetet in kunskap och erfarenhet i de regionala aktionsplanerna.

4.8.4.2 Behov av nya åtgärder

Sammantaget finns visst fortsatt förbättringsbehov vad gäller förlorade fiskeredskap och fiskerelaterade föremål.

En betydande del av de fiskeredskap som förloras härrör från fritidsfisket, ett problem som i dagsläget inte adresseras. För denna grupp av utövare bedöms information och medvetandehöjande insatser behövas, liksom bättre märkning av redskap och stärkt rapportering av förluster av redskap.

För att minska förluster av redskap behövs ett stort fokus läggas på preventiva åtgärder. Detta inkluderar förbättrade märkningslösningar för bättre lokalisering av redskap samt redskapsutveckling. Även en högre grad av utveckling av alternativa redskap material behövs för att minimera utsläpp av mikroplaster. Därför har två nya åtgärder för uppdateringen av åtgärdsprogrammet tagits fram: en som relaterar till produkt- och materialutveckling av fiskeredskap (ÅPH 42) och en åtgärd som syftar till att stärka tillsyn och förbättra hantering av redskap inom fritidsfisket. Den nya ÅPH 34 om stärkt tillsyn och beredskap inom fritidsfisket som syftar till att minska tillförsel och påverkan av marint skräp och spökfiskande redskap från fritidsfiske, innefattar bland annat förbättrad märkning och utmärkning av redskap, vilket skulle möjliggöra effektivare omhändertagande av förlorade redskap (ÅPH 34, beskrivs mer i temaavsnittet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*).

Tabell 30. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot marint skräp.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Miljöbalken (1998:808) 15 kap. förbjuder nedskräpning och dumpning av avfall Miljöbalken och relaterade förordningar	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Avfallsförordning (2011:927)	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Lag (1998:814) med särskilda bestämmelser om gaturenhållning och skyltning (ansvarsfördelning, städning)	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2014:1073) om producentansvar för förpackningar	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2001:512) om deponering av avfall, ställer krav på lokalisering och utformning	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2005:220) om retursystem för plastflaskor och metallburkar	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Miljöbalken (1998:808) 15 kap. förbjuder nedskräpning och dumpning av avfall Miljöbalken och relaterade förordningar	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Vägledning till kommuner om strategiskt arbete mot nedskräpning ⁸¹	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Engångsplastdirektivet ⁸²	Mot nedskräpning från engångsplast-produkter samt fiskeredskap av plast	Hela EU	pågående
Förordningen (2018:58) om bidrag till strandstädning	Kustkommuner, enskilt eller tillsammans, kan söka bidrag för strandstädning	Nationell	pågående
Förordningen (1994:1236) om producentansvar för däck	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Förordning (2016:1041) om plastbärkassar Skatt på plastbärkassar	Mot nedskräpning i allmänhet	Nationell	pågående
Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg (fast avfall), samt Förordning (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg	Mot förorening från fartyg	Nationell	pågående

⁸¹ <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6551-5.pdf?pid=7406>

⁸² Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/904 av den 5 juni 2019 om minskning av vissa plastprodukters inverkan på miljön

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Miljöbalken (1998:808) 15 kap. förbjuder nedskräpning och dumpning av avfall Miljöbalken och relaterade förordningar	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Avfallsförordning (2011:927)	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Lag (1998:814) med särskilda bestämmelser om gatuhållning och skyltning (ansvarsfördelning, städning)	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2014:1073) om producentansvar för förpackningar	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2001:512) om deponering av avfall, ställer krav på lokalisering och utformning	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2005:220) om retursystem för plastflaskor och metallburkar	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Miljöbalken (1998:808) 15 kap. förbjuder nedskräpning och dumpning av avfall Miljöbalken och relaterade förordningar	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Vägledning till kommuner om strategiskt arbete mot nedskräpning ⁸¹	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
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; Gäller kommersiella sjöfarten och fisket; fast avfall	Mot förorening från fartyg	Nationell	pågående
Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1994:14) om märkning och utmärkning av fiskeredskap Om rapporteringsskyldigheten förlorade fiskeredskap: Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:25) om resurstillträde och kontroll på fiskets område, samt: 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	Mot förlorade och uttjänta fiskeredskap.	Nationell	pågående
Jordbruksverkets Havs- och fiskeriprogram 2014–2020 Stöd för åtgärder mot förlorade fiskeredskap ex: insamling, mottagande och återvinning av förlorade fiskeredskap samt kommunikationsinsatser	Mot förlorade och uttjänta fiskeredskap	Nationell	pågående
Ospar: regional aktionsplan för att minska marint skräp i Nordostatlanten (Ospar Agreement 2014-1) åtgärder mot marint skräp sker genom regional samverkan och frivilliga nationella åtgärder	Mot gränsöverskridande påverkan av marint skräp	Nordostatlanten	pågående
Ospar rekommendation 2019/19 minskning av marint skräp genom att implementera Fishing for Litter projekt	Mot marint skräp från fiskesektorn samt skapa förutsättningar inom fisket för att omhänderta skräp från andra sektorer	Nordostatlanten	pågående
Ospar rekommendation 2010/01 minskning av marint skräp genom att implementera hållbarhetsutbildning för fisket	Mot marint skräp från fiskesektorn	Nordostatlanten	pågående
Helcom: regional aktionsplan mot marint skräp i Östersjön (Helcom rekommendation 36/1) åtgärder mot marint skräp sker genom regional samverkan och genom frivilliga nationella åtgärder		Östersjön	pågående

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Miljöbalken (1998:808) 15 kap. förbjuder nedskräpning och dumpning av avfall Miljöbalken och relaterade förordningar	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Avfallsförordning (2011:927)	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Lag (1998:814) med särskilda bestämmelser om gaturenhållning och skyltning (ansvarsfördelning, städning)	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2014:1073) om producentansvar för förpackningar	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2001:512) om deponering av avfall, ställer krav på lokalisering och utformning	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Förordning (2005:220) om retursystem för plastflaskor och metallburkar	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Miljöbalken (1998:808) 15 kap. förbjuder nedskräpning och dumpning av avfall Miljöbalken och relaterade förordningar	Mot nedskräpning och dumpning av avfall	Nationell	pågående
Vägledning till kommuner om strategiskt arbete mot nedskräpning ⁸¹	Mot nedskräpning allmänt	Nationell	pågående
Helcom rekommendation 28E/10 Tillämpning no special fee system för att skapa incitament att lämna avfall i hamn	Avfall från kommersiell sjöfart och fisket samt skräp som fastnar i redskap vid ordinarie fiske	Östersjön	pågående
Regeringsuppdrag till Naturvårdsverket om mikroplaster (2015-2017), ska identifiera viktigare källor och spridningsvägar i Sverige och föreslå åtgärder	Mot utsläpp av mikroplaster i havet	Nationellt	Avslutat
Projekt, inklusive medvetandegörande och opinionsbildande insatser, mot nedskräpning. Fishing for Litter (Simrishamns kommun) Insamling och återvinning av oljebaserat marint skräp 2015 (Smögens fiskeauktion) Städa Sverige/vatten (Idrottens miljöorganisation) Städa Sverige/strand (se ovan) Städa Sverige/älv (se ovan) Clean Up Kust (Håll Sverige Rent) Ren och Attraktiv Kust i Bohuslän	Mot skräp som redan finns i den marina och kustnära miljön	Vissa projekt är nationella andra fokuserar på västkusten eller ostkusten	pågående

Dessutom modifieras ÅPH 19 från det första åtgärdsprogrammet så att den också inkluderar att en vägledning tas fram för handläggning av stöd för upptagsinsatser såsom inom EHFVF och LOVA. Detta för att få till stånd så effektiva upptagsinsatser som möjligt med avseende på bl.a. var åtgärderna bör genomföras, bästa upptagsmetoder och nödvändig inrapportering.

Åtgärden modifieras också för att inkludera preventiva medvetandehöjande aktiviteter gällande information och upplysning riktade till både fritidsfisket och yrkesfisket för att få till stånd en minskning av det fiskerelaterade skräpet (snören, rep och nätdelar). Då detta utgör vanligt förekommande plastföremål i nedskräpningssammanhang är det en viktig belastning/källa att adressera för att miljökvalitetsnormen ska kunna följas.

I uppdateringen av åtgärdsprogrammet har vissa brister identifierats avseende marint skräp, bl.a. kopplat till data och övervakning. Data visar att mängden skräp på vissa stränder kan variera mycket från år till år, medan andra stränder har mindre variation mellan mätningarna. Generellt finns det avsevärt mycket mer variation mellan åren på stränder i Skagerrak och orsakerna till det bör undersökas innan en statistisk trendanalys genomförs. Både dramatiska ökningar och starka minskningar observeras som kan härledas till ökat och minskat antal skräp men mer sannolikt är orsakad av olika undersökningsrutiner, ändrade städningsrutiner mellan undersökningar eller annat som kan påverka representativiteten av data. För stränder i Kattegatt, Öresund och Östersjön är data mer homogena men tidsserierna är inte längre än fyra år vilket gör det svårt att bedöma tidstrender. Förekomsten av skräp kan också vara känslig för bland annat extrema väderförhållanden och för enstaka slumpmässiga händelser t.ex. att ett fartyg tappar en del av sin last vilket kan påverka en strand som ingår i övervakningen. Mängden skräp kan även påverkas av strandstädning då mätning av skräp på stränder kräver att stranden är ostädad mellan undersökningar. Det finns även en stor osäkerhet kring källor till skräpet eftersom skräp kan ha multipla ursprung samt huruvida skräpet kommer från strandbesökare eller om det har transporterats från havet.

4.8.5 Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende marint skräp

4.8.5.1 Undantag och grund enligt havsmiljöförordningen

För grundläggande information om hantering av undantag i Sverige se avsnitt kapitel 3. Undantag från att nå god miljöstatus 2020 för marint skräp tillämpas för Västerhavet men inte för Östersjön. Undantaget motiveras både av att Sverige inte själv ansvarar för de åtgärder som skulle behöva vidtas (29 § 1 havsmiljöförordningen) och av att naturliga förhållanden inte tillåter en snar förbättring (29 § 4 havsmiljöförordningen) då vi dels är beroende av andra länders åtgärder och eftersom stora mängder skräp redan finns i havsmiljön.

4.8.5.2 Motivering

Västerhavet och framför allt Bohuskusten är mycket hårt drabbat av extern tillförsel av marint skräp, eftersom skräp från hela Nordsjön driver med strömmar till Skagerrak. Av det skräp som återfinns på stränderna uppskattas ca 80 % komma från andra länder. I underlaget till den EU-gemensamma rekommendationen om tröskelvärde för skräp på stränder konstateras att den svenska delen av Västerhavet hör till de allra mest belastade områdena inom EU. I modellberäkningar som gjorts över minskning av skräp uppskattas tiden för att klara tröskelvärdet till 4-5 förvaltningscykler, alltså omkring 2050.

4.8.5.3 Åtgärder för att sträva mot god miljöstatus

Även om all ny tillförsel av skräp upphör så finns redan mycket skräp som transporteras omkring i havsmiljön. Detta kommer att finnas kvar under lång tid även om olika åtgärder för att samla in det skulle bli framgångsrika. Genomförandet av åtgärderna i det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön kommer på sikt att innebära en minskning av mängden skräp som tillförs. Dessutom tillkommer en ny åtgärd i detta åtgärdsprogram (se tabell). Genomförandet av engångsplastdirektivet kommer också att innebära en minskning av belastningen såväl från Sverige som från andra länder.

EU-ländernas gemensamma arbete med att ta fram tröskelvärden för att definiera god miljöstatus för marint skräp har resulterat i rekommendation om tröskelvärde för makroskräp på stränder 2020. Detta gör det möjligt att inför bedömningen 2024 ta fram en kvantitativ definition av god miljöstatus och även att ta fram kvantitativa målvärden för indikatorerna till miljökvalitetsnormerna.

4.8.5.4 När undantag inte tillämpas

Mängden skräp i Östersjön är inte lika stor som i Västerhavet och Sveriges del av Östersjön ligger redan nu nära det föreslagna tröskelvärdet för skräp på stränder som nämnts ovan. För Östersjön är det också en större andel av skräpet som härrör sig från land vilket gör att åtgärder får genomslag snabbare. Vi bedömer därför att det kan vara möjligt att nå god miljöstatus vid nästa bedömning 2024 och att undantag därför inte är motiverat.

Då Sverige ännu inte definierat vad som kännetecknar god miljöstatus avseende mikroskräp finns inte förutsättningar för att bedöma behovet av undantag för mikroskräp. Detta kan ändras när en bedömning av status avseende mikroskräp kunnat göras.

4.9 Undervattensbuller

Den marina miljön är fylld med ljud av naturligt ursprung. Exempel på detta är vågor som bryter, strömmar, samt nederbörd på vattenytan. Ljud genereras även av djurlivet i havet, t.ex. från däggdjur och fiskar.

Ljud tillförs också den marina miljön genom mänskliga aktiviteter och verksamheter. Impulsivt buller innefattar plötsliga höga ljud som på olika sätt stör, eller skadar, marina djur. De kan leda till fysiska skador, flyktbeteenden eller annan beteendeförändring som påverkar känsliga djurs hälsa eller fortplantningskapacitet negativt.

Kontinuerligt buller är betydligt mer utbrett i tid och rum än impulsivt buller. Kontinuerligt buller har troligen en maskerande effekt på marina djurs kommunikation och hindrar därmed marina djurs möjligheter att kommunicera, döljer deras parningsrop eller försvårar för dem att söka föda. Det kan även orsaka flera kroniska effekter, exempelvis beteendeförändring med skadlig effekt på ljudkänsliga organismer.

Miljökvalitetsnorm E.2 omfattar enbart impulsivt buller, därför behandlar åtgärdsprogrammet inte kontinuerligt buller. Även kontinuerligt buller utgör troligen en betydande belastning på havsmiljön, därför pågår arbete med att definiera tröskelvärden kopplat till det kontinuerliga bullret. Effekten kan vara mindre akut vilket gör det svårare att definiera en hållbar belastning, men är inte desto mindre ett viktigt pågående utvecklingsarbete.

4.9.1 Åtgärder mot undervattensbuller

I tabell 31 presenteras en ny åtgärd mot undervattensbuller i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som, utöver redan beslutade åtgärder och existerande åtgärdsarbete, ska medverka till att miljökvalitetsnormen följs. Det finns dessutom pågående åtgärder som bidrar till att minska impulsivt undervattensbuller, dessa listas i tabell 32.

Tabell 31. Åtgärder mot undervattensbuller i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Tabellen omfattar den nya åtgärd som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021. Åtgärdsfaktablad återfinns i rapportens Bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljökvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁸³	Omfattning	Faktablad
ÅPH 43, Vägledning för att förhindra att seismiska undersökningar orsakar skadligt impulsivt buller med negativa effekter på marina däggdjur (2021)	MKN E.2 Kriterium för god miljöstatus D11C1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 43

⁸³ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

4.9.3 Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för undervattensbuller

MKN E.2 *Mänskliga verksamheter ska inte orsaka skadligt impulsivt ljud i marina däggdjurs utbredningsområden under tidsperioder då djuren är känsliga för störning.*

Indikatorer till miljö kvalitetsnormen E.2 saknas; bedömning är inte möjlig.

Miljö kvalitetsnorm E.2 handlar specifikt om impulsivt bullers påverkan på marina däggdjur. Dessa är särskilt beroende av hörseln för födosökande och kommunikation, men många övriga marina djur är känsliga för impulsivt buller.

Funktionell indikator saknas till miljö kvalitetsnorm E.2 och bedömning om normen följs gentemot en indikator så som gjorts i de flesta andra fall är därför inte möjlig. Däremot förs resonemang om belastningarna i kommande delar av temaavsnittet.

Vad gäller god miljöstatus har det i avsaknad av indikator inte heller varit möjligt att göra en nationell bedömning av status för undervattensbuller (deskriptor 11) (Havs- och vattenmyndigheten 2018a).

Arbetet med indikatorutveckling inklusive tröskelvärden för bedömning av status pågår inom EU:s tekniska arbetsgrupp TG Noise samt inom de regionala havskonventionerna Helcom och Ospar.

4.9.4 Belastning och aktiviteter som bidrar till undervattensbuller

Impulsivt buller orsakas av ett flertal aktiviteter i havsmiljön. Störst risk för påverkan på marina däggdjur tros i nuläget vara kopplat till impulsivt undervattensljud som uppstår vid anläggning av infrastruktur; närmast all konstruktionsaktivitet i marin miljö genererar impulsivt buller. När man pålar eller gräver i havsbotten är det svårt att undvika att det bullrar, men tekniska åtgärder kan minska bullernivån. Baserat på tillgänglig information är den vanligaste konstruktionsaktiviteten i svenskt förvaltningsområde anläggning av havsbaserad vindkraft.

Andra källor till impulsivt buller är militära övningar och seismiska undersökningar. Seismiska undersökningar är den aktivitet som ger upphov till impulsivt buller som oftast rapporteras till det internationella havsforskningsrådets (ICES) bullerregister.

Genom det internationella bullerregistret kan viss information om belastningens omfattning fås t.ex. semikvantitativ information såsom förekomst och utbredning av impulsivt buller. Däremot är informationen inte fullständig eftersom alla typer av aktiviteter som ger upphov till impulsivt buller inte rapporteras. Detta beror på att många av de aktiviteter som ger upphov till impulsivt buller till stor del saknar tillstånds- eller anmälningsplikt (till exempel pålning för att förstärka en mindre brygga) och rapporteringen är därför bristfällig (Havs- och vattenmyndigheten 2018b).

Kontinuerligt buller orsakas främst av sjöfart och i kustnära områden fritidsbåtar, där buller från fartygens propellrar och maskin sprider sig långväga och i områden med tät trafik leder till långvarigt förhöjda ljudnivåer.

Uppskattningar av hur utbredd belastningen är kan baseras på fartygsrutter, miljövariabler och uppgifter om fartygens egenskaper.

4.9.5 Åtgärdsbehov avseende undervattensbuller

En gap-analys har utförts som indikerar i vilken grad existerande åtgärder och regelverk bidrar till att minska relevanta belastningar som ger upphov till impulsivt buller i svenskt förvaltningsområde. Detta beskrivs inledningsvis. I tabell 32 ges också en översikt av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot impulsivt buller. Utifrån det åtgärdsbehov som identifierats i gap-analysen presenteras också den nya åtgärd som tagits fram vid åtgärdsprogrammets uppdatering.

4.9.5.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder

De aktiviteter som huvudsakligen bidrar till impulsivt buller bedöms vara seismiska undersökningar, konstruktion av vindkraft och militär aktivitet.

I viss mån kan man vid genomförande av åtgärder eller byggnation i vatten undvika påverkan från impulsivt buller genom att på olika sätt minska ljudnivåerna (t.ex. använda bubbelridåer eller svagare pålningsmaskiner), undvika att genomföra högljudda aktiviteter då marina däggdjur är i påverkansområdet, eller planera bullrande aktiviteter under perioder då känsliga arter inte använder området.

Impulsivt buller från anläggning av vindkraftverk begränsas genom att villkor ställs i samband med tillståndsprövning enligt miljöbalken. I tillstånd fastställs ofta begränsningsvärden för ljudnivåer eller tider på året när verksamheten inte får ske för att på så sätt undvika påverkan av skadligt impulsivt ljud på marina däggdjur i deras utbredningsområden.

Det finns vägledning för föreslagna ljudnivåer som riskerar ge upphov till allvarlig miljöpåverkan på tumlare riktad till konstruktion av havsbaserad vindkraft, till exempel *Underlag för reglering av undervattensljud vid pålning* (Andersson m.fl. 2016b). Även andra marina däggdjur påverkas av impulsivt ljud, men just tumlaren är särskilt känslig. Dessa nivåer ger vägledning för bedömning av begränsningsvärden vilka kan villkoras i tillstånd, men dessa ger inte tillräckligt skydd för att säkerställa att normen följs.

I förslag till de svenska havsplanerna enligt havsplaneringsförordning (2015:400) föreslås områden som anges som utredningsområden för energiutvinning (här havsbaserad vindkraft). Två sammanfaller med skyddsvärda områden för tumlare: Stora Middelgrund i Västerhavet och Södra Midsjöbanken i Östersjön. Stora Middelgrund är idag utpekad Natura 2000-områden med avseende på bland annat tumlare, enligt 7 kap. miljöbalken. Vid tillståndsprövning i ett Natura 2000-område krävs en specifik miljöbedömning, enligt miljöbalken, som bl.a. ställer krav på att miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla en beskrivning av de åtgärder som vidtas för att undvika att den aktuella verksamheten bidrar till att en miljökvalitetsnorm, t.ex. för havsmiljön, inte kan följas.

Sammantaget finns det flera existerande åtgärder som tillsammans bedöms ge goda förutsättningar för att begränsa impulsivt buller i anläggningsfasen av havsbaserad vindkraft. Syftet med villkor är ofta att förhindra att marina däggdjur, särskilt tumlare, skadas. Däremot finns det behov av att stärka genomförandet genom att säkerställa att de begränsningsvärden av

ljudnivåer som används som vägledning vid provning av vattenverksamhet är tillräckliga för att inte ge upphov till skada hos tumlare.

Seismiska undersökningar genomförs med tillstånd eller efter anmälan enligt lagen om kontinentalsockeln. Dessa genomförs delvis med metoder som orsakar kraftigt impulsivt buller, t.ex. sonarer eller tryckluftskanoner. I de fall tillstånd krävs kan detta villkora hur, var och när arbetet genomförs, vilket kan skydda marina däggdjur. Vilka villkor som ställs framgår inte i rapporteringen av aktiviteten till ICES bullerregister och därför saknas sammanställning av krav på åtgärder som ställs för att undvika att marina däggdjur störs av dessa undersökningar. Då aktiviteten enligt bullerregistret är regelbundet förekommande ger försiktighetsprincipen skäl att vidta ytterligare åtgärder för att försäkra att påverkan på marina däggdjur minimeras.

För användning av aktiva militära sonarsystem finns en sammanställning över möjliga förebyggande åtgärder för att begränsa störning på marina däggdjur från impulsivt buller (Johansson m.fl. 2013). För att göra en fullgod bedömning om på vilket sätt dessa åtgärder har införlivats i Försvarmaktens arbete behövs mer information och vidare utredning.

Gällande kontinuerligt buller driver Kanada, med stöd från bl.a. Sverige (Transportstyrelsen) och EU-kommissionen ett arbete för att lyfta frågan om hur man kan minska buller från sjöfart till IMO:s miljökommitté, MEPC. Även om det finns belägg för att vissa arter störs av kontinuerligt buller eller att detta troligen maskerar deras kommunikationsmöjligheter, så saknas fortfarande enighet om vilka ljudnivåer som ger en negativ effekt på populationsnivå. Detta försvårar åtgärdsarbetet eftersom det inte går att bedöma effekt av åtgärder. När en hållbar nivå av kontinuerligt buller definierats underlättas arbetet med att rikta åtgärder för att nå detta tillstånd i havsmiljön. De kunskapshöjande insatser som behövs för att få bättre kunskap om hur åtgärdsbehoven ser ut avseende undervattensbuller ingår inte i detta åtgärdsprogram, utan hanteras inom de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom samt inom EU:s expertgrupp TG NOISE, där Sverige deltar. Även nationellt finns en referensgrupp om undervattensljud som inkluderar berörda myndigheter och experter.

4.9.5.2 Behov av nya åtgärder

Den aktivitet som inte bedöms täckas av befintliga styrmedel är seismiska undersökningar. Det betyder inte att dessa orsakar betydande störningar för marina däggdjur i nuläget, men att det finns risk för att detta sker. En ny åtgärd antas därför i syfte att förebygga potentiella negativa effekter av seismiska undersökningar (ÅPH 43). Genom att vägleda samtliga intressenter som utför, beställer eller i första hand beviljar tillstånd dessa undersökningar om hur negativa effekter på marina däggdjur kan undvikas, med fokus på svenska förhållanden och arter bedömer Havs- och vattenmyndigheten att påverkan från en belastning som inte hanteras fullt ut i dagsläget kan minskas.

I tabell 32 beskrivs också befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot impulsivt buller.

Tabell 32. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete mot impulsivt buller.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Miljöbalken (1998:808) 9 kap. Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd	Buller (Havsbaserad vindkraft)	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Miljöbalken (1998:808) 11 kap. vattenverksamhet	Buller (Havsbaserad vindkraft)	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Havsplaneringsdirektivet ⁸⁴ Införlivat i svensk lagstiftning genom havsplaneringsförordning (2015:400)	Buller (Havsbaserad vindkraft)	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Miljöbalken (1998:808) 2 kap. hänsynsregler 6 kap. om miljöbedömning inklusive krav på skyddsåtgärder för att bland annat minska buller	Buller (Alla relevanta verksamheter)	Östersjön och Nordsjön	Pågående
Helcom: regional aktionsplan mot undervattensbuller	Tillförsel av undervattensbuller	Östersjön	Pågående
Nationellt aktivitets-/belastningsregister som samlar in och bokför uppgifter om ljudaktiviteter	Impulsivt buller	Östersjön och Nordsjön	Pågående

⁸⁴ Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättandet av en ram för havsplanering

4.10 Biologisk mångfald

Termen biologisk mångfald sammanfattar variation inom arter, så kallad genetisk variation, samt mellan arter och livsmiljöer i ett ekosystem (CBD 1992). En stor variation inom och mellan arter i ett ekosystem höjer dess motståndskraft mot naturliga och mänskliga störningar.

Biologisk mångfald i svenska hav skiljer sig mellan havsområden naturligt beroende på rådande miljöfaktorer. Västerhavet med dess naturligt höga salthalt och kontakt med stora havsområden i Nordostatlanten hyser en stor artrikedom jämfört med norra delarna av Östersjön. Dock finns det några arter i Östersjön som är endemiska, alltså inte finns någon annanstans, bland annat eftersom salthalten är låg och utbytet med andra havsområden är begränsat vilket gör detta område extra känsligt för störningar. Förutom miljöförhållanden i vattenmassan beror den biologiska mångfalden även på den typ av havsbotten som förekommer, t.ex. substrat (sten, sand etc.) och djup.

4.10.1 Åtgärder för att gynna biologisk mångfald

Biologisk mångfald är centralt för definitionen av god miljöstatus (deskriptor 1). Åtgärdsarbetet för att följa miljö kvalitetsnormerna är i de flesta fall inriktat på att minska belastningar. För att nå god status behöver vi dock kompletterande åtgärder som inriktas på att bevara eller återställa biologisk mångfald. I tabell 33 presenteras åtgärder för biologisk mångfald i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som direkt kopplar till detta temaområde och som bedöms behövas för att stärka biologisk mångfald, utöver pågående åtgärdsarbete. I tabell 34 finns en sammanställning (urval) av befintligt regelverk och åtgärdsarbete som specifikt syftar till att skydda eller aktivt restaurera livsmiljöer och arter.

Det ska dock noteras att i stort sett alla åtgärder som minskar mänsklig påverkan också gynnar biologisk mångfald. Många av de åtgärder, existerande eller nya, som presenteras inom andra temaområden i rapporten och som syftar till att minska belastningar från mänskliga aktiviteter och verksamheter, gynnar därför även biologisk mångfald.

Tabell 33. Åtgärder för biologisk mångfald. Tabellen omfattar de åtgärder från det första åtgärdsprogrammet 2015 som fortsätter, åtgärder som först beslutades 2015 och som modifierats 2021 samt nya åtgärder som tillkommit vid åtgärdsprogrammets uppdatering 2021. Åtgärdsfaktablader återfinns i rapportens Bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö kvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁸⁵	Omfattning	Faktablad
ÅPH 24, ta fram övergripande ramar för nationella åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt (2015)	Åtgärden bidrar till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1. Deskriptor för god miljöstatus: D1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 24
ÅPH 25, ta fram kunskapsuppbyggande program för hotade arter och naturtyper i marin miljö samt samordna arbetet nationellt (2015)	Åtgärden bidrar till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1. Deskriptor för god miljöstatus: D1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 25
ÅPH 26, utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla (2015)	MKN C.3, C.4, D.1, D.2 och C.1 Kriterium för god miljöstatus: D1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 26

⁸⁵ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön

Åtgärdsnamn	Relevant miljö kvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljöstatus ⁸⁵	Omfattning	Faktablad
ÅPH 27, Inrätta nya marina skyddade områden och andra rumsliga skyddsåtgärder i tillräcklig omfattning för att dessa ska stödja att god miljöstatus uppnås (2015/Modifierad 2021)	MKN C.3, C.4, D.1, D.2 och C.1 Kriterium för god miljöstatus: D1C1-D1C5, D3C1-D3C3, D4C1-D4C4, D6C3-D6C5	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 27
ÅPH 28, Införa förvaltningsåtgärder i marina skyddade områden (befintliga/nya, där sådana inte finns idag) (2015)	MKN C.3, C.4, D.1, D.2 och E.2 Deskriptor för god miljöstatus: D1	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 28
ÅPH 29, Att i samråd med berörda aktörer, ta fram en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön (2015/Modifierad 2021)	MKN C.3 och C.4 Kriterium för god miljöstatus: D6C3-D6C5	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 29
ÅPH 30, Utveckla metoder för ekologisk kompensation och restaurering av marina miljöer (2015)	MKN C.3, C.4 Kriterium för god miljöstatus: D6C3-D6C5	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 30
ÅPH 31, Genomföra restaureringsåtgärder för ålgräs i Västerhavet (2015)	MKN C.3, C.4 Kriterium för god miljöstatus: D6C3 - D6C5	Nordsjön	Faktablad 31
ÅPH 44, Utarbeta vägledning för genomförande av ekosystembaserad havsförvaltning på havsområdesnivå (2021)	Åtgärden syftar till att alla MKN ska kunna följas. Deskriptorer för god miljöstatus D1, D3, D4, D6	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 44
ÅPH 45, Inrättande av förvaltningsråd för skyddade områden och andra rumsliga förvaltningsåtgärder i svenska havsområden (2021)	MKN C.3, C.4, D.1 och D.2 Kriterium för god miljöstatus D1C1-D1C5 och D6C3- D6C5	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 45

4.10.2 Nuvarande status gällande biologisk mångfald

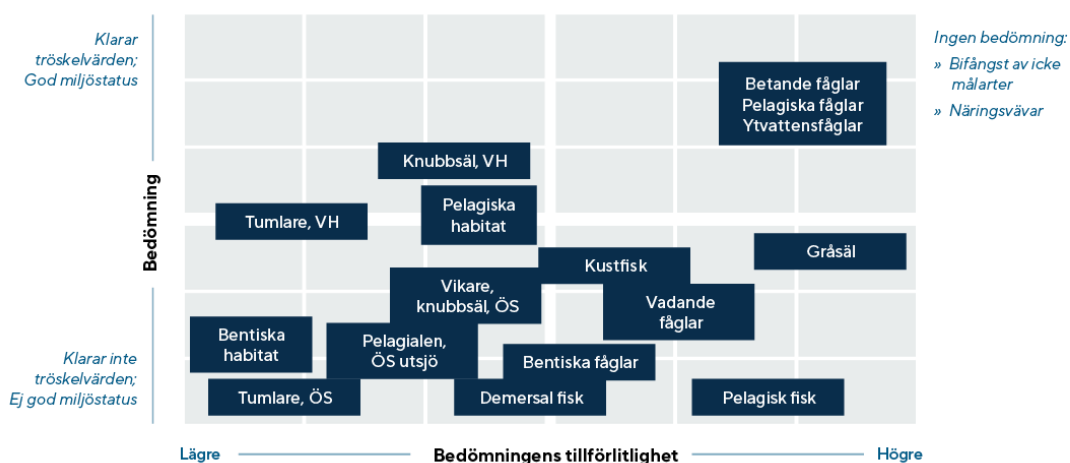
Sverige har i dagsläget inga specifika miljö kvalitetsnormer för att nå god miljöstatus för biologisk mångfald. I nedanstående analys refereras därför till beskrivningen av biologisk mångfald i den övergripande miljö kvalitetsnormen för god miljöstatus som specificeras i bilaga 2 i föreskrifterna HVMFS 2012:18.

Det övergripande målet med havsmiljöförordningen är att uppnå god miljöstatus som definieras bland annat genom att biologisk mångfald bevaras. Därmed bidrar samtliga miljö kvalitetsnormer som återfinns i bilaga 3 i HVMFS 2012:18 till att gynna biologisk mångfald.

I havsmiljödirektivet finns också särskilt utpekad att det i åtgärdsprogrammet ska ingå geografiska skyddsåtgärder (artikel 13.4), och att det i den marina strategin ska ingå återställning, restaurering, av marina ekosystem där det låter sig göras (artikel 1.2a).

Mänskliga aktiviteter och verksamheter i och kring havet ger upphov till olika typer av belastningar som påverkar biologisk mångfald. Ofta blir effekten kumulativ, vilket innebär att flera belastningar tillsammans förstärker effekten på en population eller livsmiljö.

För bedömning av miljöstatus avseende biologisk mångfald (deskriptor 1) ingår flera olika artgrupper och livsmiljöer. I bedömningen inkluderades både fåglar, fisk, marina däggdjur, samt pelagiska och bentiska livsmiljöer. God miljöstatus för de flesta bedömda artgrupperna samt livsmiljötyper kommer inte att nås fram till 2020, varken i Östersjön eller i Västerhavet (Figur 20) (Havs- och vattenmyndigheten 2018a). Tillståndet för bedömda arter och artgrupper varierar stort, både i Västerhavet och i Östersjön. Det finns tecken på återhämtning i framförallt Västerhavet och för vissa arter och artgrupper i Östersjön, till exempel för knubbsäl och gråsäl, samt fiskätande och betande fåglar. Trenderna är dock inte statistiskt säkerställda. För både pelagiska och bentiska livsmiljöer är tillståndet fortfarande osäkert. Bentiska livsmiljöer kan bara bedömas fragmentariskt, bl.a. på grund av bristande geografisk täckning av övervakningsdata. Pelagiska livsmiljöer är delvis i god miljöstatus, även om djurplanktonsamhället domineras av små arter (Figur 20) vilket indikerar ändrad artsammansättning i plankton som i sin tur kan leda till en försämrad födotillgång längre upp i näringsväven.



Figur 20. Översikt över ekosystemrelevanta kriteriekomponenter som ingår i bedömningen av god miljöstatus avseende biologisk mångfald (deskriptor 1). Vertikala axeln illustrerar om god miljöstatus nås, den horisontella axeln illustrerar bedömningens tillförlitlighet. Tillförlitliga bedömningar hamnar i den högra delen av figuren. Tillförlitlighet är i detta fall en expertbedömning och definieras som bedömning av alla relevanta kriterier, geografisk täckning och statistisk styrka i bedömningen. Om inte ett specifikt område anges (Östersjön - ÖS/ Västerhavet - VH) gäller slutsatsen för båda områdena (var för sig) (Havs- och vattenmyndigheten 2018a).

4.10.3 Belastning och aktiviteter som påverkar den biologiska mångfalden

Eftersom biologisk mångfald omfattar alla arter och livsmiljöer i ett ekosystem blir även beskrivning och kvantifiering av påverkan komplex. Olika belastningar kan ha kumulativa (sammanlagt ökande) effekter och därmed öka eller minska stressen som en art eller livsmiljö utsätts för. Övergödning, farliga ämnen, marint skräp, buller, fysisk förlust och fysisk störning av livsmiljöer, fiske inklusive bifångst samt främmande arter är alla relevanta belastningar som i framtiden dessutom kan förstärkas av den förväntade klimatförändringen.

Som beskrivs i temaavsnittet om näringsbelastning så påverkar övergödning artsammansättningen av både växt- och djurplankton, vilket förstärks av klimatrelaterade förändringar såsom temperaturhöjningar eller förändrad salthalt. Dessutom påverkar ökade

koldioxidnivåer i luften, som upplöses i havsvatten, pH-värdet i vattnet. Detta förändrar i sin tur förutsättningar för primärproducenter och resulterar i en ändrad artsammansättning. Miljögifter kan påverka arterna och livsmiljöer indirekt, t.ex. genom förändrad könsfördelning i en population eller nedsatt hälsotillstånd och motståndskraft till andra belastningar. Miljögifter kan därmed påverka reproduktionen av vissa arter och hotar dess långsiktiga överlevnad. Andra belastningar som buller från sjöfart, båttrafik, byggnation och liknande kan påverka arter exempelvis genom att störa deras födosökande eller leda till ett ständigt flyktbeteende från ljudkällor som minskar hälsotillståndet av en art (Kunc m.fl. 2016). De belastningar som medför förlust eller störning av havsbotten (t.ex. byggnationer, muddringar) leder främst till att livsmiljöernas struktur förändras (t.ex. förändrad artsammansättning eller total förlust av arter). Detta minskar i sin tur tillgängliga livsmiljöer för arter, både vad gäller att söka föda och reproduktion. Utöver de nämnda belastningarna påverkas biologisk mångfald genom introduktion av nya arter (som konkurrerar ut inhemska arter och ändrar artsammansättningen), fiske (uttag av stora individer), jakt och direkt störning av arter genom mänsklig närvaro.

4.10.4 Åtgärdsbehov gällande främmande arter

Då god miljöstatus inte bedöms nås avseende biologisk mångfald är det viktigt att pågående åtgärder som syftar till att inrätta skyddade områden, ta fram specifika åtgärdsprogram för hotade arter och livsmiljöer samt aktiv restaurering fortgår och förstärks. Detta beskrivs inledningsvis. I tabell 34 ges också en översikt av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete kopplat till biologisk mångfald. Nuvarande åtgärder bedöms dock inte tillräckliga för att uppnå god miljöstatus avseende biologisk mångfald och därför presenteras nya och modifierade åtgärder för åtgärdsprogrammets uppdatering.

4.10.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder

Tabell 34. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för att främja biologisk mångfald.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Miljöbalken (1998:808)	Kumulativa belastningar	Nordsjön och Östersjön	Pågående
Miljöbedömningsförordningen (2017:966)	Kumulativa belastningar	Nordsjön och Östersjön	Pågående
Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.	Kumulativa belastningar	Nordsjön och Östersjön	Pågående
Artskyddsförordningen (2007:845) genomför Art- och habitatdirektivet ¹⁰⁰ och Fågeldirektivet ¹⁰¹	Kumulativa belastningar	Nordsjön och Östersjön	Pågående

Även befintliga regelverk och åtgärder inom andra temaområden som syftar till att minska belastningar bidrar till gynnande av biologisk mångfald.

Det är flera projekt och regeringsuppdrag som beskrivs i andra temaavsnitt som också är av relevans för att förbättra tillståndet av biologisk mångfald. Främst med koppling till fiskförvaltning i skyddade områden, fördelning av demersala fiskerättigheter, framtidens fiske och förbud av bottentrålning i skyddade områden. Dessutom är det viktigt med internationellt samarbete inom både Oskar och Helcom. Många arter och livsmiljöer har ett utbredningsområde som är större än svensk ekonomisk zon. De målsättningar som överenskommit i både Aktionsplanen för Östersjön, Baltic Sea Action Plan (BSAP) och North East Atlantic Environmental Strategy

(NEAES) är avgörande för att förbättra tillstånd av både arter och livsmiljöer även i svenska hav. Även europeiska och globala strategier, t.ex. EU:s biodiversitetsstrategi, FN:s hållbarhetsmål och arbete inom konventionen för biologisk mångfald sätter ramar för naturvårdsarbetet i Sverige.

Områdesskydd med ändamålsenliga föreskrifter och förvaltning är en effektiv åtgärd för att minska den direkta påverkan från olika mänskliga aktiviteter, t.ex. fysisk störning och förlust, störning av arter, yrkes- och fritidsfiske, jakt och buller. Det finns fortsatt behov att stärka arbetet med områdesskydd genom att säkerställa att nätverket av skyddade områden är representativt och sammanhängande, samt genom att stärka förvaltningen bl.a. genom att inrätta strikt skyddade zoner inom vissa skyddade områden. Därför modifieras ÅPH 27 (se vidare under *Behov av nya åtgärder*).

Vad gäller restaurering bedöms behov främst finnas av att stärka arbetet med de åtgärder som beslutades i det första åtgärdsprogrammet 2015 och som syftar till att aktivt restaurera förlorade livsmiljöer (ÅPH 29-31). Detta innebär att ÅPH 29 modifieras (se vidare under *Behov av nya åtgärder*). Vidare behöver arbetet fortgå med aktiv restaurering inom ÅPH 30 och ÅPH 31 (ÅPH 31 syftar främst restaurering av ålgräsängar i några lokaler längs västkusten och södra Östersjön; ÅPH 30 innebär utveckling av ramverk för ekologisk kompensation) och intensifieras för att öka restaureringstakten och att ekologisk kompensation kan tillämpas på fler livsmiljötyper än ålgräsängar.

Ett ytterligare åtgärdsområde som direkt kopplar till skydd och bevarande av biologisk mångfald innefattar arbetet med livsmiljö- och artspecifika åtgärdsprogram. Dessa program tas fram för att säkerställa att framförallt hotade arter och livsmiljöer bevaras eller återställs och kopplar delvis till arbetet med art- och habitatdirektivet. Det är viktigt att åtgärderna ÅPH 24 och ÅPH 25 från det första åtgärdsprogrammet fortsätter, så att ett nationellt ramverk kommer på plats så snabbt som möjligt. Detta för att samordna olika myndigheters arbete med dessa åtgärdsprogram.

Exempelvis är det nödvändigt att samordna det nationella arbetet med hotade arter och habitat med internationella initiativ inom de regionala havskonventionerna, Helcom och Ospar. Dessutom är det viktigt att revidera eller utveckla fler åtgärdsprogram vid behov. För regelverk och pågående åtgärdsarbete, se tabell 34.

4.10.4.2 *Behov av nya åtgärder*

Nuvarande åtgärder bedöms inte som tillräckliga för att uppnå god miljöstatus avseende biologisk mångfald. Det är viktigt att stärka arbete med områdesskydd och aktiv restaurering av alla habitat som är i behov för restaurering.

Dessutom behövs holistiska förvaltningsprocesser, som ekosystembaserad havsförvaltning för att effektivisera åtgärdsarbetet.

Eftersom länsstyrelser och kommuner ansvarar för utpekande av skyddade områden behöver det finnas forum med möjlighet att planera och diskutera det regionala arbetet med marina skyddsområden i ett specifikt havsområde. För att stärka den regionala och nationella koordineringen av områdesskydd och säkerställa ett representativt och sammanhängande nätverk av skyddade områden, har ÅPH 45 tagits fram som innebär att tre regionala och ett nationellt förvaltningsråd inrättas. Dessutom finns det behov av att fortsätta arbetet med förvaltningsåtgärder i skyddade områden (tabell 34).

Pågående åtgärder, som beskrivits ovan, kompletterar åtgärdsarbete som syftar till att minska specifika belastningar på havsmiljön. Det finns också behov av att säkerställa anpassning till lokala eller regionala förhållanden för att det samlade åtgärdsarbetet effektivt ska kunna stärka den biologiska mångfalden. Ekosystembaserad havsförvaltning (Link och Browman 2017) bedöms vara ett sätt att uppnå detta. För det uppdaterade åtgärdsprogrammet har en ny åtgärd (ÅPH 44) tagits fram som syftar till att utveckla arbetssättet geografiskt, på lokal nivå; antingen i en havsbassäng eller kustvattentyp. Havsmiljöförvaltning enligt havsmiljöförordningen följer de grundläggande principerna om ekosystembaserad havsförvaltning som framgår i havsmiljödirektivet⁸⁶ men dessa principer måste omsättas och definieras på en lämpligt geografisk skala, t.ex. för ett specifikt havsområde. Ett framgångsrikt åtgärdsarbete inkluderar även lokalt deltagande och beaktar målsättningar från olika ramverk och intressen på lokal nivå. ÅPH 44 ska resultera i en vägledning för kommuner och länsstyrelser för att planera, genomföra och följa upp åtgärder för att förbättra ekosystemets tillstånd som bidrar till att uppnå god miljöstatus i svenska hav i stort.

Kunskapsläget kring hur arter och livsmiljöer kan förvaltas effektivt har förbättrats avsevärt jämfört med det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Detta gör att två av åtgärderna från det första åtgärdsprogrammet modifieras (ÅPH 27 och 29). För ÅPH 27 innebär modifieringen att nätverket av skyddade områden kan förbättras och att andra kompletterande skyddsformer kan bidra till att stärka områdesskyddet ytterligare, t.ex. biotopskyddsområden samt rumslig förvaltning utanför skyddade områden. Även områden som utpekats i havsplanering för särskild hänsyn till höga naturvärden (n-områden) kan, trots att de inte i sig har någon rättslig verkan, bidra till att bevara biologisk mångfald i en rumslig förvaltning genom att det uppmärksammas att det där finns särskilda skyddsvärden. Vad gäller ÅPH 29, inom vilken en åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön ska utarbetas, så modifieras åtgärden så att nya kunskapsunderlag kan inkluderas vilket ger bättre förutsättningar för aktiv restaurering i framtiden och omfattar fler naturtyper än idag.

Det är svårt att bedöma om god miljöstatus för biologisk mångfald kan uppnås med hjälp av de ovannämnda åtgärderna, tillsammans med de åtgärder som beskrivs i andra temaavsnitt. En orsak till detta är rådande kunskapsbrist om kumulativ påverkan, kopplingar mellan belastningar och tillstånd samt lång återhämtningstid för vissa arter och livsmiljöer. Det finns också risk för att pågående klimatförändringar kan minska effekten av de planerade åtgärderna enligt havsmiljöförordningen.

4.10.5 Undantag från att uppnå god miljöstatus avseende biologisk mångfald

För grundläggande information om hantering av undantag i Sverige se avsnitt kapitel 3. Biologisk mångfald består av flera olika delar med varierande status och kunskapsläge och olika grupper av arter respektive habitat hanteras därför var för sig när det gäller undantag.

⁸⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi).

Fåglar

4.10.5.1 Undantag och grund enligt havsmiljöförordningen

Undantag från att nå god miljöstatus 2020 tillämpas för bentiskt födosökande fågelarter i Östersjön. Undantaget motiveras främst av att naturliga förhållanden inte tillåter en snar förbättring (29 § 4 havsmiljöförordningen), men det är även relevant att beakta att Sverige inte själv ansvarar för alla de åtgärder som skulle behöva vidtas (29 § 1 havsmiljöförordningen). Det finns också en koppling till undantagen avseende övergödning och farliga ämnen.

4.10.5.2 Motivering

De arter som inte har tillräckligt stora populationer är brunand, ejder, alfågel och svärta. Orsakerna till problemen varierar för de olika arterna och är inte säkerställda. Det kan vara födotillgång kopplad till övergödning, bifångst, oljespill samt förändringar och störningar i häckningsområden. Även klimatförändringar kan spela in. Det är svårt att uppskatta när god miljöstatus kan nås för denna grupp av fåglar eftersom det är många olika belastningar som spelar in, inklusive sådana där åtgärder behövs på en annan nivå än den nationella.

4.10.5.3 Åtgärder för att sträva mot god miljöstatus

Biologisk mångfald påverkas av många olika belastningar och är beroende av många åtgärder för att god miljöstatus ska kunna nås. De åtgärder som syftar till att minska olika belastningar i det första åtgärdsprogrammet och de nya åtgärder som tillkommer i detta åtgärdsprogram bidrar till att gynna populationsutvecklingen för dessa arter. Dessutom finns det åtgärder inom annan lagstiftning (exempelvis olika former av områdesskydd) som också verkar i samma riktning.

4.10.5.4 När undantag inte tillämpas

Inte heller gruppen vadande fåglar klarar kriteriet för god miljöstatus men undantag tillämpas inte för denna grupp. Detta motiveras dels av att det är små förändringar som krävs för att god miljöstatus ska nås men också av att det är oklart vad som orsakar problemen för de tre arter som inte har tillräckligt stora populationer (gravand, drillsnäppa och roskarl), men det är troligen förlust av habitat och påverkan från rovdjur som är viktiga faktorer.

Däggdjur

4.10.5.5 Undantag och grund enligt havsmiljöförordningen

Undantag tillämpas för knubbsäl i Östersjön och det motiveras främst av att naturliga förhållanden inte tillåter en snar förbättring (29 § 4 havsmiljöförordningen), men det är även relevant att beakta att Sverige inte själv ansvarar för alla de åtgärder som skulle behöva vidtas (29 § 1 havsmiljöförordningen).

4.10.5.6 Motivering

Knubbsälspopulationen i Östersjön är främst knuten till Kalmarsund och populationen begränsas av tillgängligt habitat. Den har begränsat utbyte med andra populationer i Egentliga Östersjön och det maximala utbredningsområdet omfattar även kusterna i Estland, Polen och Tyskland.

Eftersom det inte bedöms som sannolikt att populationen expanderar till dessa områden under de närmaste decennierna bedöms god miljöstatus ligga minst 20 år framåt i tiden.

4.10.5.7 Åtgärder för att sträva mot god miljöstatus

Se text under rubriken fåglar.

4.10.5.8 När undantag inte tillämpas

Inte heller vikaresäl i Bottniska viken når god miljöstatus men undantag åberopas inte för närvarande eftersom populationen fortfarande växer. Denna bedömning kan omvärderas i framtiden. Klimatförändring är ett hot genom minskad isutbredning, men tillgång och kvalitet på föda kan också spela in.

Tumlare är ytterligare en däggdjursart som undantag skulle kunna övervägas för. Undantag tillämpas dock inte för närvarande eftersom Havs- och vattenmyndigheten generellt beslutat att inte åberopa undantag om det inte tagits fram tröskelvärden och god miljöstatus inte definierats (se kapitel 3.2).

Fisk

Se text under avsnittet om Fisk och skaldjur som påverkas av fiske.

Habitat

Undantag tillämpas inte för varken pelagiska eller bentiska habitat eftersom definitionerna av god miljöstatus fortfarande är otillräckliga och en fullständig bedömning av statusen därför inte kunnat göras. Då det inte tagits fram tröskelvärden och god miljöstatus inte definierats åberopas inte undantag (se kapitel 3.2). Såväl pelagiska som bentiska habitat bedöms påverkas positivt av åtgärderna i pågående åtgärdsprogram och de som tillkommer i detta åtgärdsprogram.

4.11 Marina näringsvävar

Näringsväven är summan av interaktioner mellan och inom arter, samt arters interaktion med omgivande miljöfaktorer. Näringsvävar kan beskrivas i trofiska nivåer, dvs. arter eller artgrupper som definieras av att de har en gemensam strategi för att tillgodogöra sig energi. Exempelvis tillgodoser producenter sitt näringsbehov med hjälp av fotosyntes och upptag av näringsämnen, medan rovdjur i toppen av näringskedjan livnär sig på andra djur. Det är svårt att definiera om en näringsväv är i balans eller inte, men med hjälp av artsammansättning eller artsamhällets egenskaper, samt hur produktiv ett visst artsamhälle är, så kan näringsvävens tillstånd beskrivas.

4.11.1 Åtgärder för att gynna marina näringsvävar

Åtgärder som påverkar strukturen i näringsväven eller minskar de största belastningarna som påverkar näringsväven behövs för att återställa balansen i marina näringsvävar. Det är därför viktigt att notera att många av de åtgärder, existerande eller nya, som presenteras inom andra temaområden även gynnar marina näringsvävar. I tabell 35 presenteras åtgärderna inom åtgärdsprogrammet för havsmiljön som, utöver redan beslutade åtgärder, ska medverka till att miljö kvalitetsnormen följs. I tabell 36 finns en sammanställning (urval) av befintliga regelverk och åtgärdsarbete som direkt syftar till att gynna marina näringsvävar.

I åtgärdsprogrammet finns åtgärder som främst motiverats av andra miljö kvalitetsnormer men som också bidrar till detta temaområde, det gäller exempelvis åtgärder som presenterats i temaavsnitt *Biologisk mångfald* (ÅPH 44) och *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske* (ÅPH 4-8, 34-36) där de senare åtgärderna framförallt syftar till att minska fiskets påverkan på näringsväven medan den nya åtgärd som tillkommit inom *Marina näringsvävar* vid åtgärdsprogrammets uppdatering, ÅPH 46, avser att minska sälars och skarvars naturliga fångst av fisk.

Tabell 35. Åtgärder för marina näringsvävar i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Åtgärdsfaktablad återfinns i rapportens Bilaga 3.

Åtgärdsnamn	Relevant miljö kvalitetsnorm (MKN) samt kriterium för god miljö status ⁸⁷	Omfattning	Faktablad
ÅPH 46, Behovsstyrd områdesspecifik begränsning av rovdjur; gråsäl i Östersjön, knubbsäl i Västerhavet och storskarv, för att stödja åtgärder med syfte att återuppbygga lokala kustfisksamhällen (2021)	MKN C.3 och C.4 Kriterium för god miljö status D1C2, D1C3, D4C1 - D4C3	Nordsjön och Östersjön	Faktablad 46
Åtgärder som främst motiverats av andra miljö kvalitetsnormer men också bidrar till detta temaområde			
ÅPH 4-8 ÅPH 34-36 (Temaavsnitt 4.3 <i>Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske</i>)	Se tabell 9	Se tabell 9	Se tabell 9
ÅPH 44 (Temaavsnitt 4.10 <i>Biologisk mångfald</i>)	Se tabell 33	Se tabell 33	Se tabell 33

⁸⁷ Havs- och vattenmyndighets föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljö status samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

4.11.2 Nuvarande status gällande miljö kvalitetsnormen för marina näringsvävar

MKN C.4 *Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fiskesamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls (HVMFS 2012:18).*

Miljö kvalitetsnorm C.4 bedöms inte följas.

Indikatorer för MKN C.4:

C.4.1 Storleksstruktur i fiskesamhället i utsjövatten

Målvärde: Uppåtgående trend under bedömningsperioden av andelen stor fisk (LFI) jämfört med föregående sexårsperiod.

C.4.2 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – torsk

Målvärde: Uppåtgående trend i storleksfördelning och andel fiskar som är >50 cm

C.4.3 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre

Målvärde: Ingen nedåtgående trend i 90-percentilen för fiskens längd

Faktablad med mer information och utförlig beskrivning av bedömning av indikatorerna finns på: [Indikatorer för miljö kvalitetsnormer \(HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B\)](#)

Enligt bedömning av indikatorerna (C.4.1, C.4.2, C.4.3) klarar ingen av dessa sina målvärden för närvarande. Då ingen av indikatorerna klaras bedöms inte heller att miljö kvalitetsnormen C.4 följs.

Miljö kvalitetsnorm C.4 med indikatorer beskriver storleksförhållanden i fiskesamhället i både kust- och utsjövatten. En avvikelse från den förväntade naturliga storleksvariationen i en artgrupp kan ge en indikation på att näringsväven inte är i balans och att energiflödena i ekosystemen är störda (Ospar 2017a).

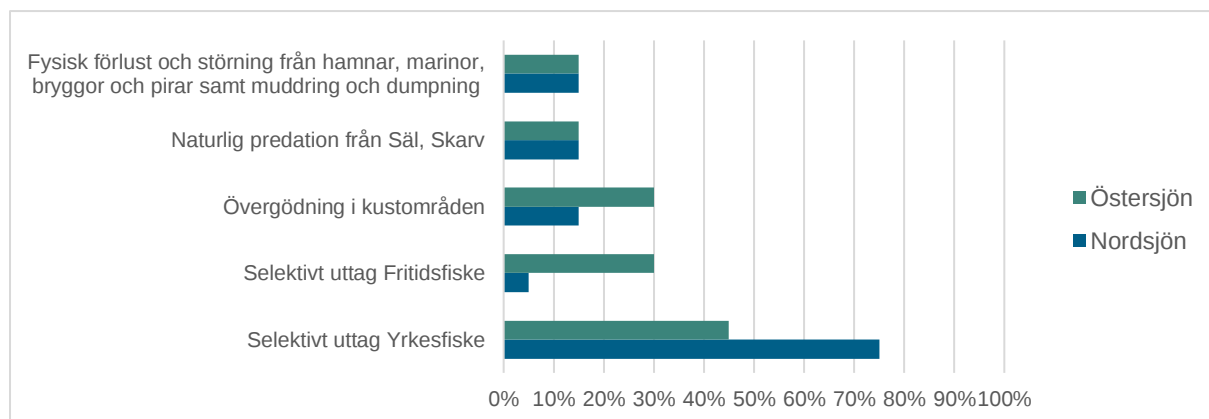
För kustvatten bedömdes endast en art i Västerhavet och en art i Östersjön, torsk respektive abborre (indikatorerna C.4.2 och C.4.3). Storleksfördelningen för kustfiskesamhället varierar i Östersjön men har förskjutits till kritiskt låga nivåer för torsk i Västerhavet. Torskindivider i kustvatten i Kattegatt är fortfarande väldigt små, jämfört med historiska nivåer (se faktablad för indikator C.4.2). Det finns ingen tydlig trend för storleksfördelning av torsk i kustvatten i Västerhavet under bedömningsperioden. I Östersjöns kustvatten visar bedömningen att storleksstrukturen hos nyckelarten abborre varierar mellan de olika bedömningsområdena (se faktablad för indikator C.4.3). Bedömningen kunde inte göras längs hela Östersjöns kust och måste utvecklas i framtiden. I Bottenhavets inre kustvattentyper, Södra Bottenhavets inre kustvatten och Östergötlands och Stockholms skärgård, mellankustvatten klarades inte målvärdet för storleksfördelningen av abborre. Bara i Blekinge skärgård och Kalmarsund klaras målvärdet för indikatorn under denna bedömningsperiod (2011-2018).

I Västerhavets och Östersjöns utsjövatten bedömdes storleksfördelningen av fiskssamhället som helhet. Storleksammansättning i utsjön i både Östersjön och Västerhavet är fortfarande snedvriden mot dominans av småindivider, dvs. att små individer dominerar fiskssamhället. Ingen förbättring har kunnat ses under de senaste åren, varken i Västerhavet eller i Östersjön. I Västerhavet ökade storleksfördelning av det demersala fiskssamhället fram till 2016 men minskade därefter signifikant fram till 2019 som är det sista året i bedömningsperioden. Även i Östersjön ses en negativ trend vad gäller storleksfördelning och andelen stora individer har inte varit så låg sedan 1979 (se faktablad för indikator C.4.1). Till skillnad från Västerhavet sträcker sig bedömningsperioden i Östersjön endast till 2015.

I bedömningen av miljötillståndet 2018 (Havs- och vattenmyndigheten 2018a) så inkluderades enbart ett fåtal trofiska nivåer avseende marina näringsvävar. På grund av brist på lämpliga indikatorer gjordes en kvalitativ beskrivning av olika delar av näringsväven med hjälp av relevanta indikatorer som användes för att bedöma biologisk mångfald (deskriptor 1). Med tanke på de storskaliga förändringarna i Östersjön och delvis Västerhavet, t.ex. förändrad artsammansättning av växt- och djurplankton, starkt minskade fiskbestånd och dålig status för vissa fågelgrupper och sälar, undantaget knubbsäl i Västerhavet, är det högst sannolikt att näringsväven i både Västerhavet och Östersjön är fortsatt starkt påverkad av mänskliga aktiviteter. Utvecklingsarbete pågår för att bedömningen i framtiden bättre ska spegla näringsvävens komplexitet.

4.11.3 Belastning och aktiviteter som påverkar näringsväven

Mänskliga aktiviteter och verksamheter som påverkar och har effekt på genetisk diversitet, artsammansättning, tillväxt och reproduktion i en population eller tillgång till näring och näringsämnen påverkar marina näringsvävar. Dessutom kan en negativ påverkan på en trofisk nivå, t.ex. producenter, påverka andra delar i näringsväven genom så kallade kaskadeffekter (Lynam m.fl. 2017). Storskaliga belastningar som övergödning, klimatförändring eller effekter av farliga ämnen påverkar produktion i en näringsväv, exempelvis genom att ökad primärproduktion till följd av ökad tillgång till näringsämnen, höjd havstemperatur som kan förlänga växtsäsongen eller miljögifter som kan medföra minskad tillväxt och reproduktion för vissa arter (Halpern m.fl. 2008). Dessa ändringar kan orsaka irreversibla ändringar i ekosystemen så att den ursprungliga ekologiska statusen inte kan återskapas.



Figur 21. Figuren illustrerar relativ påverkan mellan olika belastningar på miljökvalitetsnorm C.4 uppdelat på förvaltningsområdena Östersjön och Nordsjön. Detta är ett resultat av gap-analysen för miljökvalitetsnorm C.4, och baseras på expertbedömning (för mer information om gap-analysen, se bilaga 1 samt Havsmiljöinstitutet 2020). Expertbedömningen kunde bara göras för belastningar som påverkar näringsväven direkt. Analysen är därmed inte fullständig men ger en indikation om

inom vilka områden åtgärder kan behövas, samt skillnader mellan förvaltningsområden. Staplarnas längd är en relativ uppskattning av belastningarnas betydelse för miljökvalitetsnorm C.4.

Även direkta belastningar som habitatförlust genom fysisk störning eller fysisk förlust påverkar artsammansättning och reproduktion. Detta påverkar i sin tur andra trofiska nivåer i näringsväven. Uttag av arter inklusive bifångst genom fiske påverkar också näringsväven direkt genom en selektiv dödlighet av vissa arter och av individer med ett specifikt storleksspektrum (Ospar 2017a).

Fiske är en av de direkta orsaker som bidrar till att miljökvalitetsnorm C.4 inte kan följas, framförallt i utsjön. Se Figur 21. Detta beror på en kombination med ogynnsamma förhållanden för tillväxt i vissa populationer, exempelvis på grund av syrebrist i lekområden, habitatförlust och effekter från klimatförändring. I kustområdena är fiskets effekt mindre och det är andra belastningar såsom övergödning, habitatförlust och klimatförändring som främst påverkar storleksstrukturen i kustfisksamhället. Dessutom kan reproduktion och tillväxt i vissa kustnära fiskpopulationer hämmas genom att andra fiskarter äter fiskyngel, eller att vuxna djur blir uppätta av exempelvis skarv och gråsäl (Hansson m.fl. 2017).

4.11.4 Åtgärdsbehov gällande marina näringsvävar

En gap-analys har gjorts som indikerar i vilken grad existerande åtgärder bidrar till att minska relevanta belastningar som påverkar marina näringsvävar. Detta beskrivs inledningsvis, därefter presenteras det åtgärdsbehov som identifierats samt nya åtgärder vid åtgärdsprogrammets uppdatering.

4.11.4.1 Existerande regelverk och pågående åtgärder

I tabell 36 ges en översikt av redan beslutade åtgärder som gynnar marina näringsvävar med fokus på fiske. Även åtgärder som minskar effekter från övergödning, marint skräp och främmande arter kommer att bidra till en mer naturlig näringsväv. Då den största belastningen för marina näringsvävar, C.4, utifrån tillgänglig data bedöms vara fiske är det framförallt de åtgärder som beskrivs i temaavsnittet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske* som också har stor betydelse för näringsvävar.

Exempelvis de åtgärder som specifikt riktas mot att gynna kustfiskpopulationer, såsom införande av fredningstider och fredningsområden samt mini- och maximått. Dessutom kommer även de åtgärder som gynnar biologisk mångfald (restaurering, områdesskydd, åtgärdsprogram för hotade arter och habitat) och redan beslutade åtgärder för minskad övergödning att medföra positiva effekter på balansen i näringsväven. Eftersom näringsväven beror av interaktioner mellan arter och inom arter i ett ekosystem finns svårigheter med att identifiera avgränsade åtgärder med syfte att hantera ett specifikt problem och med förhoppning att de ska påverka näringsväven i stort positivt.

Som nämnts tidigare är kunskapsbristen stor gällande näringsväven, både avseende hur god miljöstatus kan definieras och bedömas samt vilka åtgärder eller kombination av åtgärder som är mest effektiva. Flera projekt och regeringsuppdrag som nämns i andra kapitel är också av relevans för att förbättra tillståndet för näringsvävar, främst med koppling till fiskförvaltning i skyddade områden (Havs- och vattenmyndigheten 2020a), fördelning av demersala fiskerättigheter (Havs- och vattenmyndigheten 2020b) och tillsammans med Jordbruksverket togs

en strategi fram för framtidens fiske och vattenbruk⁸⁸. Även regeringsuppdraget för att undersöka orsaker och möjliga åtgärder för att förbättra det katastrofala tillståndet för torsken i Östersjön resulterade i relevanta åtgärdsförslag som på sikt kan bidra till att tillståndet för näringsväven förbättras i fall dessa implementerades⁸⁹.

Torsk är en viktig rovfisk i toppen av näringsväven, framförallt i Östersjön, och har tidigare haft en viktig funktion i de pelagiska och bentiska näringsvävarna i Östersjön. I sammanhanget är det även viktigt att peka på behovet av internationellt samarbete, både i samband med den gemensamma fiskeripolitiken på EU-nivå (för detaljer se temaavsnitt om *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*) men även inom de regionala havskonventionerna Helcom samt Oskar, för att förbättra status för ekosystemen i stort, inklusive för marina näringsvävar.

4.11.4.2 Behov av nya åtgärder

Inom ramen för ekosystembaserad havsförvaltning finns möjlighet att förfina utformningen och uppföljningen dels av specifika åtgärder, dels gällande kombination av åtgärder (som t.ex. vidtas för att minska övergödning och andra storskaliga belastningar både i kustnära miljön och utsjön) och deras påverkan på marina näringsvävar. Baserat på den bedömning som varit möjlig att genomföra avseende miljö kvalitetsnorm C.4, har en ny åtgärd som mer direkt syftar till att förbättra status för marina näringsvävar (ÅPH 46) identifierats. Därutöver finns även nära koppling till de nya åtgärderna ÅPH 34-36 i temaavsnittet *Fiskar och skaldjur som påverkas av fiske*, samt ÅPH 44 som beskrivs närmare i temaavsnitt *Biologisk mångfald*. Dessa åtgärder bidrar sammantaget till att förbättra statusen för vissa nivåer i näringsväven som, i kombination med åtgärder mot övergödning och andra relevanta belastningar, bedöms gynna balansen i näringsväven i stort:

- Behovsstyrd områdesspecifik begränsning av rovdjur; gråsäl i Östersjön, knubbsäl i Västerhavet och storskarv, för att stödja åtgärder med syfte att återuppbygga lokala kustfisksamhällen (ÅPH 46)
- Stärkt tillsyn och förbättrad hantering av redskap inom fritidsfisket (ÅPH 34)
- Främja en storleksfördelning hos det kustnära fisksamhället som möjliggör att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls (ÅPH 35)
- Minska arealen trålsvept yta och öka användningen av selektiva och skonsamma redskap samt genomföra en sammanställning av trålningens inverkan på kustnära fiskbestånd (ÅPH 36)
- Utarbeta vägledning för genomförande av ekosystembaserad havsförvaltning på havsområdesnivå (ÅPH 44)

⁸⁸ Regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket att ta fram en gemensam strategi för yrkesfisket, vattenbruket, fritidsfisket och fisketurismen samt nya sektorsspecifika handlingsplaner (2020)
<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/gemensam-strategi-for-fiskets-framtid-2020.html>

⁸⁹ Regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket att revidera förvaltningsplanen för gråsäl samt föreslå åtgärder för att skydda bestånden av torsk (2019)
<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/revidera-forvaltningsplanen-for-grasal-samt-foresla-atgarder-for-att-skydda-bestanden-av-torsk-2019.html>

Dessa åtgärder bedöms inte vara tillräckliga för att klara målvärdet för indikatorerna till miljökvalitetsnorm C.4 men kommer bidra till förbättrad status för fisksamhällen i specifika områden vilket gynnar ekosystemet och näringsväven.

Tabell 36. Sammanställning (urval) av befintliga regelverk och pågående åtgärdsarbete för marina näringsvävar.

Titel existerande åtgärd	Belastning	Omfattning	Status
Grundförordningen ⁹⁰	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
EU-rådets årliga kvotförordning för Östersjön	Uttag/störning av arter	Östersjön	Pågående
EU-rådets årliga kvotförordning för Västerhavet	Uttag/störning av arter	Nordsjön	Pågående
Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/1139 av den 6 juli 2016 om upprättande av en flerårig plan för bestånden av torsk, sill/strömming och skarpsill i Östersjön och det fiske som nyttjar dessa bestånd ⁹¹ ,	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/973 av den 4 juli 2018 om upprättande av en flerårig plan för demersala bestånd i Nordsjön och de fisken som nyttjar dessa bestånd, med fastställande av närmare bestämmelser för genomförandet av landningsskyldigheten i Nordsjön ⁹²	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 1395/2014 av den 20 oktober 2014 om upprättande av en utkastplan för vissa fisken efter små pelagiska arter och industriellt fiske i Nordsjön	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
Fiskelagen (1993:787)	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
Förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerieringen (1994:1716)	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2014:19) om licens och tillstånd för yrkesmässigt fiske i havet	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
Fiskeriverkets föreskrifter (2000:1) om svenskt trålfiske efter nordhavsräka i Kattegatt, Skagerrak och Nordsjön	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående
Vägledning - reglering av fiske i marina skyddade områden	Uttag/störning av arter	Nordsjön/Östersjön	Pågående

Även befintliga regelverk och åtgärder som bidrar till att begränsa övergödning, farliga ämne, fysisk störning och att stärka områdesskydd och beskrivs inom relevant temaområden, bidrar till gynnande av marina näringsvävar.

⁹⁰ 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

⁹¹ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/1139 av den 6 juli 2016 om upprättande av en flerårig plan för bestånden av torsk, sill/strömming och skarpsill i Östersjön och det fiske som nyttjar dessa bestånd, om ändring av rådets förordning (EG) nr 2187/2005 och om upphävande av rådets förordning (EG) nr 1098/2007

⁹² Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/973 av den 4 juli 2018 om upprättande av en flerårig plan för demersala bestånd i Nordsjön och de fisken som nyttjar dessa bestånd, med fastställande av närmare bestämmelser för genomförandet av landningsskyldigheten i Nordsjön, och om upphävande av rådets förordningar (EG) nr 676/2007 och (EG) nr 1342/2008

I uppdateringen av åtgärdsprogrammet har vissa brister identifierats avseende marina näringsvävar. Detta rör bl.a. att kunskapen för att definiera ett åtgärdsbehov för näringsvävens struktur är bristfällig. Så länge det inte finns konkreta åtgärder för att återställa näringsväven måste processer utvecklas för att genomföra försiktighetsprincipen i ekosystembaserad havsförvaltning. Dessutom behövs riktad forskning för att identifiera kopplingar mellan belastning och status, särskilt när det gäller kumulativ påverkan. Därutöver är påverkan från klimatförändringen betydande med avseende på energiflöden i näringsväven, detta kan förmodligen minska effekter av befintliga åtgärder. Mer kunskap behövs om hur klimatförändringar påverkar framtida effekter av åtgärder. När det finns bättre kunskap om hur specifika belastningar påverkar näringsväven kan åtgärder genomföras som minskar respektive belastning. Däremot finns redan idag kunskap om att selektivt uttag av fisk påverkar näringsväven direkt. Det behövs därmed mer forskning för att identifiera åtgärder som minskar effekten från fiske samt hur olika fiskar påverkar näringsväven och ekosystemen.

5 Samhällsekonomiska konsekvenser

Kapitlet redogör för de samhällsekonomiska konsekvenserna av de nya åtgärderna i det uppdaterande åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Det inkluderar även en kostnads-nyttoanalys samt ekosystemtjänstanalys av de nya åtgärder som tillkommer i åtgärdsprogrammets uppdatering. Resultaten inkluderar samhällsekonomiska konsekvenser för de 14 nya åtgärderna, ÅPH 33 - ÅPH 46, i det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Kostnader för redan beslutade åtgärder så som åtgärderna i det första åtgärdsprogrammet eller andra typer av åtgärder som beslutats som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna kan följas är inte inkluderade.

I kapitlet ges en utförlig sammanfattning av resultaten av den samhällsekonomiska analysen. För fullständig information om den samhällsekonomiska analysen, inklusive samtliga konsekvenser, antaganden och metodbeskrivning, se underlagsrapport: *Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027*.

5.1 Samhällsekonomiska konsekvenser av de nya åtgärderna

Konsekvensanalysen är ett verktyg för att avgöra om åtgärdsprogrammet är samhällsekonomiskt rimligt och om åtgärderna är kostnadseffektiva, samt redovisa fördelningseffekter av de analyserade förslagen. Syftet är att jämföra de positiva konsekvenserna (nyttorna) med kostnaderna. En sådan konsekvensanalys inklusive en kostnadseffektivitetsanalys krävs för åtgärdsprogram enligt 25 § i havsmiljöförordningen (2010:1341) och 5 kap. 6 § miljöbalken. Analysen inkluderar endast de nya förelagana åtgärderna, och inte pågående eller modifierade åtgärder från tidigare beslutat åtgärdsprogram. I analysen inkluderas:

- **Tillkommande kostnader för myndigheter, kommun och privata aktörer som följd av de nya åtgärderna.**

Analysen syftar till att inkludera alla relevanta konsekvenser för var och en av de 14 nya åtgärderna och om möjligt kvantifiera dessa som kostnader. Den inkluderar för myndigheter och kommuner administrativa kostnader för att genomföra åtgärderna, som exempelvis, utredningar, framtagande av förfaranden och vägledningar och andra administrativa kostnader nödvändiga för att genomföra åtgärden. Analysen inkluderar för privata aktörer kostnader så som minskade intäkter från uteblivna fiskemöjligheter eller ökade bränslekostnader som följd av krav på renare drivmedel för sjöfarten. Analys av tillkommande kostnader görs för var och en av de 14 nya åtgärderna och redovisas var för sig i underlagsrapporten: *Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027*.

Resultaten utgör de kvantifierade kostnaderna som ska vägas mot de kvantifierade nyttorna i enlighet med 25 § havsmiljö förordningen, samt används för att bedöma de enskilda åtgärdernas kostnadseffektivitet i enlighet med 24 § Havsmiljöförordningen.

- **Potentiell positiv effekt på miljö kvalitetsnormer för havsmiljön som följd av de nya åtgärderna**

Då det saknas kvantitativ data för att bedöma åtgärdernas effekt används en semikvantitativ metodik som innebär att kvalitativt underlag och expertbedömningar används för att göra kvantitativa skattningar. Metoden är utvecklad för bedömning av

effekt av åtgärder i havsmiljön för områden där det idag saknas kvantitativ data (Reinhard m.fl. 2012). Flera andra länder, exempelvis Finland har utvecklat en egen version av metoden (Börger m.fl. 2016). Metoden som vi använder är en utveckling av den metod som användes i konsekvensanalysen av föregående åtgärdsprogram (Havs- och vattenmyndigheten 2015a). Bedömning av åtgärdernas potentiella effekt är gjord med stöd av 29 experter uppdelat i 8 ämnesområden (sjöfart, marint skräp, övergödning, fiske, biologisk påverkan, buller, främmande arter samt fritidsbåtar). I rapporten *Potentiella effekter av föreslagna åtgärder – en expertbedömning* (Havsmiljöinstitutet 2020) finns en fullständig redogörelse för genomförande och resultat. I konsekvensanalysen användes dessa resultat för att uppskatta potentiella effekter av de nya åtgärderna i kostnadseffektivitets-bedömningen⁹³ och för att uppskatta förändrad tillgång på ekosystemtjänster som kvantifieras avseende nytta och kostnader⁹⁴.

- **Förändring i tillgång på havets ekosystemtjänster som följd av de nya åtgärderna**
I analysen uppskattas förväntad förändring i tillgång på ekosystemtjänster jämfört med dagens tillgång på ekosystemtjänster som följd av de 14 nya åtgärderna. Förändring i tillgången på ekosystemtjänster bygger på bedömningen av de 14 nya åtgärdernas effekt på miljö kvalitetsnorm där varje norms betydelse för enskilda ekosystemtjänster har kartlagts med hjälp av expertbedömning (se Bryhn m.fl. 2020b).
- **Kvantifiering av tillkommande nyttor, det vill säga nyttor som kan förväntas av en ökad tillgång på ekosystemtjänster.**
Resultaten av ekosystemtjänstanalysen används för att mäta tillgången på nyttor som följd av de 14 nya åtgärderna. Nyttan kvantifieras med hjälp av data från en betalningsviljestudie (Anthesis, 2020).

5.1.1 Osäkerhet i analysen

Det finns idag en brist på kunskap gällande länken mellan åtgärder, förbättringar i den marina miljön och förändringar i ekonomiska och sociala värden det leder till (EU-kommissionen 2015). Det innebär att bedömningen av enskilda åtgärders effekt på havsmiljön, hur de påverkar tillgångar på havets ekosystemtjänster och vilka samhällsekonomiska effekter dessa leder till är förknippad med stora osäkerheter. De 14 nya åtgärderna innehåller en generell snarare än detaljerad beskrivning av hur åtgärderna ska genomföras. Detta beror dels på att åtgärdsprogrammet i detalj inte kan styra myndigheter och kommuner, samt att flera åtgärder kräver vidare utredningsarbete som del av genomförandet av åtgärden. Detta innebär en utmaning i bedömningen av de nya åtgärdernas konsekvenser. I konsekvensanalysen görs därför antaganden om möjliga utfall av de olika åtgärderna, med syfte att ge en förståelse för vilka aktörer som kan drabbas av konsekvenser och i vilken storleksordning dessa kan förväntas vara. På grund av osäkerheterna i analysen användes väl tilltagna osäkerhetsintervall i redovisning av kostnader och nyttor.

⁹³ Detta görs i enlighet med 24 § havsmiljöförordningen

⁹⁴ I enlighet med 25 § havsmiljöförordningen

5.2 Ekosystemtjänstanalys – ökad samhällsekonomisk nytta av de nya åtgärderna

En viktig byggsten i havsmiljöförvaltningen är att beakta och analysera de ekosystemtjänster som havsekosystemen producerar. Ett ekosystem är ett nätverk av organismer och icke-levande materia som samspelar i en funktionell enhet. Ekosystemtjänster är de nyttor, för människor och samhällen, som produceras genom naturliga processer och som ekosystemen förser oss med. Ekosystemtjänsterna kan delas upp i fyra huvudkategorier: Stödjande, Reglerande, Försörjande och Kulturella.

Tabell 37. Klassificering av ekosystemtjänster uppdelat i fyra huvudkategorier (Havs- och vattenmyndigheten 2015b).

Stödjande tjänster (S)	Reglerande tjänster (R)	Försörjande tjänster (F)	Kulturella tjänster (C)
S1 Biogeokemiska kretslopp	R1 Klimat- och atmosfärsreglering	P1 Livsmedel	C1 Rekreation
S2 Primärproduktion	R2 Sediment-kvarhållning	P2 Råvaror	C2 Estetiska värden
S3 Födovävsdynamik	R3 Reglering av övergödning	P3 Genetiska resurser	C3 Forskning och utbildning
S4 Biodiversitet	R4 Biologisk reglering	P4 Kemiska resurser	C4 Kulturarv
S5 Habitat	R5 Reglering av giftiga ämnen	P5 Utsmyckningar	C5 Inspiration
S6 Resiliens		P6 Energi	C6 Naturarv

Stödjande tjänster upprätthåller ekosystemens struktur och funktion och som vi därmed drar indirekt nytta av. Reglerande tjänster reglerar och minskar olika miljöproblem. Försörjande tjänster (P) är de ekosystemtjänster som direkt tillhandahåller varor som kan säljas på en marknad. Kulturella tjänster (C) är icke-materiella nyttor som människor får från ekosystem genom t.ex. upplevelser i naturen (Havs- och vattenmyndigheten 2015b). Se tabell 37 för klassificering av ekosystemtjänster.

5.2.1 Dagens tillgång på ekosystemtjänster

I bedömning av miljötillståndet 2018 konstaterades att tillgången av havets ekosystemtjänster är begränsad som följd av dagens miljöstatus (Havs- och vattenmyndigheten 2018a). De sektorer som står i starkast beroende av tillgången till ekosystemtjänster är yrkesfisket och den marina turismen (Bryhn m.fl. 2020a). Dessa sektorer drabbas av mindre intäkter och uteblivna vinster till följd av dagens miljötillstånd. Exempelvis finns beräkningar som visar att fångsterna för yrkesfisket i Sverige vid god miljöstatus, skulle öka med 150 000 ton per år (intäkter motsvarande 1,2 miljarder kronor) (New Economics Foundation 2017). Detta kan jämföras med de 166 000 ton som togs ut 2014 (1 miljard kronor). I den samhällsekonomiska konsekvensbedömningen av det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön från 2015 görs en uppskattning av tillkommande vinster för den maritima turismen för ett scenario med god status. Resultaten från analysen visar att tillkommande vinster till den marina turismsektorn skulle uppgå till 4,9 miljarder kronor per år vid ett scenario med god miljöstatus jämfört med dagens status (Havs- och vattenmyndigheten 2015a).

Utöver företagsekonomiska effekter innebär dagens begränsade tillgång på ekosystemtjänster sämre kvalitet i de rekreationsaktiviteter som sker i svenska havsområden. Det innebär att användarvärdet (se textruta), av bad, snorkling, fågelskådning, fritidsfiske och att vistas vid

stranden är lägre på grund av exempelvis sämre siktdjup, minskad förekomst av rovfisk, algbloomning och nedskräpade stränder.

Dessutom ger begränsad tillgång på ekosystemtjänster även samhällsekonomiska konsekvenser för så kallade icke-användarvärden (se textruta). Dessa utgörs av värdet av att kunna lämna över ett friskt ekosystem till nästa generation eller vetskapen att en art eller ekosystemet är i gott skick. För att kvantifiera den samhällsekonomiska nyttan av ett friskt ekosystem behöver användar- och icke-användarvärden inkluderas.

En studie från 2019 syftar till att uppskatta den ekonomiska nyttan av att nå god havsmiljö i Västerhavet och Östersjön, i enlighet med havsmiljödirektivet (Anthesis 2020). Den följer samma upplägg och metod som en motsvarande finsk studie från 2018 och inkluderar samtliga temaområden (deskriptorer) som är relevanta för havsmiljödirektivet (Nieminen m.fl. 2018). I studien används CV-metoden⁹⁵ som möjliggör en skattning av både användarvärden och icke-användarvärden, se faktaruta.

I en enkätundersökning fick ett urval av den svenska befolkningen över 18 år ange vad de maximalt var villiga att betala per år, för ett scenario där god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet uppnås år 2040. I scenariot användes en skatt för finansiering av åtgärder för att god miljöstatus till år 2040 ska uppnås, som betalningsmedel. Resultatet från studien visade en genomsnittlig betalningsvilja om 1075 (920-1200) kronor per person och år, med en total betalningsvilja som uppgår till 8,2 (7 -9,3) miljarder kronor per år⁹⁶.

5.2.2 Förbättrad status på miljö kvalitetsnormer har betydelse för tillgången av ekosystemtjänster

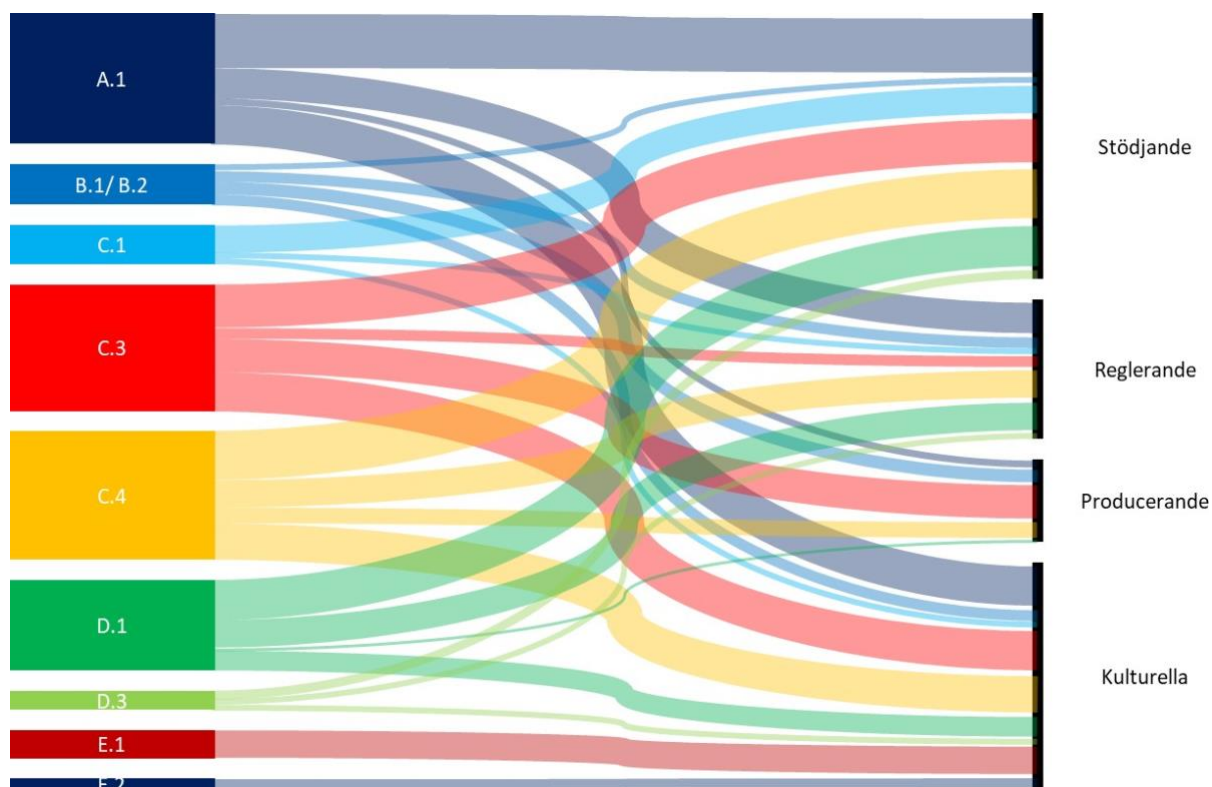
De nya åtgärderna i det uppdaterade åtgärdsprogrammet syftar till att miljö kvalitetsnormerna för havsmiljön ska följas. Detta leder till att tillgången på ekosystemtjänster ökar och att havsmiljön bidrar till ökande nyttor. Genom en ekosystemtjänstanalys uppskattas den samhällsekonomiska nyttan av en förbättrad status på normerna för havsmiljön. I ett första steg undersöks kopplingen mellan ekosystemtjänster till miljö kvalitetsnormerna för att se hur tillgången på ekosystemtjänster förändras som följd av en förbättring av status för enskilda normer.

Som underlag för att bedöma de nya åtgärdernas potential att öka ekosystemtjänsterna görs en analys som baseras på miljö kvalitetsnormernas koppling till ekosystemtjänster (Bryhn m.fl. 2020b). I analysen inkluderas de kopplingar mellan miljö kvalitetsnormerna och ekosystemtjänster som är högre än måttlig, och där det bedöms finnas evidens för kopplingen. Vidare tas hänsyn till nuvarande status av ekosystemtjänster där förbättring av en ekosystemtjänst med låg status ges större betydelse. Resultaten illustreras med hjälp av ett diagram (se Figur 22), där storleken på de olika miljö kvalitetsnormerna i diagrammen (boxarna) indikerar betydelsen för att förbättra tillgången på ekosystemtjänster. Resultaten visar att förbättring av status på miljö kvalitetsnormerna har varierande betydelse för att öka tillgången på ekosystemtjänster. Förbättringar av normerna A.1 Näringsämnen, C.3 Fisk och C.4 Marina näringsvävar bedöms ha störst potential att öka tillgången på ekosystemtjänster. Merparten av normerna kopplar till alla de

⁹⁵ CV-metoden är en ekonomisk metod som innebär att en hypotetisk marknad skapas med hypotetiska betalningar för en vara där en faktiskt vara saknas.

⁹⁶ Detta baseras på en medelbetalningsvilja motsvarande 1075 kr/person/år samt en svensk befolkningens mängd på 7 610 775 personer i åldern 18–79 år (SCB, 2019b).

fyra huvudgrupperna av ekosystemtjänster. Den relativt sett låga betydelsen för normerna E.1 Marint skräp samt E.2 Impulsivt buller kan förklaras av att det idag saknas tillförlitliga bevis för dessa normers betydelse för flera av ekosystemtjänsterna (Bryhn m.fl. 2020b).



Figur 22. Den förbättrade statusen av miljö kvalitetsnormernas betydelse för stödjande, reglerande, producerande och kulturella ekosystemtjänster. Diagrammet bygger på data från Bryhn m.fl. 2020a.

5.2.3 Ökad tillgång på ekosystemtjänster för fiske och marin turism som följd av åtgärderna

För att bedöma åtgärdernas potentiella belastningsminskning användes en expertbedömning (Havsmiljöinstitutet, 2020), samt analysresultaten från normernas koppling till ekosystemtjänsterna (se Figur 22 ovan). Analysen inkluderar 12 av de nya åtgärderna⁹⁷. I presentationen har vi valt att fokusera på de sektorer som har störst beroende av tillgången till ekosystemtjänster är fiske, inkluderar både yrkes- och fritidsfiske, samt marin turism (Bryhn m.fl. 2020a). I tabell 38 redogörs de nya åtgärdernas potentiella belastningsminskning på de ekosystemtjänster som är relevanta för *Fiske*, inkluderat fritidsfiske samt Marin turism, exkluderat fritidsfiske. De nya åtgärderna har en potential att minska belastningen på samtliga ekosystemtjänster som både fiske och marin turism är beroende av. Minskningen uppgår till 6 – 8 %, se tabell 38. För ekosystemtjänster som enbart fisket är beroende av, utgör minskningen 7 - 10 %. För ekosystemtjänster som enbart marin turism är beroende av, utgör minskningen 6 - 10 %.

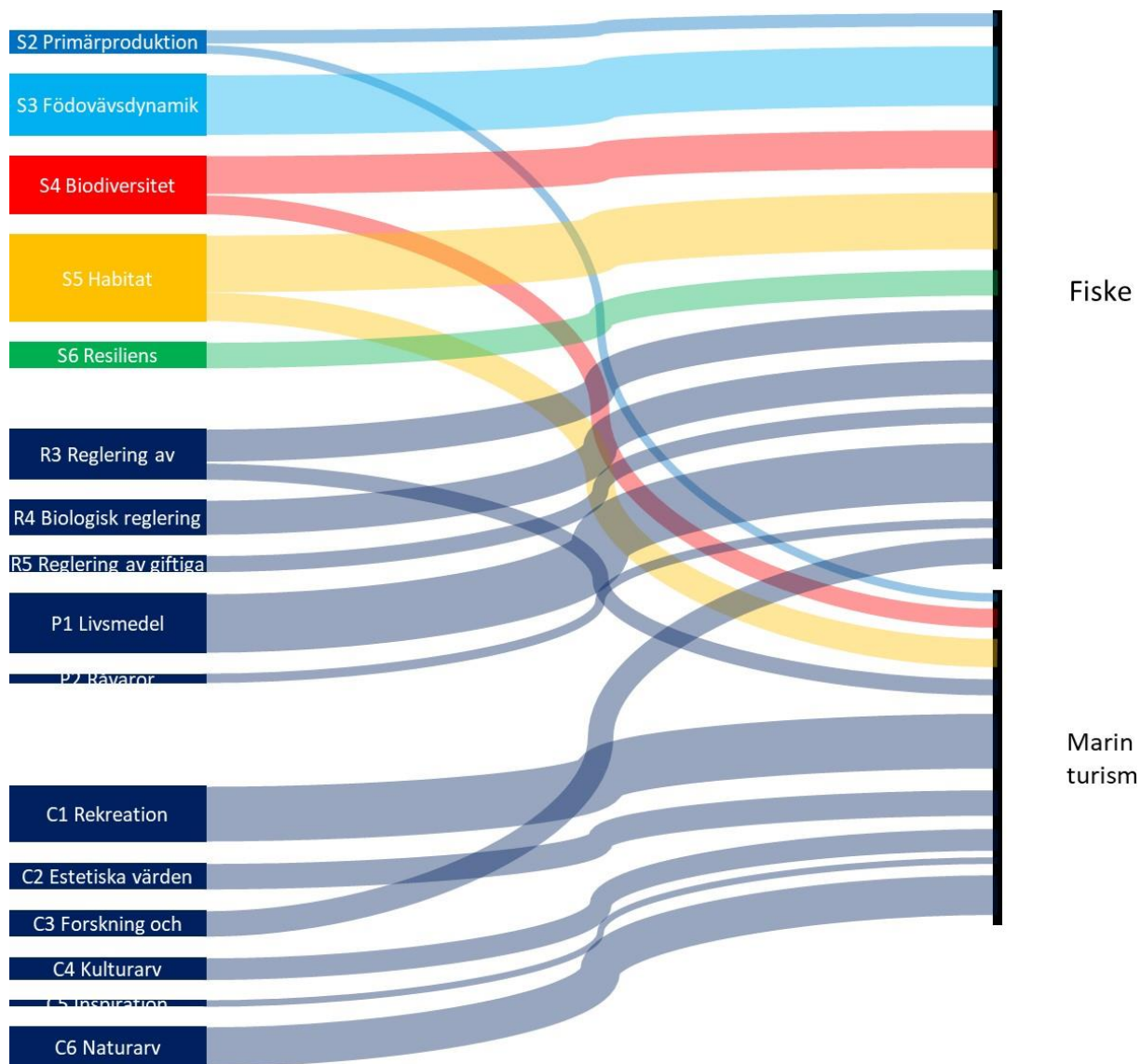
⁹⁷ ÅPH 37, 42, 44 ingick inte i expertbedömningen

Tabell 38. Belastningsminskning av de nya åtgärderna på ekosystemtjänster som Fiske och Marin turism är beroende av.

Ekosystemtjänster	Beroenden	Medel	Låg	Hög
S2 Primärproduktion	Båda	6 %	1 %	10 %
S4 Biodiversitet	Båda	7 %	1 %	13 %
S5 Habitat	Båda	6 %	1 %	11 %
R3 Reglering av övergödning	Båda	8 %	1 %	14 %
S3 Födovävsdynamik	Fiske	8 %	1 %	15 %
S6 Resiliens	Fiske	8 %	1 %	14 %
R4 Biologisk reglering	Fiske	7 %	1 %	13 %
R5 Reglering av giftiga ämnen	Fiske	8 %	1 %	14 %
P1 Livsmedel	Fiske	10 %	2 %	18 %
P2 Råvaror	Fiske	8 %	1 %	15 %
C3 Forskning och utbildning	Fiske	7 %	1 %	13 %
C2 Estetiska värden	Marin turism	6 %	1 %	11 %
C4 Kulturarv	Marin turism	10 %	2 %	18 %
C5 Inspiration	Marin turism	6 %	1 %	10 %
C6 Naturarv	Marin turism	7 %	1 %	13 %
C1 Rekreation	Marin turism	9 %	2 %	17 %

Genom att inkludera ekosystemtjänsternas status och grad av beroende för *Fiske* och *Marin turism* i analysen beräknas vilka ekosystemtjänster som förväntas öka mest till följd av de nya åtgärderna, se Figur 23. Ekosystemtjänstens storlek (boxarna i diagrammet) visar förbättringens relativa betydelse för *Fiske* och *Marin turism*. För fiske förväntas de nya åtgärderna öka tillgången på livsmiljö (S5 Habitat) vilket ger ökade förutsättningar för havet att producera livsmedel. Åtgärderna leder också till en bättre dynamik i födoväven (S3) vilket ger bättre förutsättningar för vissa fiskar, så som torsk och abborre och sämre för andra, exempelvis spigg.

Åtgärderna förväntas också leda till en bättre tillgång på fisk (P1 Livsmedel), vilket på sikt leder till ökade fångster för såväl yrkes- som fritidsfiske. För marin turism innebär de nya åtgärderna bättre förutsättningar för rekreation. Som ekosystemtjänst innebär rekreation värdet av att vistas havsnära, och innefattar bland annat strandpromenader, havsbad, båtturer och fritidsfiske. Alla aktiviteter är tätt sammanlänkade med marin turism (Havs- och vattenmyndigheten 2015b). Även ökningen av flera stödjande ekosystemtjänster som livsmiljö (S5) och biodiversitet (S4) har betydelse för sektorn.



Figur 23. Ökad tillgång av ekosystemtjänster som följd av nya åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

5.2.4 Värdering av ökad tillgång på ekosystemtjänster

Resultaten av ekosystemtjänstanalysen visar hur de nya åtgärderna leder till en ökad tillgång av ekosystemtjänster genom att belastningar på miljö kvalitetsnormerna minskar. För att uppskatta den totala nyttan inkluderas samtliga ekosystemtjänster. Dessa kvantifieras med hjälp av en betalningsviljestudie som har uppskattat nyttan för att nå god miljöstatus 2040 (Anthesis 2020). Flera miljö kvalitetsnormer utgör ett delmål mot god miljöstatus och det är därför inte alltid tillräckligt att miljö kvalitetsnormen följs för att god miljöstatus ska uppnås. Detta tas hänsyn till i analysen för att inte överskatta nyttan av att minska belastningen.

Givet antaganden i ekosystemtjänstanalysen uppskattas nyttan uttryckt i betalningsviljan för de nya åtgärderna till 528 (69- 917) miljoner kronor per år. Räknat för perioden 2022-2040 uppskattas nyttan av de nya åtgärderna diskonterade med 3,5 % till totalt 7,2 (0,93-12,5) miljarder kronor.

5.2.5 Tillkommande kostnader av de nya åtgärderna

Tillkommande kostnader för de nya åtgärderna är beräknade för perioden 2022- 2040. Dessa innefattar endast de kostnader som har kvantifierats. För samtliga konsekvenser av de nya åtgärderna och antaganden för uppskattningar av samhällsekonomiska konsekvenser se underlagsrapport: *Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027*. De tillkommande kostnaderna består av direkta kostnader för de aktörer som är delaktiga i att genomföra åtgärden och indirekta kostnader som uppstår som konsekvens av en åtgärd, exempelvis förlorade nytta som följd av begränsat möjlighet till fritidsfiske. Den totala kostnaden för de nya åtgärderna för perioden 2022 -2040 har uppskattats till 526 (179-874) miljoner kronor. Kostnaden är diskonterad med 3,5 % och år 2022 som basår.

5.3 Resultat kostnadsnyttoanalysen

Resultaten av kostnadsanalysen visar att de nya åtgärderna sannolikt är en god samhällsekonomisk investering. Det är dock viktigt att påpeka att de kvantifierade kostnaderna är behäftade med osäkerhet och nyttan är behäftad med stor osäkerhet. Kostnaderna har uppskattats till 0,53 (0,18–0,87) miljarder kronor för perioden 2022-2040 och nyttorna till 7,26 (0,96-12,50) miljarder kronor. Överskott i nytta av de nya åtgärderna är uppskattad till 6,65 (0,75-11,60) miljarder kronor.

Tabell 39. Uppskattning av tillkommande kostnader och tillkommande nyttor för de nya åtgärderna i det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

Uppskattad nytta 2022 -2040 (miljarder kronor)	Kostnader nya åtgärder 2022-2040 (miljarder kronor)	Överskott nytta 2022-2040 (miljarder kronor)
7,26 (0,96-12,50)	0,53 (0,18–0,87)	6,65 (0,75-11,60)

5.4 Nyttan från andra åtgärder

Nyttan av de nya åtgärderna uppgår till 522 (69- 908) miljoner utgör endast en delmängd av den totala nyttan av att nå god miljöstatus, som är 8 miljarder kronor per år (Anthesis 2020). Detta förklaras av att de nya åtgärderna endast utgör en delmängd av alla åtgärder som krävs för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas.

Ekosystemtjänstanalysen visar att miljö kvalitetsnorm A.1 Näringsämnen är en av de mest betydelsefulla normer för tillgången på havets ekosystemtjänster (se Figur 23). För att miljö kvalitetsnorm A.1 ska kunna följas krävs en minskad belastning av näringsämnen från land, vilket regleras i vattendirektivet. Genomförande av vattenmyndigheternas uppdaterade åtgärdsprogram 2021-2027 är ett villkor för att miljö kvalitetsnorm A.1 ska kunna följas. Det skulle i sin tur ha stor betydelsen för tillgången på havets ekosystemtjänster och generera stora samhällsekonomiska värden. Liknande resonemang kan föras för miljö kvalitetsnormerna C.3 och C.4 som även de är miljö kvalitetsnormer med stor betydelse för tillgången på havets ekosystemtjänster. För att dessa normer ska kunna följas är utvecklingen av den gemensamma fiskeripolitiken av avgörande betydelse. Om tillämpningen av den gemensamma fiskeripolitiken i högre grad bidrog till målsättningar inom havsmiljödirektivet för skulle det leda till en betydande ökning av havets ekosystemtjänster.

För övriga miljö kvalitetsnormer visar gap-analyserna i temakapitlen i rapporten att det finns ett stort genomförandeunderskott för flera beslutade och planerade åtgärder som ska genomföras. Dessa åtgärder är alla nödvändig för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas, vilket i sin tur skulle öka tillgången på havets ekosystemtjänster.

5.5 Fördelningseffekter av de nya åtgärderna

I detta avsnitt redovisas konsekvenserna av de nya åtgärderna i det uppdaterande åtgärdsprogrammet fördelat på olika sektorer. Den totala kostnaden av de nya åtgärderna för perioden 2022 - 2040 har uppskattats till 526 (179-874) miljoner kronor med en diskonteringsränta på 3,5 %.

Fullständig redogörelse av kostnaderna och konsekvenser återfinns i underlagsrapporten: *Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027*. Här redogörs för en sammanfattning av konsekvenserna fördelat på de sektorer som berörs.

5.5.1 Sjöfart

Ekonomiska konsekvenser för sjöfarten har kunnat kvantifieras för två delar av åtgärden ÅPH 38:

i) utsläpp av mineralolja som används som smörjmedel i fartygs propellerhylsor och iii) begränsning för sjöfart att släppa ut farliga ämnen i skrubbevatten. Det är idag inte beslutat hur dessa två delar av åtgärden kommer genomföras och i konsekvensanalysen räknas på ett möjligt scenario för vardera av dessa delåtgärder. Ökade kostnader för en eventuell reglering av utsläpp av mineralolja från fartygs propellerhylsor beror till stor del på hur mycket det enskilda fartyget läcker mineralolja. Åtgärden för att minska utsläpp av farliga ämnen från skrubbevatten förväntas endast gälla fartyg med öppen skrubber. Kostnader har endast uppskattats för svensk sjöfart, men åtgärderna innebär samma konsekvenser för internationell sjöfart. Den totala kostnaden för svensk handelsflotta har uppskattats till mellan 63-526 miljoner kronor. Det stora intervallet reflekterar osäkerheter i underlaget.

Konsekvenser för sjöfarten som följd av ÅPH 38 iv) utsläpp av lastrester från fartygs tanktvättar i Östersjön har inte kunnat kvantifieras. Om åtgärden medför en lagförändring som innebär att dessa lastrester inte får släppas till Östersjön kan det innebära konsekvenser för sjöfart indirekt. Detta eftersom hamnar behöver investera i mottagningsstationer för att omhänderta lastresterna vilket i så fall bör leda till högre hamnavgifter. Antingen skulle de ökade hamnavgifterna drabba endast de fartyg som idag släpper lastresterna till havs. Eller så skulle en kostnadsökning ske för samtliga fartyg om omhändertagandet omfattas av Helcoms system för "no-special fee". I det senare fallet skulle kostnadsökningen drabba fler men bli betydligt lägre.

5.5.2 Yrkesfiske

Hur genomförandet av de åtgärder som berör yrkesfiske kommer se ut har inte beslutats. När genomförandet av de nya åtgärderna leder till föreskriftsändringar och områdesskydd som kan påverka yrkesfiske kommer dessa förslag samrådas och en fullständig konsekvensanalys genomföras. I konsekvensanalysen för åtgärdsprogrammet har därför konsekvenser analyserats av möjliga utfall av de nya åtgärderna. Utifrån dessa analyser har den totala kostnaden uppskattats till mellan 9,7 -29,4 miljoner kronor i minskat förädlingsvärde under perioden 2022-2040.

5.5.3 Fritidsfiske

I konsekvensanalysens har konsekvenser analyserats för möjliga utfall av de nya åtgärderna som berör fritidsfisket. Konsekvenser för fritidsfiske har kvantifierats till kostnader genom minskat konsumentöverskott⁹⁸ för fritidsfiskare. Detta är inte en faktisk finansiell kostnad utan en uppskattning av minskad nytta på grund av minskade möjligheter till fritidsfiske. Den totala minskningen av konsumentöverskottet för fritidsfiskare har uppskattats till mellan 19 - 58 miljoner kronor under perioden 2022-2040.

5.5.4 Fritidsbåtsägare

Två av de nya åtgärderna berör fritidsbåtsägare. För ÅPH 40, som handlar om att minska användningen av biocidinhållande båtbottnfärger på fritidsbåtar, har inga ekonomiska konsekvenser för fritidsbåtsägare identifierats. Även ÅPH 41, aktiv utfasning av tvåtaktsmotorer med förgasare på fritidsbåtar, berör fritidsbåtsägare. Genomförandet av åtgärden innebär en aktiv utfasning, med syfte att frivilligt minska användningen av tvåtaktsmotorer. Då åtgärden bygger på frivillighet har inga ekonomiska konsekvenser för fritidsbåtsägare identifierats i konsekvensanalysen.

5.5.5 Verksamhetsutövare

De kostnader som rör verksamhetsutövare och som har kunnat kvantifieras, är små administrativa kostnader och uppgår till 50-100 tkr. ÅPH 43 (Vägledning för att förhindra att seismiska undersökningar orsakar skadligt impulsivt buller med negativa effekter på marina däggdjur) kan innebära kostnader för de som genomför seismiska undersökningar, exempelvis inför anläggning av havsbaserad vindkraft. Vägledningen kan innebära konsekvenser för när och hur seismologiska undersökningar kan genomföras. Detta kan innebära ökade kostnader för aktörer inom exempelvis etablering av havsbaserad vindkraft, men dessa kostnader har inte kunnat kvantifieras.

5.6 Finansiering

Här redogörs för kostnaderna av de 14 nya åtgärderna i det uppdaterade åtgärdsprogrammet i enlighet med 5 kap. 9 § miljöbalken.

De administrativa kostnaderna för att genomföra en åtgärd, så som arbetskostnader för framtagande av en vägledning eller en föreskriftsändring, tillsyn och kontroll av efterlevnad av en åtgärd och utredningsarbete finansieras av de myndigheter och kommuner som åtgärden riktas till. Myndigheters och kommuners finansiering av åtgärder sker inom ramen för ordinarie budgetprocess för anslag, avgifter och inomstatliga bidrag från andra myndigheter. Möjligheten att finansiera åtgärder följer i övrigt bemyndiganden och regleringsbrev från regeringen.

Merparten av dessa kostnader faller inom ramen för respektive statlig myndighets och kommuns uppdrag och anslag. De faktiska kostnaderna som krävs för att åtgärden ska få effekt i miljön finansieras antingen med principen om att förorenaren betalar, vilket innebär att kostnaden för miljöpåverkan internaliseras hos verksamhetsutövaren, genom att denne bär kostnaden för att åtgärda miljöpåverkan, eller genom statlig finansiering. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar

⁹⁸ Konsumentöverskottet som skillnaden mellan vad fritidsfiskarna maximalt är villiga att betala för en fiskedag, och vad de faktiskt betalar eller utgifterna för fisket.

för anslag för åtgärder för havs- och vattenmiljön. Anslaget kan i dagsläget bland annat användas för att genomföra miljöförbättrande åtgärder, kunskapsuppbyggnad och för att testa ny kunskap i pilotprojekt, eller användas som medfinansiering till olika EU-fonder. Den fond som är mest relevant för de nya åtgärderna är den Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden (EHFVF).

Resultaten från konsekvensanalysen visar att statliga åtgärdskostnader uppgår till 10 miljoner per år och cirka 60 miljoner totalt. Medel från EHFVF kan sannolikt utgöra en betydande del av finansieringen. För detaljer kring finansiering för enskilda åtgärder, se respektive faktablad och konsekvensutredning.

Det finns goda möjligheter att finansiera de 14 nya åtgärderna i det uppdaterade åtgärdsprogrammet givet att åtgärdsmyndigheterna kan finansiera kostnader inom befintlig finansiering eller vid behov i kommande budgetprocesser. För att säkerställa att miljökvalitetsnormerna följs krävs dock ytterligare finansiering. Kostnaderna för vattenmyndigheternas åtgärdsprogram uppskattas till 24 miljarder kronor för förvaltningsperioden 2021–2027. Flera av dessa åtgärder behöver finansieras och genomföras för att miljökvalitetsnormerna i havsmiljön ska kunna följas. Vi har heller inte uppskattat finansieringsbehovet för det genomförandeunderskott som är kartlagt i rapportens temakapitel. Finansiering och genomförande av dessa åtgärder är en förutsättning för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas.

Utöver dessa åtgärder finns ytterligare behov av finansiering av åtgärder för att minska genomförandeunderskott på andra redan beslutade åtgärder.

6 Klimatförändringar och åtgärdsprogrammet för havsmiljön

Detta kapitel redogör för den klimatgranskning som gjorts av åtgärderna i det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Klimatförändringarna har och kommer troligen få en stor inverkan på havsmiljön. I bedömningen av havsmiljöns miljötillstånd från 2018 (HaV 2018a) redogörs för klimatförändringarnas effekter på havsmiljön. Klimatförändringar bedöms bland annat medföra ökad påverkan från olika belastningar som finns på våra havsområden, exempelvis avseende övergödningens effekter (Saraiva m. fl. 2018). Med högre temperaturer, ändrad salthalt och lägre pH ändras också förutsättningar och förhållanden för havens ekosystem och arter. Detta ger effekter för både dess motståndskraft och förmåga till anpassning (IPCC 2019). Samtidigt kan friska och välmående hav bidra till att begränsa klimatförändringen genom ökad kolinlagring och genom att stödja produktionen av förnybar energi.

Klimatförändringar och dess effekter kan därmed påverka såväl åtgärdsbehovet som effektiviteten av planerade åtgärder. Åtgärder kan också bidra till att stärka havets (ekosystemens) motståndskraft mot klimatförändringar.

Som redogjorts för, se avsnitt 2.5 *Avgränsningar*, så inkluderar åtgärdsprogrammet inte specifika åtgärder för att minska klimatpåverkan. Klimatförändringar har däremot beaktats i uppdateringen av åtgärdsprogrammet. Detta genom att åtgärderna som ingår har genomgått en enkel granskning i förhållande till effekter av klimatförändringar. Det huvudsakliga syftet med granskningen är att synliggöra åtgärdernas samspel med de effekter som klimatförändringarna förväntas innebära, till exempel utifrån förändringar i belastningar, spridning eller förekomst av arter och livsmiljöer som förväntas.

Inom ramen för den EU-gemensamma genomförandestrategin (CIS) för vattendirektivet, har en vägledning tagits fram för hur klimatförändringar ska beaktas inom arbetet med vattendirektivet (EU-kommissionen 2009). Då CIS-vägledningen för havsmiljödirektivets åtgärdsprogram inte innehåller några detaljer om hur klimataspekter ska beaktas har den genomförda klimatgranskningen av åtgärder i detta åtgärdsprogram inspirerats av CIS-vägledningen för vattendirektivet.

Klimatgranskningen undersöker översiktligt om åtgärderna är tillräckligt flexibla för att möjliggöra en framtida anpassning till förändrade klimatförhållanden. För de nya åtgärderna som tillkommit i uppdateringen av åtgärdsprogrammet har granskningen också gjort det möjligt att i utformning av åtgärderna identifiera och hantera möjliga negativa eller oönskade effekter/påverkan. Detta för att åtgärderna ska vara effektiva, väl motiverade och kostnadseffektiva med avseende på miljö kvalitetsnormerna även i ett längre perspektiv. Därmed har de enskilda åtgärderna som förslås granskats utifrån ett antal frågor:

- Hur väntas åtgärden fungera utifrån sannolika eller möjliga framtida klimatförändringar?
- Kommer åtgärdens effektivitet att påverkas?
- Bedöms åtgärden vara flexibel så att den kan anpassas till framtida klimatförhållanden?
- Kan åtgärden medföra positiva (till exempel underlätta anpassning), eller negativa klimateffekter?

Om åtgärdens effektivitet eller dess funktion bedöms påverkas, eller om det finns risk att den kan medföra negativ klimatpåverkan, bedöms även om åtgärden är anpassningsbar och flexibel.

Detta för att landa i en slutgiltig rekommendation om åtgärden inte bör vidtas (eller vidtas med försiktighet), eller om åtgärden behöver justeras.

6.1 Resultat av klimatgranskningen

För översikt av resultatet av klimatcheckerna se tabell 40. Ingen av åtgärderna bedöms primärt ha negativa klimateffekter och det har därför inte funnits behov att justera någon åtgärd. Många av åtgärderna kan behöva fortsätta under flera förvaltningscykler och det är då troligt att flertalet kommer behöva justeras utifrån framtida förändrade förhållanden.

De flesta åtgärderna bedöms vara flexibla, kunna anpassas till framtida klimatiförhållanden och då även behöva justeras. För några av åtgärderna bedöms däremot inte det behovet föreligga, eftersom de inte direkt påverkas av klimateffekter. Det gäller till exempel ÅPH 41 om utfasning av tvåtaktsmotorer med förgasare och ÅPH 43 om vägledning för seismiska undersökningar.

Ett förändrat klimat bedöms i de flesta fall inte påverka åtgärdens effektivitet i sig, men däremot hur den fungerar. Inom många områden gäller att det inför ytterligare förändringar i klimatet blir ännu viktigare att åtgärderna genomförs och fungerar som avsett. Exempel på detta är åtgärderna 10-12 som ska minska effekter av övergödning, vilka annars riskerar att öka som en effekt av klimatiförändring. Andra exempel är ÅPH 40 och 41 som rör fritidsbåtar då en förlängd säsong för användning av fritidsbåtar kan förväntas. Förändringar i miljön som beror på klimatiförändring kan också maskera åtgärdens effektivitet genom att verka i motsatt riktning och även förändra behovet av åtgärder. Exempel på detta är ÅPH 38 om att minimera sjöfartens miljöpåverkan då till exempel områden där sjöfåglar uppehåller sig kan förändras. Vissa åtgärder bedöms inte påverkas när det gäller effektivitet. Det gäller ÅPH 39 om expertstöd för oljeskadeskydd, ÅPH 42 om produkt- och material och märkningsutveckling av fiskeredskap, ÅPH 43 om vägledning för seismiska undersökningar och ÅPH 45 om inrättande av förvaltningsråd. ÅPH 39 om expertstöd för ett samordnat oljeskydd är en typ av åtgärd som skulle kunna bli viktigare i ett förändrat klimat. Detta eftersom klimatanpassning i andra sektorer i samhället förväntas leda till att nya typer av bränslen, med andra egenskaper än dagens bränslen, transporteras och riskerar att släppas ut.

Flera åtgärder bedöms i någon mån kunna bidra till att lindra framtida klimatiförändringar. Till exempel kan åtgärderna mot övergödning (ÅPH 10-12) och åtgärden om restaurering av ålgräsängar (ÅPH 31) bidra genom minskat metanläckage från sediment respektive ökad kolinlagring. ÅPH 41 om utfasning av tvåtaktsmotorer, kan bidra om dessa ersätts med motorer med mindre klimatpåverkande utsläpp. Ytterligare en är ÅPH 42 om materialutveckling av fiskeredskap, om återvinning och användning av andra material än plast gör att användning av fossila råvaror minskar.

Alla åtgärder bedöms också på olika sätt ha potential att underlätta anpassning till klimatförändringar framför allt genom att minska belastningar eller leda till ett ökat skydd av arter och livsmiljöer. Detta kan bidra till att förbättra ekosystemets motståndskraft mot direkta och indirekta effekter av klimatförändring. Exempel på detta är ÅPH 33 om vägledning om invasiva främmande arter som kan verka proaktivt mot den spridning av främmande arter som förväntas gynnas av ändringar i temperatur och salthalt. Andra exempel på detta är de olika fiskeåtgärderna och åtgärderna som innebär ett förstärkt områdesskydd eller biologisk återställning av viktiga livsmiljöer.

Tabell 40. Tabellen visar översiktligt bedömningen av de olika åtgärderna i förhållande till några av frågorna i klimatcheck. För namn och mer information om respektive åtgärd se tabell 1 samt bilaga 3 för åtgärdernas faktablad. Klimatcheck av ÅPH 32 har inte gjorts då åtgärden endast rör rapportering och uppföljning av åtgärdsgenomförandet.

Åtgärd	Kommer åtgärdens effektivitet eller hur den fungerar att påverkas av förändrat klimat?	Är åtgärden flexibel och kan anpassas till framtida klimatförhållanden?	Har åtgärden potential att underlätta anpassning till direkta eller indirekta effekter av klimatförändringar eller kan den lindra klimatförändring?
ÅPH 1 ÅPH 3	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja, men behövs troligen inte	Ja. Eftersom klimatförändringar kan gynna spridning och etablering av främmande arter till havs blir kontroll och bekämpning bli viktigare.
ÅPH 4 ÅPH 5 ÅPH 6 ÅPH 7 ÅPH 8 ÅPH 9	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, åtgärderna kan bidra till att öka kustekosystemets motståndskraft.
ÅPH 10 ÅPH 11 ÅPH 12	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, genom att minskad belastning från näringsämnen ökar ekosystemets motståndskraft. Minskad övergödning kan också innebära minskat metanläckage från bottensediment vilket kan lindra klimatförändring.
ÅPH 13 ÅPH 14	Nej	Ja	Ja, åtgärden kan indirekt vara viktig för att förhindra ny negativ mänsklig påverkan på ekosystem och biologisk mångfald.
ÅPH 15	Nej	Ja, men behövs troligen inte	Ja, genom att minskad belastning från farliga ämnen och främmande arter ökar ekosystemets motståndskraft. Påväxt innebär också ökad bränsleförbrukning vilket kan öka klimatpåverkande utsläpp.
ÅPH 16	Nej	Ja, men behövs troligen inte	Ja, genom att minskad belastning från farliga ämnen ökar ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 17	Nej	Ja	Ja, genom att minskad belastning från farliga ämnen och främmande arter ökar ekosystemets motståndskraft. Påväxt innebär också ökad bränsleförbrukning vilket kan påverka negativt.
ÅPH 19 ÅPH 20 ÅPH 21	Nej	Ja	Ja, genom att minskad belastning från skräp ökar ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 22	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, indirekt genom att minskad belastning från skräp ökar ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 23	Nej	Ja	Ja, indirekt genom att minskad belastning från skräp ökar ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 24 ÅPH 25	Nej	Ja	Ja, indirekt kan åtgärden bidra till att öka ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 26	Nej	Ja	Ja, indirekt kan åtgärden bidra till att öka ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 27 ÅPH 28	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, åtgärden kan bidra till att öka ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 29	Nej	Ja	Ja, indirekt kan åtgärden bidra till att förbättra ekosystemets motståndskraft.

Åtgärd	Kommer åtgärdens effektivitet eller hur den fungerar att påverkas av förändrat klimat?	Är åtgärden flexibel och kan anpassas till framtida klimatförhållanden?	Har åtgärden potential att underlätta anpassning till direkta eller indirekta effekter av klimatförändringar eller kan den lindra klimatförändring?
ÅPH 30	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, indirekt kan åtgärden bidra till att öka ekosystemets motståndskraft
ÅPH 31	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, åtgärden kan bidra till att öka ekosystemets motståndskraft. Kan också lindra klimatförändring genom att ålgräsängar bidrar också till ett ökat koldioxidupptag och ökad kolinlagring.
ÅPH 33	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja. Eftersom klimatförändringar kan gynna spridning och etablering av främmande arter till havs blir kontroll och bekämpning bli viktigare.
ÅPH 34	Ja, men inte åtgärden i sig utan att den genomförs och fungerar kan bli ännu viktigare.	Ja	Ja, åtgärden kan bidra till att öka ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 35	Ja, klimatförändring kan maskera hur bra åtgärden fungerar	Ja	Ja, åtgärden är viktig för att öka näringsvävens motståndskraft. Stora individer kan missgynnas av varmare vatten och att skydda dem är därför viktigt. De stora individerna skulle också indirekt kunna begränsa spridning av främmande arter.
ÅPH 36	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, åtgärden kan bidra till att öka ekosystemets och främst bottenhabitatens motståndskraft. Om den totala arealen som trålas minskar bör också frigörelsen av kol från bottnarna minska vilket kan lindra klimatförändringar.
ÅPH 37	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, åtgärden kan bidra till att öka ekosystemets motståndskraft.
ÅPH 38	Ja, klimatförändring kan förändra behoven	Ja	Ja, indirekt genom att minskad belastning från farliga ämnen och näringsämnen ökar ekosystemets motståndskraft. Området där sjöfåglar uppehåller sig på vintern kan förändras om storlek och utbredning av deras födosöksområden förändras.
ÅPH 39	Nej	Ja	Nej, inte direkt. Däremot kan åtgärden bli viktigare om klimatanpassningen leder till nya typer av bränslen som ska transporteras och riskerar att släppas ut. Då kan expertstödet bli viktigare.
ÅPH 40	Ja, men inte åtgärden i sig utan att den genomförs och fungerar kan bli ännu viktigare om säsongen för användning av fritidsbåtar förlängs.	Ja	Ja, indirekt genom att minskad belastning från farliga ämnen ökar ekosystemets motståndskraft
ÅPH 41	Ja, men inte åtgärden i sig utan att den genomförs och fungerar kan bli ännu viktigare om säsongen för användning av fritidsbåtar förlängs.	Ja, men behövs troligen inte	Ja, indirekt genom att minskad belastning från farliga ämnen ökar ekosystemets motståndskraft. Kan också i någon mån lindra klimatförändringar beroende på om tvåtaktsmotorerna ersätts eller inte och om de ersätts med motorer med mindre klimatpåverkande utsläpp.
ÅPH 42	Nej	Ja, men behövs troligen inte	Ja, den kan lindra klimatförändring om återvinning gör att användningen av fossila råvaror minskar. Även en indirekt påverkan då varje förlorat fiskeredskap oftast behöver ersättas med ett nytt. De flesta fiskeredskapen är av plast och tillverkas av fossil råvara vilket bidrar till klimatpåverkan vid såväl tillverkning som vid förbränning.
ÅPH 43	Nej	Nej, det finns heller inte något behov	Nej, möjligen en marginell effekt.
ÅPH 44	Ja, men inte åtgärden i sig utan att den genomförs och fungerar kan bli ännu viktigare.	Ja	Ja, åtgärden kan bidra till att öka ekosystemets motståndskraft

Åtgärd	Kommer åtgärdens effektivitet eller hur den fungerar att påverkas av förändrat klimat?	Är åtgärden flexibel och kan anpassas till framtida klimatförhållanden?	Har åtgärden potential att underlätta anpassning till direkta eller indirekta effekter av klimatförändringar eller kan den lindra klimatförändring?
ÅPH 45	Nej, förvaltningsråden fungerar oavsett ändrade klimatförhållanden, men deras roll kan bli ännu viktigare	Ja	Ja, åtgärden kan bidra till att öka ekosystemets motståndskraft
ÅPH 46	Ja, klimatförändring kan maskera hur bra åtgärden fungerar och förändra behoven	Ja	Ja, åtgärden kan bidra till att öka ekosystemets motståndskraft

7 Internationell samordning

Den svenska havsmiljöförvaltningen ska vara samordnad med andra medlemsstaters förvaltning i Nordsjön och Östersjön och där så är lämpligt samordnas med arbetet inom ramen för de regionala havskonventionerna. Inom ramen för åtgärdsprogrammet är samarbetet extra viktigt då det finns aktiviteter och belastningar som behöver hanteras gemensamt på grund av gränsöverskridande effekter av både miljöproblem och åtgärder.

Internationell samordning sker genom EU-kommissionen, de regionala havskonventionerna Oskar och Helcom samt genom bi- och multilaterala kontakter. Internationellt informationsutbyte kring miljöbedömningar sker också.

7.1.1 EU-samarbete kring åtgärdsarbete i havsmiljön

Inom EU sker övergripande samordning genom EU-kommissionen och inom flertalet grupper i den gemensamma genomförandestrategin CIS (Common Implementation Strategy). Det har till exempel tagits fram flera vägledningar om arbetet med havsmiljödirektivet bland annat för åtgärdsprogrammet.

7.1.2 Havsregionalt samarbete kring åtgärder i havsmiljön

Samordning inom havsregionerna kring åtgärdsarbetet sker inom de regionala havskonventionerna Oskar (Nordöstra Atlanten, inklusive Nordsjön) och Helcom (Östersjön). Inom ramen för Helcom och Oskar beslutades under 2021 regionala aktionsplaner⁹⁹ för de kommande tio åren. De innehåller gemensamma överenskommelser, målsättningar och åtgärder mot gränsöverskridande problem. Inom båda processerna betonas nyttan av ytterligare samordning som också bidrar till att nå målen för havsmiljödirektivet. Här är Sverige, tillsammans med övriga medlemsländer, aktivt deltagande och pådrivande. Havs- och vattenmyndigheten har genom ett regeringsuppdrag samordnat svenska myndigheters insatser i arbetet med uppdateringarna av BSAP och NEAES¹⁰⁰. Detta har gjort det möjligt att uppmärksamma kopplingar till åtgärdsprogrammet för havsmiljön. I mån av relevans kan åtgärder som följer av aktionsplanerna genomföras nationellt genom åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Åtgärder som föreslås i det nationella arbetet kan också tas upp i det regionala samarbetet och därmed inspirera och driva på åtgärdsarbetet i andra länder. Inom ramen för samordningsuppdraget utfördes bl.a. en jämförande analys av nationella åtgärdsförslag och de åtgärder som diskuterades i de pågående regionala aktionsplaneprocesserna, med avseende på ett antal aspekter:

- om det finns förslag som diskuterats inom aktionsplaneprocesserna som kan genomföras nationellt genom åtgärdsprogrammet,
- i vilken grad de åtgärder som diskuteras nationellt är föreslagna eller lämpliga att föreslå, i de regionala aktionsplaneprocesserna, eller i andra fora,

⁹⁹ Helcom, Baltic Sea Action Plan, BSAP, update: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/>, Oskar North-East Atlantic Environment Strategy, NEAES: <https://www.ospar.org/convention/strategy>

¹⁰⁰ Regeringsuppdrag till Havs- och vattenmyndigheten (M2019/01667/Nm) att samordna svenska myndigheter vid uppdatering av Helcoms aktionsplan för Östersjön och Oskars miljöstrategi <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/samordna-svenska-myndigheter-vid-uppdatering-av-helcoms-aktionsplan-for-ostersjon-bsap-och-oskars-miljostrategi-neaes-2019.html>

- om det redan finns regional aktivitet som adresserar samma problem.

Utkomsten av denna analys redovisas i respektive åtgärdsfaktablad under rubriken "regional koordinering" och pekar på viktiga aspekter att ta vidare för genomförandet av åtgärderna för en stärkt koordinering, regional förankring och utväxling av åtgärdsarbetet.

Inför uppdateringarna av BSAP uppmärksammades inom Helcom att det saknats metoder för att på havsregional skala uppskatta hur långt befintliga åtgärder räcker mot att nå BSAP:s mål. 2019 startade Helcom därför ett omfattande arbete med metodutveckling kring detta för att bättre kunna uppskatta i vilken grad, och vilken typ av nya åtgärder som krävs (Helcom 2021). Erfarenheterna från detta arbete kan stödja fortsatt nationell utveckling kring åtgärder, bl.a. inom havsmiljödirektivet. Det finns stora likheter med den gap-analys som utförts för inom ramen för uppdateringen av detta åtgärdsprogram (se bilaga 1). Helcom har utöver detta arbete även sett behov av samarbete kring uppdateringen av åtgärdsprogrammen. Den gemensamma rapporten *Joint documentation of regional coordination of Programmes of Measures in the Baltic Sea area*, beskriver den regionala koordineringen kring havsmiljödirektivets åtgärdsprogram i Östersjön och förväntas vara klar 2022. Rapporten kommer då göras tillgängliga via <http://www.havochvatten.se/hmd-atgard>.

Även inom Oskar arbetar medlemsländerna för att utveckla metoder för analys av effektivitet av åtgärder. En analys har gjorts av planerade åtgärder i de uppdaterade åtgärdsprogrammen för havsmiljödirektivet i syfte att identifiera möjligheter till ytterligare samordning av åtgärdsarbete. Analyser har gjorts för temaområdena främmande arter, marint skräp, undervattensbuller och bifångst av mobila arter)

Diskussioner har även förts inom både Helcom och Oskar när det gäller användning av undantag och skälen till dessa i syfte att öka graden av koordinering (se kapitel 3 om undantag).

7.1.3 Bilateral/multilateral kontakt kring åtgärdsarbete i havsmiljön

Samordning har även skett genom bi- och multilateral kontakt för utbyte av information och erfarenheter i uppdateringen av åtgärdsprogrammet, samt för att koordinera arbetet. Havs- och vattenmyndigheten har haft diskussioner med kollegor i angränsande havsområden. Framför allt har koordinering av åtgärdsprogrammet hittills skett med Finland och Danmark.

Med Finland, inklusive det självstyrande Åland, har möten hållits 2020 och 2021. Vidare uppmärksammades i samrådet under Esbokonventionen (se även bilaga 2) om åtgärdsprogrammet för havsmiljön att eftersom många av åtgärderna i Sveriges och Finlands, och även Ålands åtgärdsprogram liknar varandra så är det högst relevant att fortsätta en samverkan i genomförandefasen för att lära av varandra och uppmärksamma möjligheter till samarbete. Plan för sådant samarbete tas fram under hösten 2021. Planer finns exempelvis redan idag på samarbete med särskilt fokus på fokus på gränsöverskridande aspekter kring livsmiljöer och specifika arter (relaterar till ÅPH 24). Även Åland involveras i denna samverkan. Information om samarbetet delas inom Helcom (arbetsgrupp State & Conservation) och kopplas till vidare arbete där. Med Danmark finns pågående samarbete, bl.a. i frågan om fiskereglering i marina skyddade områden.

8 Gränsöverskridande påverkan

De åtgärder som vidtas i åtgärdsprogrammet för havsmiljön har generellt en gränsöverskridande karaktär, då havsområdena som berörs gränsar till ett flertal andra staters havsbassänger.

Havsmiljödirektivet och havsmiljöförordningen anger att medlemsstaterna bör beakta eventuell gränsöverskridande påverkan av åtgärdsprogrammen för havsmiljön, minimera risken för skada och verka för positiv påverkan. Därutöver gäller enligt Esbokonventionens protokoll och 6 kap. 15 § miljöbalken, att samråd ska ske med andra länder i samband med planer och program som har en gränsöverskridande påverkan. Naturvårdsverket är enligt 9 § förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) ansvarig myndighet för gränsöverskridande samråd. Den gränsöverskridande miljöpåverkan från detta åtgärdsprogram analyseras i miljöbedömningsarbetet och sammanfattas i framtagna MKB för respektive temaområde.

Sammanfattningsvis förväntas positiv påverkan, men troligen varken betydande positiva eller betydande negativa effekter av åtgärdsprogrammet för havsmiljön på annan stat. Av stor vikt är däremot att åtgärdsarbetet inom samtliga angränsande länder görs på likartad nivå för att betydande positiva effekter för havsmiljön generellt i gemensamma havsområden ska uppnås. Den kumulativt positiva effekten kan bli betydande om alla länder runt ett havsområde vidtar behövliga åtgärder.

9 Genomförande och uppföljning

I åtgärdernas faktablad beskrivs vilka myndigheter och kommuner som behöver vidta åtgärderna, hur och för vilken period de ska genomföras. För att ytterligare stödja genomförandet av åtgärderna i det uppdaterade åtgärdsprogrammet ska en genomförandeplan upprättas för respektive åtgärd. Med detta avses en mer detaljerad plan som närmare specificerar hur åtgärden ska genomföras (tydliggöra samt där så är möjligt tidsätta delmoment, aktiviteter och arbetsprocesser) samt följas upp (kriterier för genomförandetakt och när olika moment i åtgärden kan anses genomförda samt där så är möjligt, effekter och miljöpåverkan). Utformning och upprättande av genomförandeplanen kan komma att se lite olika ut beroende på åtgärd och antal genomförandemyndigheter. Syftet är att underlätta för åtgärdernas genomförande genom att definiera och tydliggöra exempelvis moment, aktiviteter och arbetsprocesser som krävs. Genomförandeplanen blir också ett användbart underlag vid rapportering och uppföljning av åtgärden.

Rapportering och uppföljning

I uppdateringen av åtgärdsprogrammet har ÅPH 32 modifierats för att bl.a. förtydliga uppgifter kring rapportering. Rapportering av åtgärdernas genomförande görs dels för uppföljning av det nationella arbetet med att följa miljö kvalitetsnormerna och att nå god miljöstatus i havet, dels för att Havs- och vattenmyndigheten ska kunna fullgöra de uppgifter om rapportering till EU-kommissionen som följer av havsmiljödirektivet. Rapportering till EU-kommissionen om genomförandet av det uppdaterade åtgärdsprogrammet kommer ske vid delrapporteringen 2024 och i slutet av åtgärdsprogrammets period (2027). Återrapporteringen av åtgärdernas genomförande kan också bidra till miljömålsrapporteringen.

Detta innebär att alla myndigheter och kommuner som omfattas av åtgärdsprogrammet årligen ska rapportera status för åtgärdernas genomförande till Havs- och vattenmyndigheten. Kopplat till den årliga återrapporteringen håller Havs- och vattenmyndigheten också uppföljningsdialoger med berörda myndigheter. Utformning av detta kan se olika ut beroende på åtgärd och antal genomförandemyndigheter.

Uppföljning och rapportering möjliggör en utvärdering av åtgärdernas effekt förhållande till de miljö kvalitetsnormer som ska följas. Uppföljning av åtgärdernas effekter följs även upp genom övervakningsprogrammet för Nordsjön och Östersjön¹⁰¹.

Information från uppföljning om åtgärdernas genomförande kommer att tillgängliggöras via Havs- och vattenmyndighetens webbplats.

Även EU-kommissionen gör en bedömning av medlemsländernas åtgärdsprogram (artikel 16 i havsmiljödirektivet). Efter att medlemsländerna har rapporterat de uppdaterade åtgärdsprogrammen kommer kommissionen att utvärdera dem och återkomma med eventuella synpunkter och rekommendationer.

¹⁰¹ <https://www.havochvatten.se/download/18.3f15459517528778f6dd3c7/1602759297097/rapport-marin-strategi-nordsjon-ostersjon-overvakningsprogram.pdf>

10 Ordlista

ABIOTISK: Icke-levande faktorer som inte kräver biologiska processer.

ABIOTISKA TJÄNSTER (GEOSYSTEMTJÄNSTER): Nyttor från naturen som härstammar från icke-levande faktorer som inte kräver biologiska processer, exempelvis utvinning av grus och sand.

ATMOSFÄRISK DEPOSITION: Föroreningar som färdas i atmosfären innan de når mark, inlandsvatten eller hav via torrdeposition eller nederbörd.

BENTISK: Bottenlevande.

BIOTA: Levande organismer som t.ex. fisk, kräddjur och blötdjur.

DEMERSALA: T.ex. fiskarter som lever och söker föda botten nära.

EKOSYSTEMTJÄNSTER: Funktioner hos ekosystem som på något sätt kommer människan till godo, samt de egenskaper i systemet som upprätthåller och understödjer de funktioner som kommer människan till godo. De delas ofta in i producerande, kulturella, reglerande och stödjande ekosystemtjänster.

FÖRSIKTIGHETSANSATSEN: Försiktighetsansatsen i fiskeriförvaltningen enligt artikel 4, grundförordningen för fiske (Förordning (EU) nr 2013/1380), en ansats som beskrivs i artikel 6 i FN:s avtal om fiskbestånd och som innebär att avsaknaden av tillförlitlig vetenskaplig information inte bör tas som intäkt för att skjuta upp eller avstå från att vidta förvaltningsåtgärder för att bevara målarter, associerade arter eller arter som är beroende av dessa, icke-målarter samt deras livsmiljö.

FÖRSIKTIGHETSPRINCIPEN: En princip som förekommer och definieras och tolkas i flera lagstiftningar och internationella överenskommelser. Internationellt i Riodeklarationen från 1992 (princip 15): För att skydda miljön, skall försiktighetsprincipen tillämpas allmänt av stater i enlighet med deras förmåga. Om hot om allvarig eller oåterkallelig skada uppstår, skall brist på fullständig vetenskaplig säkerhet inte användas som ett skäl att skjuta upp kostnadseffektiva åtgärder för att förhindra miljöförsämring. Inom EU från 1993 och definieras fördraget om Europeiska unionen (artikel 191 punkt 2): Unionens miljöpolitik ska syfta till en hög skyddsnivå med beaktande av de olikartade förhållandena inom unionens olika regioner. Den ska bygga på försiktighetsprincipen och på principerna att förebyggande åtgärder bör vidtas, att miljöförstöring företrädesvis bör hejdas vid källan och att förorenaren ska betala. I detta sammanhang ska de harmoniseringsåtgärder som motsvarar miljöskyddskraven i förekommande fall innehålla en skyddsklausul som tillåter medlemsstaterna att av icke-ekonomiska miljömässiga skäl vidta provisoriska åtgärder, som ska vara föremål för ett kontrollförfarande på unionsnivå. I Sverige i miljöbalken från 1999 (2 Kap 3 §): Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iakttä de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått skall vidtas

så snart det finns skäl att anta att en verksamhet eller åtgärd kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

GEOSYSTEMTJÄNSTER: Nyttor från vatten, jordlagret och berggrunden som inte kräver biologiska processer.

GEOEKOSYSTEMTJÄNSTER: Samtliga nyttor från naturen som härstammar från både abiotiska och biologiska processer exklusive atmosfäriska tjänster.

HYDROGRAFISK: Vattnets fysiska egenskaper t.ex. salthalt, temperatur, djup, strömmar eller vågor.

HYDROMORFOLOGI: Hydromorfologi (hymo) är de förhållanden som råder avseende konnektivitet (möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter med mera), morfologi (fysiska förhållanden som råder i en vattenförekomst) och hydrografiska villkor (information om avrinningsområden, sjöar, vattendrag och havsområden). Förändringar i hydromorfologi kan leda till ändrade livsbetingelser för såväl vattenlevande som landlevande organismer i eller i närheten av vattenmiljön.

INDIKATOR: En mätbar egenskap eller företeelse som används för att bedöma tillståndet i eller belastningen på miljön för att antingen möjliggöra bedömning av god miljöstatus eller av om en miljökvalitetsnorm följs.

INTERNBELASTNING: En belastning från en historiskt lagrad förorening (näringsämnen eller farliga ämnen) i t.ex. en sjö eller ett havsområde och som riskerar att frigöras. Ett exempel är fosfor som är bundet i sedimentet men kan frigöras vid syrebrist och bidra till övergödning.

KASKADEFFEKT: Inom ekologin när förändringar inom en funktionell grupp (t.ex. rovlevande fisk) i näringsväven får effekter på flera andra grupper (t.ex. djurplankton) antal, biomassa eller produktivitet, vilket i sin tur kan leda till förändringar i hela ekosystemet.

KONFIDENSINTERVALL: Är inom matematiken en skattning av osäkerheten associerad med olika skattningar.

KUMULATIVT: Succesivt adderande. Kumulativa effekter kan uppstå då effekt x och effekt y samverkar så att den kumulativa effekten blir olika stor och additiv effekt uppstår.

LEKBIOMASSA: Den totala vikten av könsmogna individer i ett fiskbestånd, eng. Spawning Stock Biomass (SSB).

MSY (maximal hållbar avkastning): Det i teorin högsta balanserade genomsnittliga uttag som fortlöpande kan tas ur ett bestånd under rådande genomsnittliga miljöförhållanden utan att detta avsevärt påverkar fortplantningsprocessen, eng. Maximum Sustainable Yield.

MILJÖKVALITETSNORM: Ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. En miljökvalitetsnorm (MKN) uttrycker den kvalitet miljön i ett visst område ska uppnå.

MÅLVÄRDE: Indikatorvärde för att bedöma om en miljökvalitetsnorm i föreskrifterna HVMFS 2012:18 bilaga 3 följs.

PELAGISK: Den fria vattenmassan. T.ex. är pelagiska fiskarter sådana som lever och söker föda i den fria vattenmassan.

SEDIMENT: Material som sjunker ner genom vattnet och samlas på havs- och sjöbottnar. Bottnarna i världens oceaner, hav och sjöar byggs upp av sediment.

TROFISK: "Trofi" innebär "ätande" och trofiska strukturer eller nivåer beskriver näringspyramider eller näringskedjor och hur viss energi överförs mellan producenter och konsumenter i näringsväven.

11 Förkortningar

CBD	FN:s konvention om biologisk mångfald (Convention on Biological Diversity)
GFP	EU:s gemensamma fiskeripolitik
GES	God miljöstatus (Good Environmental Status)
HaV	Havs- och vattenmyndigheten
HBCDD	Hexabromcyklododekan
HCB	Hexaklorbensen
Helcom	Helsingforskommissionen (Helsinki Commission) som styr arbetet inom konventionen för skydd av den marina miljön i Östersjön.
HVMFS	Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter
IBTS	Internationell fiskerioberoende undersökning med bottentrål (International Bottom Trawl Survey)
ICES	Internationella Havsforskningsrådet (International Council for the Exploration of the Sea) för samordnande och främjande av havsforskning i Nordatlanten.
IMO	FN:s internationella sjöfartsorganisation
LFI	Index som anger andelen stor fisk (större än 40 cm) i fisksamhället (Large Fish Index)
MKN	Miljökvalitetsnorm
MSY	Maximal hållbar avkastning (Maximum Sustainable Yield)
Ospar	Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (sammanslagning av Oslokonventionen och Pariskonventionen 1992). Arbetet styrs av Ospar-kommissionen.
PAH	Polycykliska aromatiska kolväten
PBDE	Polybromerade difenyletrar
PCB	Polyklorerade bifenyler (Polychlorinated Biphenyl)
PFAS	Polyfluorerade alkylsubstanser
PFOS	Perfluoroktansulfonat
STECF	EU-kommissionens vetenskapliga, tekniska och ekonomiska kommitté för fiskerinäringen
TBT	Tributyltenn

12 Referenser

Ahlbom J., Duus U. (2003) Rent skepp kommer lastat: med möjligheter till en miljöanpassad sjöfart. Göteborg: Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Ahlgren, J., Grimvall, A., Omstedt, A., Rolff, C. and Wikner, J. (2017), 'Temperature, DOC level and basin interactions explain the declining oxygen concentrations in the Bothnian Sea', Journal of Marine Systems 170, 22--30.

Andersson K., Brynolf S., Lindgren J.F., Wilewska-Bien M. (2016a) Shipping and the environment – Improving environmental performance in Marine Transportation. Springer Verlag.

Andersson M.H., Andersson S., Ahlsén J., Andersson B.L., Hammar J., Persson L.K.G., Pihl J., Sigray P., Wikström A. (2016b) Underlag för reglering av undervattensljud vid pålning. Rapport 6723 <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/6700/978-91-620-6723-6.pdf>

Anthesis (2019) Analys av befintliga åtgärders bidrag till att uppnå miljö kvalitetsnormer i havsmiljön. Rapport 2019:12. <https://www.anthesisgroup.com/se/wp-content/uploads/sites/6/2021/10/2019-12-Analys-av-befintliga-atgarders-bidrag-till-att-uppna-miljokvalitetsnormer-i-havsmiljon.pdf>

Anthesis (2020) Värdet av att uppnå god miljöstatus i svenska havsvatten. En betalningsviljestudie. Rapport 2020:8 [2020-08.-Vardet-av-att-uppna-god-miljostatus-i-svenska-havsvatten.pdf](https://www.anthesisgroup.com/se/wp-content/uploads/sites/6/2021/10/2020-08-Vardet-av-att-uppna-god-miljostatus-i-svenska-havsvatten.pdf) ([anthesisgroup.com](https://www.anthesisgroup.com))

Arcadis (2013) Marine Litter study to support the establishment of an initial quantitative headline reduction target -SFRA0025. European Commission DG Environment. Project number BE0113.000668.

Bartnicki J., Benedictow A. (2017a) Atmospheric Deposition of Nitrogen to OSPAR Convention waters in the period 1995-2014. MSC-W Technical Report 1/2017, Summary Report for OSPAR https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW_technical_1_2017.pdf

Bartnicki J., Benedictow A. (2017b) Contributions of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea basin and its sub-basins. MSC-W Technical Report 3/2017, EMEP/MSC-W Report for HELCOM https://emep.int/publ/reports/2017/MSCW_technical_3_2017.pdf

Beck A.J., Gledhill M., Schlosser C., Stamer B., Böttcher C., Sternheim J., Greinert J., Achterberg E.P. (2018) Spread, Behavior, and Ecosystem Consequences of Conventional Munitions Compounds in Coastal Marine Waters. Front. Mar. Sci. 5:141

Beldowski J., Been, R., Turmus, E.K. (red.) (2018) Towards the Monitoring of Dumped Munitions Threat (MODUM) A Study of Chemical Munitions Dumpsites in the Baltic Sea. Dordrecht: Springer Netherlands

Bergström L., Karlsson M., Bergström U., Pihl L., Kraufvelin, P. (2018) Relative impacts of fishing and eutrophication on coastal fish assessed by comparing a no-take area with an environmental gradient. *Ambio*, Springer Science and Business Media LLC, 2018, 48, 565-579

Blom C., Hansen L. (2015) Analysis of per- and polyfluorinated substances in articles. *Nordic Working Papers*. 2015:911

Bryhn A.C., Kraufvelin P., Bergström U., Vretborn M., Bergström L. (2020a) A model for disentangling dependencies and impacts among human activities and marine ecosystem services. *Environmental Management* 65, 575-586

Bryhn, A., Bergström, L., Fetterplace, L., Bergström, U., Kraufvelin, P. (2020b) Ekosystemtjänsternas roll i havsmiljöarbetet - kopplingar från Havsmiljödirektivets deskriptorer och från svenska miljökvalitetsnormer samt implikationer för ekosystemräkenskaper. Tillgänglig via SLU:s publikationsdatabas: <https://pub.epsilon.slu.se/17605/>

BAS (Bonn Agreement Secretariat) (2019) 50 Years of the Bonn Agreement brochure. https://www.bonnagreement.org/site/assets/files/20289/50_years_bonn_brochure_screen.pdf

Börger T., Broszeit S., Ahtiainen H., Atkins J.P., Burdon D., Luisetti T., Murillas A., Oinonen S., Paltriguera L., Roberts L., Uyarra M.C., Austen M.C. (2016) Assessing Costs and Benefits of Measures to Achieve Good Environmental Status in European Regional Seas: Challenges, Opportunities, and Lessons Learnt. *Front. Mar. Sci.*, 07 October 2016

Cerniglia, C.E. (1992) Biodegradation of polycyclic aromatic hydrocarbons. *Biodegrad*, 3, 351- 368

CHANGE (2018) Changing leisure boat antifouling practices in the Baltic Sea - Results from the BONUS CHANGE project. Edited by Strand H., Solér C., Dahlström M.

CHEMSEA (2014) CHEMSEA Findings – Results from the CHEMSEA project (chemical munitions search and assessment).

CBD (Convention on biological diversity) (1992). Konventionen för biologisk mångfald United Nations, <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>

Danielsson, Å. (2014), 'Influence of hypoxia on silicate concentrations in the Baltic Proper (Baltic Sea)', *Boreal Environment Research* 19(4), 267-280.

Della Torre C., Petochi T., Farchi C., Corsi I., Dinardo M.M., Sammarini V., Alcaro L., Mechelli L., Focardi S., Tursi A., Marino G., Amato E. (2013) Environmental hazard of yperite released at sea: sublethal toxic effects on fish. *Journal of Hazardous Materials* 248, 246-253

Eftec (2017). Impacts of REACH Authorisation. Final Report. https://ec.europa.eu/growth/content/commission-publishes-study-impacts-reach-authorisation_en

EU-kommissionen (2009) EU Common implementation strategy (CIS) for the Water Framework Directive (200/60/EC). Guidance document No. 24. River basin management in a changing climate. Technical report – 2009 -040. https://circabc.europa.eu/sd/a/a88369ef-df4d-43b1-8c8c-306ac7c2d6e1/Guidance%20document%20n%2024%20-%20River%20Basin%20Management%20in%20a%20Changing%20Climate_FINAL.pdf

EU-kommissionen (2015). Background Document Summarising Experiences with Respect to Economic Analysis to Support Member States with the Development of their Programme of Measures for the Marine Strategy Framework Directive. European Commission DG Environment.

EU-kommissionen (2020a) Programmes of measures and Exceptions under the Marine Strategy Framework Directive - Recommendations for implementation and reporting for the updates in the 2nd cycle. DG Environment, Brussels. pp 54 (MSFD Guidance Document 10 - update)

EU-kommissionen (2020b) Kemikaliestrategi för hållbarhet - På väg mot en giftfri miljö. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:f815479a-0f01-11eb-bc07-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

EU-kommissionen (2020c) Vägen till en frisk planet för alla - EU-handlingsplan: Med sikte på nollförorening av luft, vatten och mark https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a1c34a56-b314-11eb-8aca-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF

EU-kommissionen (2021) Urban Waste Water Treatment Directive – Review https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/evaluation/index_en.htm#:~:text=The%20European%20Commission%20has%20evaluated%20the%20Urban%20Waste,has%20proved%20very%20effective%20overall%20when%20fully%20implemented

Gauss M. (2019) Nitrogen emissions to the air in the Baltic Sea area, Report to HELCOM Pressure 11, EMEP MSC-W. <https://portal.helcom.fi/meetings/PRESSURE%2011-2019-628/MeetingDocuments/9-7%20BSEFS%20on%20nitrogen%20emissions%20and%20deposition.pdf>
<https://portal.helcom.fi/meetings/PRESSURE%2011-2019-628/MeetingDocuments/9-7%20BSEFS%20on%20nitrogen%20emissions%20and%20deposition.pdf>

Gauss M., Nyiri A., Klein H., Jalkanen J.P. (2020a) Estimation of Reductions in Atmospheric Nitrogen Deposition on the Baltic Sea, achievable by 2030 through Implementation of the Gothenburg Protocol / EU-NEC Directive, EMEP/MSC-W Report for HELCOM MSC-W Technical Report 1/2020

Gauss M., Nyiri A., Klein H. (2020b) Contribution of emissions from different countries and sectors to atmospheric nitrogen input to the Baltic Sea and its Sub-basins, EMEP/MSC-W Report for Helcom, MSC-W Technical Report 2/2020
https://emep.int/publ/reports/2020/MSCW_technical_2_2020.pdf

Gauss M. (2020), Nitrogen emissions to the air in the Baltic Sea area, HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheet (BSEFS), 2020 https://helcom.fi/wp-content/uploads/2020/11/BSEFS_N_emis_2018-1.pdf

Gong Y., Zhao X., Cai Z., O'Reilly S.E., Hao X., Zhao D. (2014) A review of oil, dispersed oil and sediment interactions in the aquatic environment: Influence on the fate, transport and remediation of oil spills. *Marine Pollution Bulletin* 79, 16-33

Gorlov V.G., (1993) Complex analysis of the hazard related to the captured German chemical weapons dumped in the Baltic Sea. National Report of the Russian Federation, Moscow

Hall K. (2000) Impacts of marine debris and oil. Economic and social costs to coastal communities. Technical report. IMO, Shetland Scotland

Halpern B.S., Walbridge S., Selkoe K.A., Kappel C.V., Micheli F., D'Agros C., Bruno J.F., Casey K.S., Ebert C., Fox H., Fujita R., Heinemann D., Lenihan H.S., Madin E.M.P., Perry M.T., Selig E.R., Spalding M.D., Steneck R., Watson R. (2008) A Global Map of Human Impact on Marine Ecosystems *Science* 319(5865), 948-52

Hansson S., Bergström U., Bonsdorff E., Härkönen T., Jepsen N., Kautsky L., Lundström K., Lunneryd S.G., Ovegård M., Salmi J., Sendek D., Vetemaa M. (2017) Competition for the fish – fish extraction from the Baltic Sea by humans, aquatic mammals, and birds, *ICES Journal of Marine Science*, Volume 75, Issue 3, May-June 2018, Pages 999–1008, <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx207>

Hansson K., Ejhed H., Widén-Nilsson E., Johnsson H., Tengdelius Brunell J., Gustavsson H., Hytteborn J., Åkerblom S. (2019) Näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet 2017: Sveriges underlag till Helcoms sjunde Pollution Load Compilation, PLC7. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:20, <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2020-03-06-naringsbelastningen-pa-ostersjon-och-vasterhavet-2017.html>

Havsmiljöinstitutet (2020) Potentiella effekter av föreslagna åtgärder – en expertbedömning. Dokumentation av resultat från workshop våren 2020. Havsmiljöinstitutet 2020 https://www.havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1780/1780156_slutrapport-workshop-a-tga-rdsfo--rslag.pdf

Havs- och vattenmyndigheten (2015a) God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4:Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30 <https://www.havochvatten.se/download/18.45ea34fb151f3b238d8d1217/1452867739810/rapport-2015-30-atgardsprogram-for-havsmiljon.pdf>

Havs- och vattenmyndigheten (2015b) Ekosystemtjänster från svenska hav. Status och påverkansfaktorer. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:12 <https://www.havochvatten.se/download/18.3ca5456314ffdc22b9a70a15/1444140450533/rapport-2015-12-ekosystemtj%C3%A4nster-i-svenska-hav.pdf>

Havs- och vattenmyndigheten (2018a) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023, Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27 <https://www.havochvatten.se/download/18.5b07be29168ba461a9846f4a/1549542287388/rapport-2018-27-marin-strategi-for-nordsjon-och-ostersjon-2018-2023.pdf>

Havs- och vattenmyndigheten (2018b) Uppdrag om bevarandeåtgärder vad avser fiske i marina skyddade områden. Redovisning av regeringsuppdrag M2017/02522/Nm <https://www.havochvatten.se/download/18.47bf2cd7163855d85cab5ee0/1527688697823/ru-redovisning-fiske-i-marint-skyddade-omraden.pdf>

Havs- och vattenmyndigheten (2019) Havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Förslag till regeringen 2019-12-16 <https://www.havochvatten.se/download/18.4705beb516f0bcf57ce1b184/1576572386069/forslag-till-havsplaner.pdf>

Havs- och vattenmyndigheten (2020a) Uppdrag om generellt stopp för bottentrålning i skyddade områden. Redovisning av regeringsuppdrag N2020/00130/FJR <https://www.havochvatten.se/download/18.3b63ec651740ce15990abb1a/1599031887537/ru-redovisning-325-2020-bottentralling.pdf>

Havs- och vattenmyndigheten (2020b) Utvärdering av system med individuella fiskemöjligheter. <https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/utvardering-av-system-med-individuella-fiskemojligheter-2020.html>

Havs- och vattenmyndigheten (2020c) Fritidsfisket i Sverige (hämtad: 2020-08-21) <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/data-och-statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---fiske/fangststatistik-for-fritidsfisket.html>

Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket (2021) Strategi för svenskt fiske och vattenbruk 2021–2026 – friska ekosystem och hållbart nyttjande. Redovisning av regeringsuppdrag <https://www.havochvatten.se/om-oss-kontakt-och-karriar/om-oss/regeringsuppdrag/regeringsuppdrag/gemensam-strategi-for-fiskets-framtid-2020.html>

Helcom (2013), 'Summary report on the development of revised Maximum Allowable Inputs (MAI) and updated Country Allocated Reduction Targets (CART) of the Baltic Sea Action Plan', Technical report, Baltic Marine Environment Protection Commission, 23

Helcom (2018) HELCOM Thematic assessment of hazardous substances 2011-2016. Baltic Sea Environment Proceedings n°157. <https://helcom.fi/baltic-sea-trends/holistic-assessments/state-of-the-baltic-sea-2018/reports-and-materials/>

Helcom (2021) Sufficiency of existing measures to achieve good status in the Baltic Sea (Summary report). Baltic Sea Environment Proceedings n°181. ICES (2019) Norway lobster (*Nephrops norvegicus*) in Division 3.a, Functional units 3 and 4 (Skagerrak and Kattegat). In Report of the ICES Advisory Committee. ICES Advice 2019, 2019, nep.fu.3-4, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.4864>

ICES (2020) ICES VIEWPOINT: Scrubber discharge water from ships – risks to the marine environment and recommendations to reduce impacts. In Report of the ICES Advisory Committee, 2020. ICES Advice 2020, p.2020.01, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.7486>

IPCC (2019) Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)].

Johansson A.T., Andersson M.H. Garmelius M. (2013) Skydd av marint liv vid användning av aktiv sonar, Teknisk rapport FOI-R—3716—SE, Totalförsvarets forskningsinstitut FOI, 41 s.

Johansson J. Undeman E. (2020) Perfluorooctane sulfonate (PFOS) and other perfluorinated alkyl substances (PFASs) in the Baltic Sea – Sources, transport routes and trends. Report 2/2020, Stockholm University Baltic Sea Centre, Stockholm

Kemikalieinspektionen (2015) Förekomst och användning av högfluorerade ämnen och alternativ. Rapport från ett regeringsuppdrag. Rapport 6/15

Klein H., M. Gauss Á., Nyíri S., Tsyro (2019) Transboundary air pollution by main pollutants (S, N, O₃) and PM in 2017: Sweden, MSC-W Data Note 1/2019, https://www.emep.int/publ/reports/2019/Country_Reports/report_SE.pdf

Kritzberg, E. S., Hasselquist, E. M., Skerlep, M., Löfgren, S., Olsson, O., Stadmark, J., Valinia, S., Hansson, L.-A. and Laudon, H. (2019), 'Browning of freshwaters: Consequences to ecosystem services, underlying drivers, and potential mitigation measures', *Ambio* 49(2), 375--390.

Kunc H.P., McLaughlin K.E., Schmidt R. (2016) Aquatic noise pollution: implications for individuals, populations, and ecosystems. *Proc. R. Soc. B* 283: 20160839

Larsson K. (2019) Oljeutsläpp från fartyg i Sveriges närområde - vad visar statistiken? Havsmiljöinstitutets rapport nr. 2019:4 https://havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1746/1746706_hmi_2019_4_oljeutslapp_vad_visar_statistiken.pdf

Linders T., Nilsson P., Wikström A., Sköld M. (2018) Distribution and fate of trawling-induced suspension of sediments in a marine protected area. *ICES Journal of Marine Science*, Volume 75, Issue 2, s. 785–795.

Lindgren J. F., Hassellöv I. M., Dahllöf I. (2012) Meiofaunal and bacterial community response to diesel additions in a microcosm study. *Marine Pollution Bulletin*, 64, 595-601

Lindgren J.F. (2015) Evaluating effects of low concentrations of oil in marine benthic communities. Diss. (sammanfattning) Göteborg: Chalmers tekniska högskola, 2015

Link J. S., Browman H. I. (2017) Operationalizing and implementing ecosystem-based management. – *ICES Journal of Marine Science*, 74: 379–381

Lynam C.P., Llope M., Möllmann C., Helaouet P., Bayliss-Brown G.A., Stenseth N.C. (2017) Interaction between top-down and bottom-up control in marine food webs. PNAS 114:8 p. 1952-1957

Medvedeva N., Polyak Y., Kankaanpää H., Zaytseva T. (2009) Microbial responses to mustard gas dumped in the Baltic Sea. Marine Environmental Research, 68: 71-81

MEPC (2008) Use of seawater lubricated tube bearings to eliminate stern tube oil pollution from ships. IMO https://thordonbearings.com/docs/default-source/marine/technical-papers/mepc58-inf-22_1_.pdf?sfvrsn=1af07c87_8

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

Murray, C. J., Müller-Karulis, B., Carstensen, J., Conley, D. J., Gustafsson, B. G. and Andersen, J. H. (2019), 'Past, Present and Future Eutrophication Status of the Baltic Sea', Frontiers in Marine Science 6, 2.

MSB, IVL, Naturvårdsverket (2010) Saneringsmanual för olja på svenska stränder, MSB 0134-09 ISBN: 978-91-7383-061-4.

MSB, (2016) Riskbild för oljeolyckor till sjöss i Sverige – En kunskapsöversikt för Östersjön, Västerhavet och de stora sjöarna, publikationsnummer MSB1002

MSB, (2020) Riskbild för oljeolyckor till sjöss i Sverige – En kunskapsöversikt för Östersjön, Västerhavet och de stora sjöarna, tredje upplagan

Naturvårdsverket (2009) Alkylatbensin i småbåtsmotorer- analys av miljöfördelar, Rapport 6307 Naturvårdsverket. ISBN 978-91-620- 6307-8.

Naturvårdsverket (2013) Särskild satsning för minskad nedskräpning. Slutredovisning av regeringsuppdrag, 2011. Skrivelse 2013-04-04, Ärende nr: NV-00704-11

Naturvårdsverket (2020a) Nationell statistik: Utsläpp av ammoniak till luft, <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Ammoniak-utslapp-till-luft/>
<https://www.naturvardsverket.se/upload/sa-mar-miljon/statistik-a-till-o/ammoniak-till-luft/07-nh3-2020-12-07.xlsx>

Naturvårdsverket (2020b) Nationell statistik: Utsläpp av kväveoxider till luft, <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Kvaveoxid-till-luft/>

Naturvårdsverket 2020c, Högfluorerade ämnen i miljön, <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Manniska/Miljogifter/Organiska-miljogifter/Perfluorerade-amnen/> (hämtad: 2020-05-28)

Naturvårdsverket 2020d, Metaller som miljögift, <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Manniska/Miljogifter/Metaller/> (hämtad: 2020-06-16)

New Economics Foundation (2017) En rättvis fiskeuppgörelse för Sverige – Hur det svenska fisket kan förvaltas i allmänhetens intresse.

<https://neweconomics.org/uploads/images/2017/09/Fair-Fishing-Sweden.pdf>

Nieminen E., Ahtiainen H., Lagerkvist C., Oinonen S. (2018) The economic benefits of achieving Good Environmental Status in the Finnish marine waters of the Baltic Sea. *Marine Policy*, 99(2019) 181–189

Ospar (2017a) Proportion of Large Fish (Large Fish Index) <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/biodiversity-status/fish-and-food-webs/proportion-> Palanques A., Guillén J., Puig P. (2001) Impact of bottom trawling on water turbidity and muddy sediment of an unfished continental shelf. *Limnol. Oceanogr.* 46(5): 1100-1110

Ospar (2017b) Intermediate Assessment - Pressures from Human Activities: Contaminants. <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/>

Proposition 2016/17:104 En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet, Stockholm. Näringsdepartementet

Rawson C. A., Li R. P., Tremblay L. A., Warne M. S., Ying G. G., Laginestra E., Chapman J.C. (2010) Benthic macroinvertebrate assemblages in remediated wetlands around Sydney, Australia. *Ecotoxicology*, 19, 1589-1600

Razavi S.M., Abdollahi M., Salamat P. (2016) Cancer Events After Acute or Chronic Exposure to Sulfur Mustard: A Review of the Literature. *Int J Prev Med*.

Reinhard, A. J., de Blaeij, A. T., Bogaardt, M. J., Gaaff, A., Leopold, M. F., Scholl, M. M., Slijkerman, D. M. E., Strietman, W. J., & van der Wielen, P. (2012). Cost-effectiveness and cost-benefit analysis for the MSFD. (Report / LEI, Wageningen UR : Research area Regional economy & land use). LEI, part of Wageningen UR. <https://edepot.wur.nl/199888>

Sanderson H., Fauser P., Thomsen M., Vanninen P., Soderstrom, M., Savin Y., Khalikov I., Hirvonen A., Niiranen S., Missiaen T., Gress A., Borodin P., Medvedeva N., Polyak Y., Paka V., Zhurbas V., Feller P. (2010) Environmental Hazards of Sea-Dumped Chemical Weapons. *Environ. Sci. Technol.* 44, 4389-4394

Saraiva S., Meier M., Andersson H., Höglund A., Dieterich C., Hordoir R., Eilola K. (2018) Uncertainties in projections of the Baltic Sea ecosystem driven by an ensemble of global climate models. *Earth System Dynamics Discussions* <https://www.earth-syst-dynam-discuss.net/esd-201816/esd-2018-16.pdf>

STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries) (2020) Monitoring the performance of the Common Fisheries Policy (STECF-Adhoc-20-01), Gamito Jardim, J., Pinto, C., Mannini, A., Vasilakopoulos, P. and Konrad, C. editor(s), EUR 28359 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-18115-6 (online), doi:10.2760/230469 (online), JRC120481.

Sengoultuvel P., Jagadale K. M. (2017) Review on the propeller shaft composite bearings used to reduce the stern tube oil pollution in ocean. International journal of Pure and Applied Mathematics, vol. 116: 471-477

SGU (2018) Redovisning av miljömålsrådsåtgärd: Förorenade sediment – behov och färdplan för en renare vattenmiljö. SGU-rapport 2018:21. Diarie-nr: 39-2211/2018

Sims R.C., Overcash M.R., (1983) Fate of polynuclear aromatic compounds (PNAs) in soil-plant systems. Residue Rev, 1-68

SOU 2018:84. Det går om vi vill Förslag till en hållbar plastanvändning. Betänkande av Utredningen om hållbara plastmaterial. Stockholm 2018

SCB (Statistiska centralbyrån) (2019a) Fritidsfiske i Sverige 2019, på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten 2019. ISSN 1654-417X Serie JO-Jordbruk, Skogsbruk och Fiske.
https://www.scb.se/contentassets/ed62c1020d2c48fc9c5f239320f8e0d5/jo1104_2019a01_sm_jo57sm2001.pdf

SCB (Statistiska centralbyrån) (2019b) Sveriges befolkning. Tillgänglig: <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/sveriges-befolkning/>

Svendsen L.M., Larsen S.E., Gustafsson B., Sonesten L., Frank-Kamenetsky D. (2018) Progress towards national targets for input of nutrients. <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/progress-towards-country-wise-allocated-reduction-targets/>

Svärd B. (2013) Analys av data från Oskar:s referensstränder åren 2001-2011. Rapport till projekt Ren kust i Bohuslän och Göteborg, augusti 2013 https://vastkuststiftelsen.se/wp-content/uploads/2014/01/Rapport-referensstrander_56sid.pdf large-fish-large-fish-index/

Transportstyrelsen (2016) Båtlivsundersökning (2015): en undersökning om svenska fritidsbåtar och hur de används. Rapport no. TSG 2016e2534

UNCTAD (2019) Review of maritime transport. ISBN 978-92-1-112958-8

UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) (2019) Secretariat of the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution Protecting the Air We Breathe - 40 years of cooperation under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution
https://unece.org/sites/default/files/2021-06/1914867_E_ECE_EB_AIR_NONE_2019_3_200dpi.pdf

UNEP (United Nations Environment Programme) (2017). Secretariat of the Stockholm Convention. Report on the effectiveness evaluation of the Stockholm Convention on persistent organic pollutants. Unep/Pops/Cop.8/Inf/40, 1–165.
<http://chm.pops.int/Implementation/EffectivenessEvaluation/Outcomes/tabid/5559/Default.aspx>

UNEP (United Nations Environment Programme) (2020). Secretariat of the Minamata Convention on Mercury (2020). Progress report 2020 - Overview of the Minamata Convention on Mercury activities <https://www.mercuryconvention.org/sites/default/files/2021-06/Minamata-Progress-report-2020.pdf>

Vaish A. K., Consul S., Agrawal A., Chaudhary S.C., Gutch M., Jain N., Singh M.M. (2013) Accidental phosgene gas exposure: A review with background study of 10 cases. *Journal of emergencies, trauma, and shock*, 6: 271–275

Vattenmyndigheterna (2020) Genomförda åtgärder för att uppnå miljö kvalitetsnormer för vatten 2019. Dnr 537-25135-2020 (Länsstyrelsen Västra Götalands län). Rapport nr: 2020:1

Ytreberg E., Hassellöv I-M., Nylund A.T., Hedblom M., Al-Handal A.Y., Wulff A. (2019) Effects of scrubber washwater discharge on microplankton in the Baltic Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 145: 316-324

Ytreberg E., Eriksson M., Maljutenko I., Jalkanen J-P., Johansson L., Hassellöv I-M., Granhag L. (2020) Environmental impacts of grey water discharge from ships in the Baltic Sea. *Marine Pollution Bulletin*. Volume 152, 2020, 110891

Bilaga 1 Metodbeskrivning gap-analys

Metodbeskrivning gap-analys

Syftet med gap-analysen är att utifrån miljökvalitetsnormerna göra en kvantitativ bedömning och identifiera var det krävs ytterligare åtgärder för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. För att genomföra gap-analysen används en semikvantitativ-metod som innebär att kvalitativt underlag och expertbedömningar används för att göra kvantitativa skattningar. Den här typen av metodik är vanlig inom havsmiljöarbetet för områden där det finns brist på kvantitativ data^{102,103,104}.

Det finns få studier som beskriver existerande åtgärders effekt, större delen av analysen vilar därför på expertbedömningar. Resultaten ska följaktligen inte ses som en fullständig beskrivning av nuvarande åtgärders effekt, utan syftar till att på ett strukturerat sätt identifiera vilka belastningar som behöver adresseras med ytterligare åtgärder. Metoden ger heller inte ett exakt svar på åtgärdsbehovets storlek, men kan åskådliggöra om behovet relaterat till en given belastning är relativt stort eller litet, och vilken typ av brist det rör sig om. I analysen identifieras exempelvis källor, aktiviteter, spridningsvägar som inte är tillräckligt adresserade med existerande åtgärder. Analysen kan också visa om genomförandet av vissa existerande åtgärder kan behöva stärkas för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas.

Urval av existerande åtgärder för gap-analysen

I ett första steg görs en sammanställning av samtliga åtgärder som bidrar till att följa de olika miljökvalitetsnormerna. Med åtgärd avses alla typer av åtgärder på nationell, regional, europeisk eller internationell nivå. Åtgärderna kan variera i omfattning, från omfattande EU-direktiv eller förordningar, till mindre omfattande så som projekt eller kampanjer. En åtgärd kan definieras som teknisk, lagstiftning, ekonomisk, policy etc.¹⁰⁵. Forskning och övervakning klassificeras exempelvis inte som åtgärder.

Den långa listan av existerande åtgärder som bidrar till att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas, utgör underlag för ett urval av de mest relevanta åtgärderna per miljökvalitetsnormerna. Detta urval görs med stöd av experter på Havs- och vattenmyndigheten.

Skattning av åtgärdsbehov per miljökvalitetsnormerna

För att identifiera åtgärdsbehovet per miljökvalitetsnormerna används tre kriterier:

- Belastningens betydelse för miljökvalitetsnormen, vilket bygger på en källfördelningsanalys som finns i faktablad för miljökvalitetsnormernas

¹⁰² EU-kommissionen (2020) Programmes of measures and Exceptions under the Marine Strategy Framework Directive - Recommendations for implementation and reporting for the updates in the 2nd cycle. DG Environment, Brussels. pp 54(MSFD Guidance Document 10 - update)

¹⁰³ Reinhard, A. J., de Blaeij, A. T., Bogaardt, M. J., Gaaff, A., Leopold, M. F., Scholl, M. M., Slijkerman, D. M. E., Strietman, W. J., & van der Wielen, P. (2012). Cost-effectiveness and cost-benefit analysis for the MSFD. (Report / LEI, Wageningen UR : Research area Regional economy & land use). LEI, part of Wageningen UR. <https://edepot.wur.nl/199888>

¹⁰⁴ Börger T., Broszeit S., Ahtiainen H., Atkins J.P., Burdon D., Luisetti T., Murillas A., Oinonen S., Paltriguera L., Roberts L., Uyarra M.C., Austen M.C. (2016) Assessing Costs and Benefits of Measures to Achieve Good Environmental Status in European Regional Seas: Challenges, Opportunities, and Lessons Learnt. Front. Mar. Sci., 07 October 2016

¹⁰⁵ EU-kommissionen (2020) Programmes of measures and Exceptions under the Marine Strategy Framework Directive - Recommendations for implementation and reporting for the updates in the 2nd cycle. DG Environment, Brussels. pp 54(MSFD Guidance Document 10 – update)

indikatorer. I de fall det saknas en källfördelningsanalys, görs bedömningen med expertstöd och/eller med stöd av tidigare studier genom att 100 poäng fördelas ut på de olika typerna av belastningar utifrån deras uppskattade relativa betydelse.

- Hur väl existerande åtgärder täcker de belastningar som har identifierats. Kriteriet bedöms på en skala 1-5 utifrån åtgärdernas potential att minska dessa belastningar.
- I vilken utsträckning nuvarande genomförande når de existerande åtgärdernas potential bedöms utifrån en skala 1-5. Genomförandet värderas med en samlad bedömning med stöd av tidigare studier och annat underlag som beskriver nuvarande genomförande.

Analyserna resulterar i två typer av gap:

- Genomförande-gap: Effekten av nuvarande åtgärder kan öka med ett förbättrat genomförande av dessa. Det kan då vara aktuellt med nya åtgärder som syftar till att stärka genomförandet för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas.
- Åtgärds-gap: Nuvarande åtgärder är inte tillräckliga, utan det behövs nya åtgärder för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas.

Bilaga 2 Samråd och samverkan

Samråd och samverkan

Uppdatering av åtgärdsprogrammet för havsmiljön har pågått under 2019 - 2021. Arbetet och delar i processen samt förslagen på nya åtgärder har samverkats och förankrats på olika sätt samt varit ute på samråd.

En referensgrupp bildades, bestående av kontaktpersoner vid centrala myndigheter och länsstyrelser, för att underlätta samverkan i arbetet med åtgärdsprogrammets uppdatering¹⁰⁶. Ett informationsmöte hölls i juni 2019 där referensgruppen informerades om det uppstartade arbetet samt planeringen av processen. I januari 2020 fick referensgruppen delar av gap-analysen för påseende och med möjlighet att komma med skriftlig input och synpunkter. En workshop genomfördes i mars 2020 där förslag till åtgärder diskuterades. Inför, under och efter samrådet har också flera av åtgärdsförslagen diskuterats separat med ansvarig och/eller berörd myndighet.

Information om åtgärdsprogrammets uppdatering har gått ut till Sveriges kommuner och till Sveriges kommuner och Regioner (SKR) per mail samt i form av ett webbaserat informationsmöte i oktober 2019. Åtgärdsförslag har diskuterats med ett antal referenskommuner i april 2020.

För att ge möjlighet att inkomma med åtgärdsförslag fanns ett webbformulär tillgängligt via Havs- och vattenmyndighetens hemsida under hösten 2019, öppet för alla att skicka in förslag på åtgärder för det uppdaterade programmet. Ett 50-tal åtgärdsförslag skickades in till Havs- och vattenmyndigheten via webbformuläret. En dialogkonferens om åtgärder för havsmiljön (arrangerades av Havs- och vattenmyndigheten i december 2019), där forskare bjöds in att presentera förslag på åtgärder för att förbättra tillståndet för havsmiljön¹⁰⁷.

I uppdatering av åtgärdsprogrammet för havsmiljön har samordning och löpande avstämningar hållits mellan Havs- och vattenmyndigheten och de fem vattenmyndigheterna som arbetat med att uppdatera förvaltningsplaner för vattendistrikten, där åtgärdsprogram för vatten ingår (se även kapitel 2, avsnitt 2.2.1). Även om processerna fram till åtgärdsprogram skiljer sig åt och vattenförvaltningen ligger en förvaltningsperiod före, så ska de olika åtgärdsprogrammen vart sjätte år beslutas i stort sett samtidigt. Samordningen har dels bestått i koordinering och synkning av processen av att uppdatera åtgärdsprogrammen, dels utbyte om analyser, åtgärdsbehov och åtgärder med fokus på framförallt övergödning, farliga ämnen och kustfrågor eftersom dessa områden bedömts vara mest relevanta för samverkan. Även gällande undantagen har samordning skett. Resultatet av denna samverkan finns integrerat i åtgärdsprogrammets olika delar, exempelvis i avsnitten om övergödning och farliga ämnen.

¹⁰⁶ Referensgruppen har bestått av kontaktpersoner från de centrala myndigheterna: Boverket, Energimyndigheten, Försvarsmakten, Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen, Kustbevakningen, MSB, Naturvårdsverket, Rikssantikvarieämbetet, Sjöfartsverket, Skogsstyrelsen, SMHI, Statens geotekniska institut, Sveriges geologiska undersökning, Trafikverket och Transportstyrelsen, samt vid länsstyrelserna i följande län: Blekinge, Dalarna, Gotland, Gävleborg, Halland, Kalmar, Norrbotten, Skåne, Stockholm, Södermanland, Uppsala, Västerbotten, Västernorrland, Västra Götaland och Örebro.

¹⁰⁷ Mer information om konferensen finns på Havs- och vattenmyndighetens hemsida: <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/program-projekt-och-andra-uppdrag/uppdatering-av-atgardsprogram-for-havsmiljon/forskar-och-forvaltningskonferens-om-atgarder-for-havsmiljon.html>

Havs- och vattenmyndigheten har även spridit information och tagit in synpunkter under åtgärdsprogrammets uppdatering, exempelvis via ett antal existerande dialog-/samverkansgrupper och samverkansforum. Exempelvis kan nämnas: Information vid Havs- och Vattenforum (4 – 5 juni 2019), öppet för yrkesverksamma och intresserade. Båtmiljörådet (april 2020), där frilufts- miljö- och fritidsbåtsorganisationer finns representerade. Ytterligare informationsinsatser om åtgärdsprogrammet har genomförts, bl.a. till sjöfartens branschorganisation, miljöorganisationer, fritidsfisksorganisationer och friluftsorganisationer, fiskeorganisationer.

För att nå ut och få en bred förankring av åtgärdsprogrammet genomfördes ett samråd av förslaget till uppdaterat åtgärdsprogram under perioden 1 november 2020 – 30 april 2021. Samrådet vände sig till myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga som berörs av åtgärdsprogrammet. Det pågick parallellt med vattenmyndigheternas samråd om "Planer och åtgärder för vattenarbetet 2021–2027". Myndigheterna samordnade samråden och gick ut med en gemensam kungörelse och höll två gemensamma nationella samrådsmöten i februari 2021. Dessa samråds- och informationsmöten vände sig i första hand till myndigheter och bransch- och intresseorganisationer. Därutöver deltog Havs- och vattenmyndigheten även vid ett 20-tal regionala och lokala samrådsmöten som vattenmyndigheterna arrangerade i de olika vattendistrikten. Under samrådet presenterade även Havs- och vattenmyndigheten förslaget till uppdaterat åtgärdsprogram vid informationsmöte som arrangerades av Vattenrådet för Bohuskusten. Totalt mottog HaV 134 remissyttranden från följande kategorier av remissinstanser:

- 45 kommuner (inkl. 1 kommunförbund)
- 27 organisationer/branschorganisationer
- 24 myndigheter
- 16 länsstyrelser inklusive vattenmyndigheter
- 11 högskolor/universitet
- 7 regioner
- 4 privatpersoner

En samrådsredogörelse finns på Havs- och vattenmyndighetens hemsida.

Esbosamråd med länder med angränsande marina vatten (Finland, Norge, Danmark, Estland, Lettland, Litauen, Ryssland, Polen och Tyskland) genomfördes under våren 2021.

Information om åtgärdsprogrammets uppdatering har publicerats och uppdaterats löpande på Havs- och vattenmyndighetens hemsida.

Bilaga 3 Åtgärdsfaktablad

Innehåll

Åtgärdsfaktablad 1	186
Åtgärdsfaktablad 3	187
Åtgärdsfaktablad 4	189
Åtgärdsfaktablad 5	191
Åtgärdsfaktablad 6	193
Åtgärdsfaktablad 7	195
Åtgärdsfaktablad 8	198
Åtgärdsfaktablad 9	201
Åtgärdsfaktablad 10	203
Åtgärdsfaktablad 11	206
Åtgärdsfaktablad 12	208
Åtgärdsfaktablad 13	210
Åtgärdsfaktablad 14	212
Åtgärdsfaktablad 15	216
Åtgärdsfaktablad 16	221
Åtgärdsfaktablad 17	226
Åtgärdsfaktablad 19	231
Åtgärdsfaktablad 20	235
Åtgärdsfaktablad 21	237
Åtgärdsfaktablad 22	239
Åtgärdsfaktablad 23	242
Åtgärdsfaktablad 24	244
Åtgärdsfaktablad 25	246
Åtgärdsfaktablad 26	248
Åtgärdsfaktablad 27	249
Åtgärdsfaktablad 28	255
Åtgärdsfaktablad 29	257
Åtgärdsfaktablad 30	263
Åtgärdsfaktablad 31	265
Åtgärdsfaktablad 32	267
Åtgärdsfaktablad 33	270
Åtgärdsfaktablad 34	275
Åtgärdsfaktablad 35	281
Åtgärdsfaktablad 36	286
Åtgärdsfaktablad 37	291
Åtgärdsfaktablad 38	296
Åtgärdsfaktablad 39	305
Åtgärdsfaktablad 40	311
Åtgärdsfaktablad 41	317
Åtgärdsfaktablad 42	322
Åtgärdsfaktablad 43	326
Åtgärdsfaktablad 44	330
Åtgärdsfaktablad 45	335
Åtgärdsfaktablad 46	341

Åtgärdsfaktablad 1

ÅPH 1 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M001	
Åtgärd	att ta fram ett pilotprojekt för att utveckla metoder för kontroll och lokal bekämpning av invasiva främmande arter.
Motivering	Ett pilotprojekt behövs för att utveckla metoder för kontroll och lokala reduceringsåtgärder av invasiva främmande arter. Metoder i syfte att hålla en etablerad art eller nyligen introducerad art under kontroll eller för att lokalt reducera bestånd i utvalda miljöer krävs för att miljö kvalitetsnorm C.1 ska kunna nås. I dagsläget är erfarenheterna av sådana åtgärder begränsade.
Miljö kvalitetsnorm	C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten - tar fram ramar för pilotprojekt, - har det övergripande ansvaret för att utveckla nödvändiga metoder samt - har det samordnande ansvaret för arbetet nationellt. I många fall har invasiva främmande arter blivit så spridda och etablerade i naturen att det är svårt att utrota dem. Däremot kan man behöva begränsa dem för att minimera skadorna på miljön eller socioekonomiska värden. Ett pilotprojekt ska utveckla tekniskt genomförbara metoder för kontroll och lokal reduktion av vissa invasiva främmande arter samt utvärdera dess effekt. Metoderna ska vara proportionerliga i förhållande till dess miljöpåverkan, baseras på en kostnadsnyttoanalys samt ta hänsyn till icke-målarter och deras livsmiljöer. Ursprungligt genomförande start och avslut: 2016 – 2021. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	EU:s förordning om invasiva och främmande arter (1143/2014) Förordning om invasiva främmande arter (2018:1939)
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	Förebyggande åtgärder är det viktigaste och mest kostnadseffektiva i att förhindra spridning och etablering av invasiva främmande arter. Detta är något man ska sträva efter, men det är dock inte alltid möjligt. I de fall man inte hinner sätta in snabba åtgärder mot en invasiv främmande art och den lyckas etablera sig gäller det att minimera skadorna genom att försöka begränsa antalet och utbredningen lokalt. Erfarenheter av metoder för att utrota och/ eller begränsa spridningen av främmande invasiva arter är begränsade eller saknas, särskilt i vattenmiljöer. Åtgärder för att reducera bestånd kan även vara aktuellt ur ett socioekonomiskt perspektiv.
Geografisk omfattning	Åtgärden genomförs i kustvatten i Nordsjön och Östersjön. Projekt av lokal karaktär, men resultat ska tas till vara nationellt och även kunna delas med grannländer. Behovet av dessa metoder är särskilt stort i hotade livsmiljöer, områden med hög biologisk diversitet, eller andra områden med höga naturvärden, för att minska påverkan av invasiva främmande arter.
Koordinering EU-direktiv	Enligt bland annat artikel 19 i EU:s förordning om invasiva främmande arter (1143/2014) ska medlemsstaterna införa effektiva hanteringsåtgärder
Regional koordinering	Information och erfarenheter kan delges andra länder där arten utgör, eller kan bli, ett problem.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter - Den biologiska mångfalden bevaras genom att bland annat arter och ekosystem gynnas, särskilt i områden med höga naturvärden och relaterade ekosystemtjänster. - Positiva effekter för turism och rekreation, bland annat sportfiske, sportdykning och bad.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

Åtgärdsfaktablad 3

ÅPH 3 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M003

Åtgärd	att utveckla ett nationellt varnings- och responssystem för tidig upptäckt av nya invasiva främmande arter samt hanterings- och beredskapsplaner för dessa.
Motivering	Att berörda myndigheter får kännedom om nya fynd av främmande arter för att vid behov snabbt kunna sätta in åtgärder för att bekämpa dessa är en nyckelfaktor för att miljö kvalitetsnormen C.1 ska kunna följas. Detta då bekämpning eller kontroll av etablerade invasiva främmande arter ofta är mycket svårt och i vattenmiljöer näst intill omöjligt. Det har hittills saknats ett ramverk för detta arbete i Sverige.
Miljö kvalitetsnorm	C.1 (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 beredskaps- samt hanteringsplaner tas fram som innehåller information om arten och dess risker, spridningsvägar, bekämpningsåtgärder och ansvarsfördelning vilket är en förutsättning för att snabbt komma till åtgärder vad gäller de främmande arter som utgör eller väntas utgöra en påtaglig risk för den genetiska och den biologiska mångfalden. - 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. Åtgärden kompletteras av åtgärder i åtgärdsprogrammen som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen. Genomförande, start och avslut: Genomförandet påbörjas 2016-2017. Genomförandet kommer pågå in på nästa programperiod 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	EU:s förordning om invasiva och främmande arter (1143/2014) Förordning om invasiva främmande arter (2018:1939)
Miljömål	Åtgärden har en koppling till "Ett rikt växt och djurliv" och "Hav i balans samt levande kust och skärgård".
Bakgrund	En god beredskap behövs för att kunna agera på ett precist och ändamålsenligt sätt vid introduktion eller spridning av främmande arter. Att direkt få ut information när en invasiv främmande art upptäcks är av särskild betydelse när flera myndigheter och organisationer är berörda av beslut om åtgärder som t.ex. utrotning. Bedömningen av vilka arter som ska prioriteras och vilka åtgärder som ska sättas in ska baseras på riskanalyser, konsekvensanalyser och kostnads-nyttoanalyser. De arter som omfattas av förteckningen över invasiva främmande arter av unionsbetydelse enligt EU:s förordning (1143/2014) kommer omfattas.
Geografisk omfattning	Åtgärden tillämpas inom den svenska delen av Nordsjöns och Östersjöns kust- och utsjövatten.
Koordinering EU-direktiv	Enligt artikel 13 i EU:s förordning om invasiva främmande arter (1143/2014) ska medlemsstater identifiera spridningsvägar för främmande invasiva arter av unionsbetydelse; tidig upptäckt, övervakning och rapportering av invasiva främmande arter krävs enligt artiklarna 16 och 17 i EU:s och rådets förordning (1143/2014) om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter.
Regional koordinering	Informationsutbyte över landsgränserna är viktigt, där bland annat EU:s, Helcom och NOBANIS kontaktnät kan utnyttjas. Ett varningssystem bör utvecklas till att

fungera även regionalt, för att tillförsäkra effektiviteten. Sverige bör driva frågan inom Oskar och Helcom.

Bieffekter

Möjliga positiva bieffekter

- Den biologiska mångfalden bevaras genom att bland annat arter och ekosystem gynnas, särskilt i områden med höga naturvärden och relaterade ekosystemtjänster.
- Positiva effekter för turism och rekreation, bland annat sportfiske, sportdykning och bad.

Samhällsekonomiska konsekvenser

Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

Åtgärdsfaktablad 4

ÅPH 4 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M004

Åtgärd	att införa nya fiskebestämmelser för att freda särskilt hotade kustlekande bestånd innanför trålgränsen i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.
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 t.ex. 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. Biologiska underlag från aktuella områden kommer inhämtas från relevanta källor, bland annat Institutionen för akvatiska resurser, SLU samt länsstyrelserna. Genomförandet påbörjas 2016. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och införs i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av Havs- och vattenmyndigheten, Kustbevakningen, sjöpolisen och länsstyrelsens fisketillsyn
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 ^{108 109} . Några tydliga tecken på återhämtning av bestånden har inte kunnat visas det senaste årtiondet trots utflyttad trålgräns och andra åtgärder. Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör i syfte att återhämta naturligt förekommande fiskarter samt möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven återupprättas. Minskad fiskeridödighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. 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, t.ex. begränsning av övergödningssymptom genom så kallade trofiska kaskader.
Geografisk omfattning	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trålgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av Nordsjön och Östersjön.
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 Sveriges agerande inom 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.

¹⁰⁸ Sköld, M., Svedäng, H., Valentinsson, D., Jonsson, P., Börjesson, P., Lövgren, J., Nilsson, H.C., Svenson, A., Hjelm, J. 2011. Fiskebestånd och bottenmiljö vid svenska västkusten 2004–2009 – effekter av trålgränsutflyttning och andra fiskeregleringar. Fiskeriverket Finfo 2011:6.

¹⁰⁹ 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.

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.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
Uppföljning	Åtgärden bör följas upp genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fiskesamhällena och ekosystemen samt samhällsekonomisk uppföljning i aktuella områden och i angränsande områden.
Ytterligare information	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. 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. Olsson, J., Bergström, L. och Gårdmark, A. 2012. Abiotic drivers of coastal fish community change during four decades in the Baltic Sea. ICES Journal of Marine Science 69: 961–970. Eriksson B.K., Sieben, K., Eklöf, J., Ljunggren, L., Olsson, J., Casini, M., och Bergström, U. 2011. Effects of Altered Offshore Food Webs on Coastal Ecosystems Emphasize the Need for Cross-Ecosystem Management. Ambio 40: 786–797.

Åtgärdsfaktablad 5

ÅPH 5 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M005

Åtgärd	att införa nya fiskebestämmelser som syftar till att fisket innanför trålgränsen bedrivs mer artselektivt 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 fiskeridödighet på grund av bifångst. Detta kan innefatta begränsningar för t.ex. snörpvadsfiske med ljus, trålfiske efter havskräfta eller räka, och åtgärder som ökar överlevnaden för bifångad fisk i t.ex. 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 fiskeridödighet till andra områden eller arter. Genomförandet påbörjas 2016. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	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 (FIS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av Havs- och vattenmyndigheten, Kustbevakningen, sjöpolisen och länsstyrelsens fisketillsyn
Miljömål	Åtgärden bidrar till möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet "Hav i balans samt levande kust och skärgård", särskilt med avseende på preciserings 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 ^{110 111} . Några tydliga tecken på återhämtning av bestånden har inte kunnat visas det senaste årtiondet trots utflyttad trålgräns och andra åtgärder. Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör i syfte att återhämta naturligt förekommande fiskarter samt möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven återupprättas. Minskad fiskeridödighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. Fiskbestånd och 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, t.ex. begränsning av övergödningssymptom genom så kallade trofiska kaskader.
Geografisk omfattning	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trålgränsen med högt exploateringstryck 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.

¹¹⁰ 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

¹¹¹ 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.

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.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
Uppföljning	Åtgärden bör följas upp genom biologisk uppföljning av utvecklingen hos fiskesamhällena och ekosystemen samt samhällsekonomisk uppföljning i aktuella områden och i angränsande områden.
Ytterligare information	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. 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. Olsson, J., Bergström, L. och Gårdmark, A. 2012. Abiotic drivers of coastal fish community change during four decades in the Baltic Sea. ICES Journal of Marine Science 69: 961–970. Eriksson B.K., Sieben, K., Eklöf, J., Ljunggren, L., Olsson, J., Casini, M., och Bergström, U. 2011. Effects of Altered Offshore Food Webs on Coastal Ecosystems Emphasize the Need for Cross-Ecosystem Management. Ambio 40: 786–797.

Åtgärdsfaktablad 6

ÅPH 6 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M006

Åtgärd	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.
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 t.ex. röra havskatt, långa, piggvar, slätvar och bergtunga i Kattegatt och Skagerrak, samt gädda, gös och sik i Östersjön. T.ex. 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, t.ex. 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. Genomförandet påbörjas 2016. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och införs i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av Havs- och vattenmyndigheten, Kustbevakningen, sjöpolisen och länsstyrelsens fisketillsyn.
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 fiskesamhällets struktur över tid. Den mest påtagliga förändringen är förlusten av storvuxen rovfisk^{112 113}. Några tydliga tecken på återhämtning av bestånden har inte kunnat visas det senaste årtiondet trots utflyttad trålgräns och andra åtgärder. Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör i syfte att återhämta naturligt förekommande fiskarter samt möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven återupprättas. Minskad fiskeridödighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. 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, t.ex. begränsning av övergödningssymptom genom så kallade trofiska kaskader.
Geografisk omfattning	Åtgärden tillämpas lokalt i områden innanför trålgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Åtgärden omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
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

¹¹² Sköld, M., Svedäng, H., Valentinsson, D., Jonsson, P., Börjesson, P., Lövgren, J., Nilsson, H.C., Svenson, A., Hjelm, J. 2011. Fiskebestånd och bottenmiljö vid svenska västkusten 2004–2009 – effekter av trålgränsutflyttning och andra fiskeregleringar. Fiskeriverket Finfo 2011:6.

¹¹³ 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.

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 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 beståndstatus och ökad biologisk mångfald. Negativa bieffekter: - Möjliga kortsiktiga negativa socioekonomiska effekter för berörda näringsverksamheter.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
Uppföljning	Åtgärden bör följas upp genom samhällsekonomisk uppföljning samt biologisk uppföljning av utvecklingen hos såväl berörda bestånd som fiskesamhällena och ekosystemen i aktuella och angränsande områden.
Ytterligare information	Sköld, M., Svedäng, H., Valentinsson, D., Jonsson, P., Börjesson, P., Lövgren, J., Nilsson, H.C., Svensson, A., Hjelm, J. 2011. Fiskbestånd och bottenmiljö vid svenska västkusten 2004–2009 – effekter av trålgränsutflyttning och andra fiskeregleringar. Fiskeriverket Finfo 2011:6. 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. Olsson, J., Bergström, L. och Gårdmark, A. 2012. Abiotic drivers of coastal fish community change during four decades in the Baltic Sea. ICES Journal of Marine Science 69: 961–970. Eriksson B.K., Sieben, K., Eklöf, J., Ljunggren, L., Olsson, J., Casini, M., och Bergström, U. 2011. Effects of Altered Offshore Food Webs on Coastal Ecosystems Emphasize the Need for Cross-Ecosystem Management. Ambio 40: 786–797.

Åtgärdsfaktablad 7

ÅPH 7 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M007

Åtgärd	Havs- och vattenmyndigheten: att utreda var ytterligare fredningsområden bör inrättas i kustområdena, samt inrätta sådana områden. Länsstyrelserna: 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. Genomförande påbörjas 2016 eller då länsstyrelserna levererat underlag. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	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 (FIS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av Havs- och vattenmyndigheten, Kustbevakningen, sjöpolisen och länsstyrelsens fisketillsyn.
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 trålgräns och andra åtgärder. Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör i syfte att återhämta naturligt förekommande fiskarter samt möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven återupprättas. Minskad fiskeridödighet leder till större populationer av nyckelarter, ett ökat inslag av stora individer och en minskad dominans av små och unga individer. Fiskbestånd och 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, t.ex. 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 t.ex. 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 ^{114 115 116 117 118 119 120 121 122} .
Geografisk omfattning	Fredningsområden inrättas lokalt i områden innanför trålgränsen med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av framför allt rovfisk. Omfattar de svenska kusterna av både Nordsjön och Östersjön.
Koordinering 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 t.ex. trållning 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.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
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.

¹¹⁴ Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. och Torres, F. 1998. Fishing Down Marine Food Webs. Science, 279, 860–863.

¹¹⁵ Halpern, B. S. 2003. The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matter? Ecological applications, 13(1), 117–137.

¹¹⁶ Halpern, B. S., Lester, S. E., och McLeod, K. L. 2010. Placing marine protected areas onto the ecosystem-based management seascape. PNAS, 107 (43), 18312–18317.

¹¹⁷ 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.

¹¹⁸ Bergström, U., Ask, L., Degerman, E., Svedäng, H., Svensson, A., Ulmestrand, M. 2007. Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten. Fiskeriverket Finfo, 2007:2.

¹¹⁹ Florin, A. B., Bergström, U., Ustups, D., Lundström, K., och Jonsson, P. R. 2013. Effects of a large northern European no - take zone on flatfish populations. Journal of fish biology, 83(4), 939 – 962.

¹²⁰ Fenberg, P. B., Caselle, J. E., Claudet, J., Clemence, M., Gaines, S. D., Antonio Garcia-Charton, J., och Sørensen, T. K. 2012. The science of European marine reserves: Status, efficacy, and future needs. Marine Policy, 36(5), 1012–1021

¹²¹ Sköld, M., Svedäng, H., Valentinsson, D., Jonsson, P., Börjesson, P., Lövgren, J., Nilsson, H.C., Svensson, A., Hjelm, J. 2011. Fiskbestånd och bottenmiljö vid svenska västkusten 2004–2009 – effekter av trålgränsutflyttning och andra fiskeregleringar. Fiskeriverket Finfo 2011:6.

¹²² Svedäng, H., Hagberg, J., Börjesson, P., Svensson, A. och Vitale, F. 2004. Bottenfisk i Västerhavet. Fyra studier av beståndens status, utveckling och leksträcker vid den svenska västkusten. Fiskeriverket Finfo 2004:6.

Ytterligare information

- 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.
- Sköld, M., Svedäng, H., Valentinsson, D., Jonsson, P., Börjesson, P., Lövgren, J., Nilsson, H.C., Svensson, A., Hjelm, J. 2011. Fiskbestånd och bottenmiljö vid svenska västkusten 2004–2009 – effekter av trålgränsutflyttning och andra fiskeregleringar. Fiskeriverket Finfo 2011:6.
- Olsson, J., Bergström, L. och Gårdmark, A. 2012. Abiotic drivers of coastal fish community change during four decades in the Baltic Sea. *ICES Journal of Marine Science* 69: 961–970.
- Eriksson B.K., Sieben, K., Eklöf, J., Ljunggren, L., Olsson, J., Casini, M., och Bergström, U. 2011. Effects of Altered Offshore Food Webs on Coastal Ecosystems Emphasize the Need for Cross-Ecosystem Management. *Ambio* 40: 786–797.
- Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. och Torres, F. 1998. Fishing Down Marine Food Webs. *Science*, 279, 860–863.
- Halpern, B. S. 2003. The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matter? *Ecological applications*, 13(1), 117–137.
- Halpern, B. S., Lester, S. E., och McLeod, K. L. 2010. Placing marine protected areas onto the ecosystem-based management seascape. *PNAS*, 107 (43), 18312–18317.
- 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.
- Bergström, U., Ask, L., Degerman, E., Svedäng, H., Svensson, A., Ulmestrand, M. 2007. Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten. Fiskeriverket Finfo, 2007:2.
- Florin, A. B., Bergström, U., Ustups, D., Lundström, K., och Jonsson, P. R. 2013. Effects of a large northern European no - take zone on flatfish populations. *Journal of fish biology*, 83(4), 939–962.
- Fenberg, P. B., Caselle, J. E., Claudet, J., Clemence, M., Gaines, S. D., Antonio GarciaCharon, J., och Sørensen, T. K. 2012. The science of European marine reserves: Status, efficacy, and future needs. *Marine Policy*, 36(5), 1012–1021.
-

Åtgärdsfaktablad 8

ÅPH 8 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M008

Åtgärd	att utreda för vilka arter och under vilken tid på året som generella fredningstider bör införas för kustlevande fisk, samt inrätta sådana.
Motivering	Inrättande av tider när fisk är fredade från all slags fiske, t.ex. 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 ÅPH 7. Fredningstider bör inrättas under speciellt känsliga perioder i områden där bestånd av nyckelarter och viktiga funktionella grupper av kustfisk är svaga och exploateringsstrycket stort. Främst blir det fråga om lektidsfredningar men i vissa fall kan fredning året runt motiveras. Fredningen måste omfatta såväl yrkesfiske som fritidsfiske. 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. Genomförande påbörjas 2016 eller då länsstyrelserna levererat underlag. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Fredningstider i kustområdena inrättas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen, Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av Havs- och vattenmyndigheten, Kustbevakningen, sjöpolisen och genom länsstyrelsernas fisketillsyn.
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård.
Bakgrund	Åtgärden vidtas för att minska den biologiska störning som fiske utgör. 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, t.ex. 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 t.ex. gädda, gös och sik under leken. Ytterligare fredningstider bör införas under speciellt känsliga perioder för dessa och andra arter. Åtgärden bygger vidare på redan befintliga åtgärder med att inrätta

	säsongsfredningar som skydd för fisk kustområden med högt exploateringsstryck och svaga bestånd av nyckelarter av kustfisk ^{123 124 125 126 127 128 129 130 131} .
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 t.ex. trålnings 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.
Samhällsekonomska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
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 i fredningsområdena och i angränsande områden.

¹²³ Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. och Torres, F. 1998. Fishing Down Marine Food Webs. Science, 279, 860–863.

¹²⁴ Halpern, B. S. 2003. The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matter? Ecological applications, 13(1), 117–137.

¹²⁵ Halpern, B. S., Lester, S. E., och McLeod, K. L. 2010. Placing marine protected areas onto the ecosystem-based management seascape. PNAS, 107 (43), 18312–18317.

¹²⁶ 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.

¹²⁷ 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.

¹²⁸ Florin, A. B., Bergström, U., Ustups, D., Lundström, K., och Jonsson, P. R. 2013. Effects of a large northern European no - take zone on flatfish populations. Journal of fish biology, 83(4), 939 – 962.

¹²⁹ Fenberg, P. B., Caselle, J. E., Claudet, J., Clemence, M., Gaines, S. D., Antonio GarciaCharton, J., och Sørensen, T. K. 2012. The science of European marine reserves: Status, efficacy, and future needs. Marine Policy, 36(5), 1012–1021.

¹³⁰ 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.

¹³¹ 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.

Ytterligare information

- 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.
- Sköld, M., Svedäng, H., Valentinsson, D., Jonsson, P., Börjesson, P., Lövgren, J., Nilsson, H.C., Svensson, A., Hjelm, J. 2011. Fiskbestånd och bottenmiljö vid svenska västkusten 2004–2009 – effekter av trålgränsutflyttning och andra fiskeregleringar. Fiskeriverket Finfo 2011:6.
- Olsson, J., Bergström, L. och Gårdmark, A. 2012. Abiotic drivers of coastal fish community change during four decades in the Baltic Sea. *ICES Journal of Marine Science* 69: 961–970.
- Eriksson B.K., Sieben, K., Eklöf, J., Ljunggren, L., Olsson, J., Casini, M., och Bergström, U. 2011. Effects of Altered Offshore Food Webs on Coastal Ecosystems Emphasize the Need for Cross-Ecosystem Management. *Ambio* 40: 786–797.
- Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R. och Torres, F. 1998. Fishing Down Marine Food Webs. *Science*, 279, 860–863.
- Halpern, B. S. 2003. The impact of marine reserves: do reserves work and does reserve size matter? *Ecological applications*, 13(1), 117–137.
- Halpern, B. S., Lester, S. E., och McLeod, K. L. 2010. Placing marine protected areas onto the ecosystem-based management seascape. *PNAS*, 107 (43), 18312–18317.
- 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.
- Bergström, U., Ask, L., Degerman, E., Svedäng, H., Svensson, A., Ulmestrand, M. 2007. Effekter av fredningsområden på fisk och kräftdjur i svenska vatten. Fiskeriverket Finfo, 2007:2.
- Florin, A. B., Bergström, U., Ustups, D., Lundström, K., och Jonsson, P. R. 2013. Effects of a large northern European no - take zone on flatfish populations. *Journal of fish biology*, 83(4), 939–962.
- Fenberg, P. B., Caselle, J. E., Claudet, J., Clemence, M., Gaines, S. D., Antonio Garci-aCharton, J., och Sørensen, T. K. 2012. The science of European marine reserves: Status, efficacy, and future needs. *Marine Policy*, 36(5), 1012–1021.
-

Åtgärdsfaktablad 9

ÅPH 9 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M009

Åtgärd	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, t.ex. fördelning av fiskemöjligheter, fartygsskrotning, skärpta regler vid införsel av ny fartygskapacitet etcetera, i syfte att reducera eventuell överetablering. Det är ytterst viktigt att man i analysen av genomförandet av fördelningsåtgärder säkerställer att dessa inte medför en överetablering i andra fisken/segment men samtidigt tillförsäkrar ett högt totalt kvotutnyttjande. Genomförande påbörjas 2016. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Fiskebestämmelser utfärdas av Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med fiskerilagstiftningen (Fiskelagen (1993:787), Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen och införs i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2014:19) om licens och tillstånd för yrkesmässigt fiske i havet). Efterlevnaden av fiskeföreskrifter följs upp med olika typer av kontroll och tillsyn av Havs- och vattenmyndigheten, Kustbevakningen, sjöpolisen och genom länsstyrelsernas fisketillsyn.
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 med fartyg över 24 meter, torskfisket med fartyg över 24 meter och kräftfisket med fartyg över 18 meter). Bedömningen bygger på ekonomiska indikatorer som beräknats avseende kapital, arbetskraft och resurs. Det finns även generellt en naturlig teknisk överkapacitet i det svenska fisket, det vill säga fartyg som inte används fullt ut till följd av deltidsfiske och säsongsfiske. Denna kapacitet påverkar i dagsläget inte resurserna i någon större omfattning men nyttjandet av denna kapacitet bör inte tillåtas öka i någon större utsträckning ¹³² .
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 att reducera överetablering i syfte att identifiera effektiva metoder och verktyg.
Bieffekter	Positiva bieffekter: - Ökad lönsamhet - Effektivare fiske ger en minskad miljöbelastning

¹³² Havs- och vattenmyndigheten 2014. Havs-och vattenmyndighetens rapport 2014-07-03. Balansen mellan fiskeflottan och tillgängliga fiskemöjligheter

	• 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
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Vid genomförandet av alla enskilda åtgärder kommer samråd med intressenter och remissutskick med särskilda konsekvensanalyser att genomföras.
Uppföljning	Åtgärden bör följas upp genom årliga analyser av fiskeflottan i förhållande till tillgängliga resurser.
Ytterligare information	Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014-07-03. Balansen mellan fiskeflottan och tillgängliga fiskemöjligheter.

Åtgärdsfaktablad 10

ÅPH 10 (2015/Modifierad 2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M010

Åtgärd

Åtgärder mot internbelastning av fosfor i Östersjön.

Åtgärd 10 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015¹³³ modifieras.

Modifiering av åtgärden innebär:

- Fokus på genomförande av pilotprojekt för att begränsa internbelastning av fosfor i Östersjön; med förankring i resultat från tidigare utförda undersökningar samt relevanta nationella och internationella vägledningar.

Motivering

Åtgärden vidtas för att minska den betydande interna näringsbelastningen av fosfor, som i nuläget har lika stor påverkan på Östersjön som den externa belastningen från land¹³⁴, och som leder till övergödning. Den interna belastningen innebär att den positiva effekten av minskad belastning av fosfor och kväve till Östersjön fördröjs¹³⁵.

Syftet med åtgärden är att i enlighet med försiktighetsprincipen försäkra att samtliga möjliga åtgärder för att minska övergödningen i havsmiljön vidtas.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärden bidrar till att den övergripande normen god miljöstatus¹³⁶ ska kunna följas med avseende på deskriptor 5 Övergödning.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: näringsämnen, livsmiljöer (bentiska och pelagiska), löst syre, näringsvävar och övergödning.

Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för åtgärdens genomförande.

Åtgärden påbörjades under 2016. En vägledning för att hjälpa tillsynsmyndigheter bedöma när, var och med vilken teknik åtgärder bör vidtas, samt vilka skyddsåtgärder och övervakning som bör användas beräknas vara färdig under 2022.

¹³³ Havs- och vattenmyndigheten (2015) God havsmiljö 2020 Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30

¹³⁴ 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(0)

¹³⁵ Helcom (2014) 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>

¹³⁶ 17 § havsmiljöförordningen.

Utifrån tillgängligt underlag och fortsatt kunskapsinhämtande avseende möjligheten att påverka den interna näringsbelastningen, lokalt i övergödda vikar och fjärdar samt i Egentliga Östersjön, ska Havs- och vattenmyndigheten uppdra och finansiera arbete för att motverka internbelastning.

I samband med att åtgärden modifieras för det uppdaterade åtgärdsprogrammet ska en genomförandeplan för åtgärden utarbetas.

Förväntad effekt av åtgärden

Pilotprojekt bör leda till lokalt minskade övergödningseffekter i havsmiljön; med direkt effekt på siktdjup, fosfor- och syrehalt i vattenmassan, algbloomning, bottenvegetation och djurliv.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Miljöbalken (1998:808) och relaterade förordningar.

Beroende på projektutformning och teknikval för internbelastningsprojekt kan krav på tillstånd eller anmälan enligt reglering för antingen vattenverksamhet eller miljöfarlig verksamhet aktualiseras.

Miljökvalitetsmål

Ingen övergödning

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Bakgrund och nuläge

Syrefria bottenar uppstår ofta på grund av övergödning, och drabbar Östersjön både i utsjön och i kustnära vikar. Syrefria bottenar frigör näringsämnen som tidigare har varit lagrade i sedimentet, så kallad internbelastning. Dessa näringsämnen kommer ofta från historisk belastning.

Syrefattiga förhållanden förhindrar även att fosfor som tillförs från land begravs i sedimenten, och gör att den fortfarande är tillgänglig för växtplankton.

För att komma tillrätta med övergödningen i havet krävs först och främst åtgärder på land för att begränsa extern näringstillförsel. Att dessa åtgärder är genomförda är en viktig förutsättning innan åtgärder mot internbelastning genomförs.

Internbelastningen innebär att oavsett åtgärder som vidtas på land, så dröjer effekten i utsjön och det tar sannolikt mer än 50 år innan god miljöstatus nås. 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 näringsämnen lagrade i botten sediment gör att dessa vikar, och även avgränsade vikar, fortfarande drabbas av övergödning. Exempel på redan genomförda projekt: I Byfjorden, Lännerstasundet och Sandöfjärden (Finska viken) har försök gjorts med syresättningspump, så kallad haloklin ventilation. Vid Östhammar och i Björnöfjärden har man blandat aluminium med botten sediment för att förhindra internbelastning av fosfor. I vissa sjöar har lågflödesmuddring testats som ska suga upp organiskt material från sjö- eller havsbotten.

Geografisk omfattning

Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Vattendirektivet (2000/60/EG)¹³⁷

Regional koordinering

Övergödningsproblematiken i Östersjön hanteras inom Helcom (med belastningstak definierade genom Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP och Guidelines för åtgärder mot internbelastning). Liknande åtgärdsarbete planeras också inom ramen för Finlands åtgärdsprogram för havsmiljön. Bilateralt samarbete med Finland i genomförandet av åtgärder kommer undersökas där så är relevant.

Kostnad och finansiering

Administrativa kostnader för att genomföra åtgärden finansieras inom Havs- och vattenmyndighetens löpande arbete. Kostnad för genomförande av pilotprojekt uppskattas först efter omfattningsstudie då denna är osäker och beror på skala och teknikval.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Åtgärdens effekt bedöms med miljöövervakning: ett kontrollprogram innefattande basundersökningar innan projekt påbörjas; ett riktat övervakningsprogram under pågående projekt samt långvarig övervakning för att försäkra att åtgärdens positiva miljöeffekt är bestående.

Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

¹³⁷ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Åtgärdsfaktablad 11

ÅPH 11 (2015) Jordbruksverket. Kod: SE-M011

Åtgärd	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.
Miljökvalitetsnorm	A.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Jordbruksverket har det övergripande ansvaret. Ersättning för nettoupptag av näringsämnen förväntas stimulera utveckling av aktiviteter/tekniker (t.ex. musselodling, algodling), vilket behövs för att omfattningen ska kunna öka och effekt uppnås. Möjligheterna till kompletterande stöd från EU-fonder som EU Life och Horizon 2020/ Blue Growth bör undersökas för genomförandet av åtgärden. Risk för negativa miljöaspekter behöver beaktas i genomförandet av åtgärden och utredas för varje enskilt projekt, där man även behöver beakta potentiella gränsöverskridande effekter på andra länder och behov av samråd bland annat enligt Esbokonventionens protokoll och 6 kap. 15 § miljöbalken. Åtgärden påbörjas 2016. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras: Fiskelag (1993:787) Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen Miljöbalk (1998:808) Här finns det bland annat regler om strandskyddsdispens. Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar Miljötillsynsförordning (2011:13) Miljöprövningsförordning (2013:251) Förordning (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken, Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2021:13) om registrering, godkännande, spårbarhet, förflyttning, införsel samt export med avseende på djurhälsa
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 t.ex. alger är ett sätt att ta upp näringsämnen ur havet, och på så sätt minska övergödningen. Bland annat har ökat siktdjup och lägre klorofyllkoncentrationer uppmätts bland musselodlingar jämfört med omgivande vattnet^{138 139}. Skörd av odlade musslor har potential att ta hand om 14 – 18 ton fosfor i Östersjön¹⁴⁰. 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

¹³⁸ Ogilvie, S. C., Ross, A. H. och Schiel, D. R. 2000. 'Phytoplankton biomass associated with mussel farms in Beatrix Bay, New Zealand', Aquaculture 181, 71–80.

¹³⁹ 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.

¹⁴⁰ Naturvårdsverket 2009. Rapport 5985. Sveriges åtagande i Baltic Sea Action Plan: Förslag till nationell åtgärdsplan

	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 fosfatorsättning på plats. Mikroalger och bioreaktorer används för att ta hand om närsalter i avloppsvatten¹⁴¹ 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 Östersjön¹⁴². 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	Nordsjön och Östersjön.
Koordinering EU-direktiv	Åtgärden kompletterar vattendirektivet (2000/60/EG) i kustzonen. Åtgärden är inte avgränsad till enbart kustzonen
Regional koordinering	Medan åtgärden förväntas ha främst lokala effekter finns existerande kompetensnätverk (t.ex. 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 syrekonsument genom nedbrytning av fekalier som försämrar bottenfaunans status och ger problem med ammoniumutsläpp från bottensediment¹⁴³. Detta är dock ett problem som inte uppkommer i samband med lågintensiv musselodling eller vid odling av makroalger. Genom musslors fekalier kan miljögifter göras tillgängliga¹⁴⁴. Risk för negativa miljöaspekter behöver beaktas i genomförandet av åtgärden och utredas för varje enskilt projekt, där man även kan behöva beakta potentiella gränsöverskridande effekter på andra länder och behov av samråd bland annat enligt Esbokonventionens protokoll och 6 kap. 15 § miljöbalken. Vattenbruk med nettoupptag av näringsämnen bör ha positiv påverkan på för biologisk mångfald genom bland annat en minskad övergödning.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet <i>Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet</i> i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

¹⁴¹ Hvitlock F. and Andersson J. 2014. "Biogaspotential från akvatiska substrat inom Malmö stads gränser", Tech Rapport, Malmö Stad.

¹⁴² Seppälä J., (ed). 2013. " Potential uses of micro- and macroalgae in the Baltic Sea Region", Submariner report 10/2013, 61 pp.

¹⁴³ Christensen, P. B., Glud, R. N., Dalsgaard, T. och Gillespie, P. 2003. 'Impacts of longline mussel farming on oxygen and nitrogen dynamics and biological communities of coastal sediments', Aquaculture 218(1&2-4), 567–588.

¹⁴⁴ Gilek M., Björk M., Broman D., Kautsky N., Kautsky C. och Näf C. 1997. The role of the Blue Mussel, *Mytilus edulis*, in the cycling of hydrophobic organic contaminants in the Baltic proper. Ambio 26:202–209.

Åtgärdsfaktablad 12

ÅPH 12 (2015) Jordbruksverket. Kod: SE-M012	
Åtgärd	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 uppnå 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 innebär att man utvecklar och tillämpar styrmedel. Stimulansen innebär ett befintligt ekonomiskt styrmedel genom stöd till åtgärder inom det svenska Havs- och fiskeriprogrammet samt ett informativt styrmedel när det gäller tekniker för ingen nettobelastning. Styrmedlet i denna åtgärd blir både informativt och ekonomiskt. Åtgärden bör påbörjas under 2016. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras: Fiskelag (1993:787) Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen Miljöbalk (1998:808) Här finns det bland annat finns regler om strandskyddsdispens. Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar Miljö tillsynsförordning (2011:13) Miljöprövningsförordning (2013:251) Förordning (1998:940) om avgifter för provning och tillsyn enligt miljöbalken, Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2021:13) om registrering, godkännande, spårbarhet, förflyttning, införsel samt export med avseende på djurhälsa
Miljömål	Ingen övergödning Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bakgrund	Havs baserad 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 kväve¹⁴⁵. 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)¹⁴⁶. 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, t.ex. 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

¹⁴⁵ Mietala, J. 2012. Data om svenska fiskodlingar: Utveckling av metodik inför rapportering till Helcom, SMED Rapport 110, http://www.smed.se/wpcontent/uploads/2012/09/SMED_Rapport_2012_110.pdf.

¹⁴⁶ Jonsson, B. och Alanära, A. 2000. Svensk fiskodlings närsaltsbelastning – faktiska nivåer och framtida utveckling. Vattenbruksinstitutionen, SLU, Rapport 18.

Koordinering EU-direktiv	De flesta fiskodlingar finns i söt- och kustvatten så åtgärden skulle bidra positivt till att uppnå målen i vattendirektivet (2000/60/EG) också.
Regional koordinering	Åtgärden är kopplad till utsläppsmål inom Helcom och Oskar.
Bieffekter	Havsbaserade 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 väldokumenterad¹⁴⁷. Risk för negativa miljöaspekter behöver beaktas i genomförandet av åtgärden och utredas för varje enskilt projekt, där man även behöver beakta potentiella gränsöverskridande effekter på andra länder och behov av samråd bland annat enligt Esbokonventionens protokoll och 6 kap. 13 § miljöbalken Genom att stimulera vattenbruk som inte innebär en nettobelastning i havsområden som inte uppnå god miljöstatus förväntas en förbättring av näringsförhållanden och relaterade biologiska förhållanden. Att utveckla vattenbruk utan nettobelastning skulle också kunna innebära att vattenbruk etableras i områden som tidigare varit olämpliga. En utveckling av hållbart vattenbruk kan ha en positiv påverkan på socio-ekonomiska faktorer, främst i landsbygd/glesbygd.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

¹⁴⁷ Read, P. och Fernandes, T. 2003. 'Management of environmental impacts of marine aquaculture in Europe ', Aquaculture 226 (1–4), 139–163.

Åtgärdsfaktablad 13

ÅPH 13 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M013

Åtgärd	att ta fram vägledning kring hur förändrade hydrografiska förhållanden påverkar biologisk mångfald och ekosystem.
Motivering	Åtgärden bidrar till ett bättre beslutsunderlag vid prövning av verksamheter som kan komma att ge upphov till storskalig hydrografisk påverkan. Det saknas vägledning för hur hydrografisk påverkan av verksamheter/projekt bör beskrivas i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). En bra beskrivning möjliggör att en bedömning av påverkan på MKN D.3 kan göras. Förutsatt att möjlig påverkan uppmärksammas i MKB:n och att hänsyn tas till slutsatserna i MKB vid prövning så bidrar åtgärden till att bibehålla god miljöstatus. Så kan ske i form av att exempelvis verksamheter med för stor negativ påverkan inte tillåts eller att tillstånd förenas med försiktighetsmått i form av relevanta verkningsfulla villkor för att motverka negativ påverkan av de hydrografiska förändringarna på biologi och ekosystem. Åtgärden minskar därmed risken för att tillstånd ges till verksamheter som kan ge upphov till storskalig hydrografisk påverkan som kan påverka bland annat biologisk mångfald och ekosystem negativt.
Miljökvalitetsnorm	D.3 (HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus, bilaga 2 del A HVMFS 2012:18. Åtgärden bidrar till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1 och deskriptor 6.
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. Avstämningar ska hållas med Naturvårdsverket angående vägledningens status och innehåll. I åtgärden ingår att belysa/konkretisera behovet av ytterligare kunskaps- eller metoduppbyggnad som kan förenkla och effektivisera konsekvensbedömningar vid storskaliga projekt till havs. Exempelvis: • Utifrån hydrodynamisk modellering av Östersjön, Kattegatt och Skagerak och habitatkartering, identifiera riskområden inom vilka hydrografiska förändringar bör undvikas. I sådana områden sammanfaller hög biologisk känslighet/höga marina naturvärden med hög risk för hydrografisk påverkan vid olika typer av exploatering. • Harmonisera det nationella arbetet med grannländer, med syfte att bedöma/utförligare beskriva god miljöstatus och eventuellt bidra till utvecklingen av Helcom/Ospar beslutsstödsystem för hydraulisk påverkan. Detta eftersom storskalig hydrografisk påverkan lämpligen hanteras på en internationell nivå eftersom den typen av påverkan kan ha gränsöverskridande effekter. Detta bör kopplas till åtgärden om vägledningen kring kommunal havsplanering I åtgärden ingår spridning av vägledning till länsstyrelser, kommuner, relevanta konsulter och verksamhetsutövare. Åtgärden är kopplad till befintliga tillståndsgivningsprocesser där MKB ingår som beslutsunderlag. Avgränsning av vilka aspekter och hur dessa tas upp i MKB avgörs i de enskilda fallen. Genomförandet av åtgärden ska även underlätta för verksamhetsutövare genom ökad tydlighet kring vilka krav på beskrivning som ställs. Åtgärden ska genomföras under 2016-2017. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	6 kap. miljöbalken
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ett rikt växt- och djurliv, Ingen övergödning, Giffri miljö, Begränsad klimatpåverkan
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 miljökvalitetsnorm (MKN) D.3 inte försämras. Kraven att genomföra MKB ställs för verksamheter som bedöms ge upphov till betydande miljöpåverkan. I MKB ska all betydande miljöpåverkan identifieras, beskrivas och bedömas så att den som beslutsunderlag kan påverka prövningen av verksamheten.

	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	Nationellt/havsregionnivå. Åtgärden gäller i territorialhavet och ekonomisk zon (inte i kustzonen).
Koordinering EU-direktiv	Stärker tillämpningen av MKB-direktivet 2011/92/EU
Regional koordinering	I genomförande av åtgärden tas hänsyn till relevanta rekommendationer t.ex.: Ospars rekommendation 2010/5 om hänsyn till hotade arter och habitat vid miljöbedömning/miljökonsekvensbeskrivning.
Bieffekter	Åtgärden bedöms enbart ha potentiell positiv miljöpåverkan
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.
Uppföljning	Åtgärden kan utvärderas genom att om ett antal år utvärdera dels om vägledningen bidragit till bättre och mer enhetligt beslutsunderlag dels om det påverkat utfallet och hänsyn tagits till potentiell hydrografisk påverkan i tillståndsbesluten. Ett uppdrag har lagts på SMHI hösten 2014 att gå igenom ett antal befintliga MKB för att bedöma hur hydrografisk påverkan hanteras i dessa. Resultatet kan utgöra referensvärde vid utvärderingen av åtgärden.

Åtgärdsfaktablad 14

ÅPH 14 (2015/Modifierad 2021) Boverket. Kod: SE-M014

Åtgärd

Att följa upp och utveckla stöd och vägledning för kommunal och regional havs- och kustplanering enligt plan- och bygglagen.

Åtgärd 14 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015 modifieras.

Modifiering av åtgärden innebär:

- ÅPH 14 omfattade inledningsvis framtagande av en vägledning för kommunal havs- och kustplanering enligt plan- och bygglagen. Vägledningen publicerades 2018, och modifieringen av ÅPH 14 innebär att åtgärden nu omfattar uppföljning av hur vägledningen används, om den ger tillräckligt stöd, samt utveckla ytterligare stöd och vägledning om önskvärt.

Motivering

Det finns behov av att se havet ur ett helhetsperspektiv och samordna nationell havsplanering med den kommunala och regionala planeringen enligt plan- och bygglagen (PBL), särskilt i kustzonen, och tillse att planeringen kontinuerligt bidrar till att miljökvalitetsnormer för havsmiljön ska kunna följas. Stöd och vägledning kan också bidra till ökad kommunal och regional havs- och kustplanering.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 14 syftar till att miljökvalitetsnormen nedan ska kunna följas.

Miljökvalitetsnorm D.3 *Permanent förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka biologisk mångfald och ekosystem negativt*

Indikator för MKN D.3 saknas.

Miljökvalitetsnormen D.3 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. Motsvarande påverkan bedöms hanterad inom vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för ekologisk ytvattenstatus i kustvattenförekomster (hydromorfologi).

I dagsläget omfattas därför inte kustvattnet av miljökvalitetsnorm D.3. Boverkets vägledning har bredare tematisk avgränsning och kustzonen inkluderas därför att den på sikt ökar möjligheten att nå god status för följande kvalitetsfaktorer som beskrivs i HVMFS 2019:25:

Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon¹⁴⁸ samt Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon¹⁴⁹.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: arter, livsmiljöer, bottensubstrat och morfologi, fysisk förlust av havsbotten och fysisk störning av havsbotten.

Genomförande

Boverket har det övergripande ansvaret för åtgärden. Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelsen, som har en roll både i nationell och kommunal havsplanering, bidrar till att genomföra åtgärden.

Boverket (som ansvarar för vägledning om fysisk planering) ska tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelsen arbeta löpande med att följa upp, ge och utveckla stöd och vägledning till kommuner och regioner i arbetet med havs- och kustplanering.

Åtgärden minskar risken för att havsområden planeras för en användning som kan motverka god miljöstatus. Utveckling av stöd och vägledning bör inkludera hur den fysiska planeringen kan påverka havets miljöstatus och bidra till att miljö kvalitetsnormerna kan tillämpas och följas. Ett ekosystemtjänstperspektiv kan tillämpas för att visa på koppling mellan ekosystem och lokal/regional samhällsnytta.

Åtgärden ska så långt som möjligt samordnas med:

- uppföljning av Sveriges maritima strategi,
- uppföljning och framtagande av havsplaner,
- Länsstyrelsens arbete gentemot kommunerna relaterat till kust- och havsplanering,
- ÅPH 29,
- relaterade åtgärder i de åtgärdsprogram som tas fram med stöd av vattenförvaltningsförordningen.

Arbetet bör inhämta kunskap från genomförda relevanta projekt och forskningsprogram.

Åtgärden påbörjades under 2016 och en vägledning om översiktsplanering för kust och hav publicerades på Boverkets PBL kunskapsbanken 2018. I samband med att åtgärden modifieras för det uppdaterade åtgärdsprogrammet ska en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. Åtgärden genomförs löpande under 2022-2027.

¹⁴⁸ Kvalitetsfaktor konnektivitet ska klassificeras utifrån parametrarna långsgående konnektivitet och konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära landområden.

¹⁴⁹ Kvalitetsfaktor hydrografiska villkor ska klassificeras utifrån parametrarna tidvattenregim och vattenståndsvariation, strömningsförhållanden, vågregim, sötvatteninflöde och vattenutbyte.

Förväntad effekt av åtgärden

ÅPH14 förväntas bidra till att försämring av hydrografiska villkor förhindras.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Plan- och bygglag (2010:900)

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt- och djurliv

Begränsad klimatpåverkan

Bakgrund och nuläge

Den nationella havsplaneringen överlappar i stora delar av territorialhavet med den kommunala fysiska planeringen. Aktiviteter i kustzonen påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormen i utsjön. Boverket har utvecklat vägledning om översiktsplanering vid kust och hav. Det finns fortsatt behov att utveckla och följa upp stöd och vägledning för ökade kommunala och regionala aktiviteter rörande kommunal havs- och kustplanering; det är avsikten med modifikation av ÅPH14.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Vattendirektivet (2000/60/EG)¹⁵⁰

Åtgärden bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten meddelade med stöd av vattenförvaltningsförordningen (2004:660) kan följas.

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. I Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP finns åtgärder om att flyttfåglars känslighet ska beaktas i miljöbedömningar (åtgärd B11-13).

¹⁵⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Kostnad och finansiering

Administrativa kostnader för att genomföra åtgärden finansieras inom Havs- och vattenmyndigheten och Boverkets löpande arbete (förvaltningsanslag).

Uppföljning av åtgärdens effekter

Kommunal tillämpning av vägledningen från 2018 kan utvärderas genom kontakt med berörda kommuner; även en kvalitativ uppskattning av nyttan och effekten av vägledningen är möjlig och önskvärd.

Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

Åtgärdsfaktablad 15

ÅPH 15 (2015/Modifierad 2021) Naturvårdsverket. Kod: SE-M015

Åtgärd

Framtagande av vägledning riktad till myndigheter och verksamheter för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt vid rengöring av fartygsskrov.

Åtgärd 15 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015¹⁵¹ modifieras.

Modifiering av åtgärden innebär att:

- åtgärden fokuserar enbart på omhändertagande av farliga ämnen, och biologisk påväxt på fartygsskrov,
- skrov på fritidsbåtar flyttas till ÅPH17 och fundament och bryggor utesluts från åtgärden samt att
- det förtydligas vad som ska ingå i den vägledning som ska tas fram.

Motivering

Trots utförliga existerande regelverk¹⁵², så bidrar sjöfarten fortfarande till negativ miljöpåverkan, t.ex. tillförsel av farliga ämnen och spridande av främmande arter¹⁵³. Intensiv sjöfart sker inom svenskt territorialvatten och ekonomisk zon. T.ex. så sker det årligen ca 28 000 fartygspassager i Öresund, och ca 44 500 passager mellan Bornholm och svenska fastlandet¹⁵⁴. Dessutom väntas sjöfarten öka i framtiden¹⁵⁵. Enligt bedömning av miljötillståndet för Nordsjön och Östersjön från 2018 så uppnås inte god miljöstatus för främmande arter eller farliga ämnen¹⁵⁶. Denna åtgärd syftar till att motverka införsel och begränsa spridning av främmande arter samt tillförsel av farliga ämnen från sjöfart genom att ta fram vägledning hur man ska omhänderta farliga ämnen från båtbottnfärger och påväxt från fartygsskrov. Detta kommer att möjliggöra en nationellt enhetlig och miljömässigt riktig hantering av skrovrengöring.

¹⁵¹ Havs- och vattenmyndigheten (2015) God havsmiljö 2020 Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30

¹⁵² Sjöfartens miljöpåverkan regleras via internationella sjöfartsorganisationens (IMO) internationella konventioner, t.ex. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL), International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships (AFS konventionen) och International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (ballastvattenkonventionen). Konventionerna är ratificerade av ett stort antal länder. Sverige har genomfört en stor del av IMO-konventionerna i nationell lagstiftning inte minst föreskrifter från Transportstyrelsen.

¹⁵³ Andersson K., Brynolf S., Lindgren J.F., Wilewska-Bien M. (2016) Shipping and the environment – Improving environmental performance in Marine Transportation. Springer Verlag

¹⁵⁴ Helcom, map and data service.

¹⁵⁵ UNCTAD (2019) Review of maritime transport. ISBN 978-92-1-112958-8.

¹⁵⁶ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023- Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 15 syftar till att miljö kvalitetsnormerna nedan ska kunna följas¹⁵⁷.

Miljö kvalitetsnorm B.1 *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

Indikator B.1.1 *Farliga ämnen i biota*

Miljö kvalitetsnormen B.1 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön eftersom motsvarande ämnen hanteras inom vattenförvaltningens miljö kvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus i kustvattenförekomster. Denna åtgärd bidrar dock till minskad tillförsel av farliga ämnen i så väl kust som utsjö. Minskad tillförsel i kustvatten ökar möjligheten att följa vattenförvaltningens miljö kvalitetsnormer om god kemisk ytvattenstatus, vilket på sikt även ökar möjligheten att nå god miljöstatus avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen i hela havsmiljön.

Miljö kvalitetsnorm C.1 *Havsmiljön ska vara fri från avsiktligt nyutsatta eller flyttade främmande arter och stammar, samt främmande arter spridda på annat sätt genom mänsklig verksamhet, som riskerar att negativt påverka den genetiska eller biologiska mångfalden eller ekosystemets funktion.*

Indikator C.1.1 *Trend för introduktioner av nya främmande arter*

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: arter (fisk, fåglar, däggdjur) livsmiljöer (bentiska och pelagiska), farliga ämnen, negativa effekter på arter och livsmiljöer, nya introducerade främmande arter.

Genomförande

Åtgärden genomförs av Naturvårdsverket genom arbete för att ta fram en tillsynsvägledning riktad till myndigheter (kommun, länsstyrelse) för rengöring av fartygsskrov. Vägledningen beskriver hur tillsynsmyndigheter ska bedriva tillsyn och inkluderar riktlinjer om vilka krav som ska ställas på filtrering och omhändertagande av biologisk påväxt, krav på teknik för minimering av spridning av farliga ämnen vid aktiviteten och krav på miljöanpassat omhändertagande av det uppsamlade materialet från rengöringen. Det bör även utredas vilka fartyg som kommer att omfattas av vägledningen förutom kommersiell sjöfart, t.ex. större fritidsbåtar. Åtgärden genomförs i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen och består dessutom av ett antal delmoment som syftar till att begränsa spridningen av främmande arter och farliga ämnen vid rengöring av fartygsskrov.

Åtgärden genomförs enligt följande:

¹⁵⁷ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

- Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för att utreda betydelsen av skrovpåväxt för introduktion och spridning av (invasiva) främmande arter.
- Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen genomför en kunskapssammanställning om tillgängliga tekniker för rengöring av fartygsskrov, inkluderande filtrering och destruktion av biologisk påväxt, och minimering av spridning av farliga ämnen. En sådan kunskapssammanställning skulle också kunna inkludera möjlig spridning av mikroplast vid rengöring av fartygsskrov, då det finns studier som visar att båtbottnfärger kan vara en källa till detta¹⁵⁸.
- Transportstyrelsen verkar i sitt internationella arbete, inom IMO och Helcom (förutsatt att detta inte går emot instruktion från regeringskansliet), för att vägledningar för fartyg/rederier angående skrovtvätt av fartyg ska uppdateras med beskrivningar för hur biologiskt material ska filtreras, omhändertas och hur aktiviteten motverkar överdrivet frisättning av biocider, enligt bästa möjliga tekniker.

Åtgärden genomförs löpande under 2022-2027. Under 2022 ska en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. Under 2022-2024 ska underlagsmaterial tas fram eller sammanställas som beskriver betydelsen av skrovpåväxt för introduktion av främmande arter, tillgängliga tekniker för rengöring av skrovpåväxt och framtagande av en nationell ståndpunkt för att verka på en internationell nivå.

Förväntad effekt av åtgärden

Om rengöring av fartygsskrov genomförs enligt en framtagna vägledning, som beaktar tekniker och metoder som minimerar sannolikheten för att borttagen påväxt på fartygsskrovet hamnar i den marina miljön, då minskar spridningen av främmande arter. Detta medför förbättrade möjligheter att nå målvärdet för indikator C.1.1 och ökad förutsättning för att miljö kvalitetsnorm C.1 kan följas. Dessutom så minimeras tillförseln av farliga ämnen, vilket ökar möjligheten att klara målvärdet för miljö kvalitetsnorm B.1.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk och vägledningar aktualiseras:

Miljöbalken (1998:808)

Miljö tillsynsförordning (2011:13)

I miljö tillsynsförordningen framgår vilken myndighet som har tillsynsvägledningsansvar.

Förordning (2018:1939) om invasiva främmande arter

IMO. 2011. RESOLUTION MEPC.207 (62) - Guidelines for the control and management of ships biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species

Miljö kvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

¹⁵⁸ Dibke C., Fischer M., Scholz-Böttcher B.M. (2021) Microplastic mass concentrations and distribution in German Bight waters by pyrolysis – gas chromatography/thermochemolysis reveal potential impact of marine coatings: do ships leave skid marks? Environmental Science & Technology, 55: 2285-2295.

Bakgrund och nuläge

Invasiva främmande arter pekas ut som ett utav de fem främsta skälen till förlusten av biologisk mångfald på jorden¹⁵⁹. Det finns flertalet exempel då invasiva främmande arter har medfört stora ekonomiska och ekologiska konsekvenser i de områden som drabbas. Det är därför av stort intresse att motverka spridning av invasiva främmande arter. En stor källa till spridning, ballastvatten, har i och med införandet av krav från IMO på rening av detta motverkats¹⁶⁰. Emellertid pekas biologisk påväxt på fartygsskrov också ofta ut som en stor källa till spridning av främmande arter. Denna påväxt uppskattas orsaka lika många spridningar av främmande arter som ballastvatten (innan reglering infördes)¹⁶¹. Ett fartygsskrov utan antifoulingteknik eller antifouling som är i slutet av sin livslängd får snabbt ett lager av biologisk påväxt¹⁶².

Skrovrengöring av fartyg i vatten är en aktivitet som sker av flera skäl. Dels för att ta bort påväxt på fartygsskrov, men också för att förlänga livslängden på antifoulingeffekten av en färg, innan fartyget ska torrdockas och då ommålas. Genom att undvika påväxt på skrovet så drar fartyget mindre bränsle och motverkar spridning av främmande arter, men rengöringen kan också påverka vattenmiljön där den utförs. Skrovrengöring är en ökande trend internationellt och även i Sverige, framför allt då bränslepriserna är höga. I dagsläget finns det inte ett nationellt regelverk för hur rengöringen ska ske, t.ex. avseende uppsamling av restprodukter och intensitet i rengöringen. Frågan hanteras idag på kommunal nivå, där utförare av aktiviteten får olika direktiv om skrovrengöring är tillåtet och under vilka förutsättningar. Idag tillämpas flera olika metoder av skrovrengöring, t.ex. med hjälp av borstar eller vattenjet. Uppsamling av det organiska materialet efter en rengöring är oftast inte i fokus i tillståndsprocessen utan snarare problematiken med att rengöringen kan bidra till en temporär ökad frisättning av biocider, t.ex. koppar. Användandet av biocider innebär att det sker en spridning av farliga ämnen till den kustnära vattenmiljön. Kunskapen kring vilka metoder som fungerar bättre eller sämre ur perspektivet spridning av främmande arter finns inte samlad, trots att det finns industristandard utfärdad av branschen¹⁶³. Detta behöver tas fram och sammanställas.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

¹⁵⁹ IPBES (2019) Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

¹⁶⁰ IMO (2004) International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (BWM) [http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-\(BWM\).aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-(BWM).aspx)

¹⁶¹ Gollasch S. (2002) The Importance of Ship Hull Fouling as a Vector of Species Introductions into the North Sea. *Biofouling*, 2002. 18(2): p. 105-121.

¹⁶² Oliveira D.S.R. (2019) Roughest hour – approaches to ship hull fouling management. Diss. Chalmers University of Technology, 2019

¹⁶³ BIMCO (2021) Industry standard on in-water cleaning with capture.

Koordinering med EU:s regelverk

Kemikalielagstiftning, inkluderat Reachförordningen (Förordning nr 1907/2006)¹⁶⁴ och Biocidförordningen (Förordning nr 528/2012)¹⁶⁵

Vattendirektivet 2000/60/EG¹⁶⁶

Direktivet om prioriterade ämnen (2008/105/EG)¹⁶⁷

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

Regional koordinering

I Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP finns åtgärder om hållbara tekniker mot skrovpåväxt (bland annat åtgärd S9).

Kostnad och finansiering

Kostnader för att ta fram en vägledning bekostas av Naturvårdsverket. Underlag som beskriver betydelsen av skrovpåväxt för introduktion av (invasiva) främmande arter bekostas av Havs- och vattenmyndigheten. Kostnader för att ta fram underlag och informationspapper till IMO:s grupp Marine Environmental Protection Committee (MEPC) bekostas av Transportstyrelsen. Kostnader för att ta fram en kunskapssammanställning om tillgängliga tekniker för rengöring av fartygsskrov, inkluderande filtrering och destruktions av biologisk påväxt, och minimering av spridning av farliga ämnen bekostas tillsammans av Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen.

Uppföljning av åtgärdens effekt

Antalet introduktioner av invasiva främmande arter som kan härledas till fartygsskrov, alternativt nedåtgående trend i antalet nyintroducerade främmande arter genom mänskliga aktiviteter.

Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

¹⁶⁴ 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

¹⁶⁵ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 528/2012 av den 22 maj 2012 om tillhandahållande på marknaden och användning av biocidprodukter

¹⁶⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

¹⁶⁷ Europaparlamentets och rådets 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

Åtgärdsfaktablad 16

ÅPH 16 (2015/Modifierad 2021) Naturvårdsverket. Kod: SE-M016

Åtgärd

Förbättrad hantering av förorenade sediment.

Åtgärd 16 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015 modifieras.

Modifiering av åtgärden innebär:

- Följande aktiviteter som tidigare ingick i åtgärden stryks:
 - Att fördela medel för tillsynsprojekt av förorenade sediment vid de ur havsmiljöns perspektiv mest angelägna områdena.
 - Att verka för att sediment i större utsträckning ska ingå i de utredningar som görs av förorenade områden.

Denna modifiering görs med anledning av att Naturvårdsverket, som ansvarig myndighet för åtgärden inte själva kan ta initiativ till tillsynsprojekt i havsmiljön. Utveckling av vägledning vad gäller tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden omfattas av vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Vidare genomförs ett kunskapshöjande arbete för att förbättra hanteringen av förorenade sediment inom ett regeringsuppdrag. Detta anses överlappa med syftet i den andra aktiviteten som därmed stryks för att undvika dubbelarbete.

- Dessutom har aktiviteten om att sammanställa erfarenheter från riskanalys och riskhantering utökats med att verka för en teknikutveckling på området, som bidrar till att införa kostnadseffektiva åtgärder så att god miljöstatus kan uppnås. Detta tillägg görs för att beakta övriga parallella initiativ på området förorenade sediment.

Motivering

Kostnader för att undersöka och sanera förorenade sediment i vattenmiljöer är ofta mycket höga. Det är därför viktigt att löpande sammanställa och utvärdera erfarenheter, samt att verka för en utveckling på området mot mera kostnadseffektiva åtgärder så att god miljöstatus kan uppnås. Åtgärden syftar också till att underlätta övriga myndigheters arbete med förorenade sediment, vad gäller tillgång till data om koncentrationer av föroreningar i sediment.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 16 syftar till att miljökvalitetsnormen nedan ska kunna följas¹⁶⁸.

Miljökvalitetsnorm B.1 *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

¹⁶⁸ För alla miljökvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön

Indikator B.1.1 *Farliga ämnen i biota*

Indikator B.1.3 *Tillförsel av farliga ämnen från inlandsvatten*

Miljökvalitetsnormen B.1 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön eftersom motsvarande ämnen hanteras inom vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus i kustvattenförekomster. Genom att bidra till en minskad tillförsel av farliga ämnen även i kustvatten kommer åtgärden dock öka möjligheten att följa vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer, dvs. god kemisk ytvattenstatus, vilket på sikt även ökar möjligheten att nå god miljöstatus avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen i havsmiljön.

Miljökvalitetsnorm B.2 *Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.*

Indikator B.2.3 *Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)*

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser att förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fisk, livsmiljöer (bentiska och pelagiska), farliga ämnen och negativa effekter på arter och livsmiljöer.

Genomförande

Åtgärden genomförs av Naturvårdsverket och behöver ske i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten, Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut och berörda kustlänsstyrelser. Dessa myndigheter ska även genomföra ett regeringsuppdrag¹⁶⁹ för att förbättra kunskapen om hanteringen av förorenade sediment, uppdraget som ska redovisas den 5 januari 2023. Åtgärden ska ske i samråd med andra myndigheter vid behov.

Åtgärden innebär att för förorenade sediment:

- i) Vid avslutat regeringsuppdrag fortsätta att sammanställa erfarenheter från riskanalys och riskhantering av förorenade sediment vid genomförda objekt, och verka för en teknikutveckling på området, som bidrar till att införa kostnadseffektiva åtgärder så att god miljöstatus kan uppnås.
- ii) Att harmonisera tillgänglig miljögiftsdata i marina sediment till både innehåll och format samt göra dessa data åtkomliga.

¹⁶⁹ M2019/01427/Ke, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/07/battre-kunskap-om-foro-renade-sediment-ska-ge-renare-sjoar-och-hav/>
<https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/pagaende-regeringsuppdrag/battre-kunskap-om-foro-renade-sediment>

Den sammanställning och teknikutveckling som avses i (i) kan t.ex. omfatta

- exempel baserade på de erfarenheter länsstyrelser och kommuner har från tillsyn i områden som omfattar sediment
- lämpliga metoder för framtagande av platsspecifika riktvärden
- sammanställning av regionalt anpassade biologiska sedimenttester
- slutsatser av utförda ansvarsutredningar
- bedömning av om det föreligger ett behov av generella riktvärden
- Metoder för nedbrytning av miljögifter i sediment
- Metoder för återvinning
- Metoder för övertäckning

Åtgärden påbörjades under 2016. Delar av åtgärden genomförs inom regeringsuppdraget för förorenade sediment som slutrapporteras 2023. Aktiviteterna behöver dock pågå längre i och med ett löpande behov av effektivare hantering av förorenade sediment samt för att omsätta och följa upp resultaten i praktiken. I samband med att åtgärden modifieras för det uppdaterade åtgärdsprogrammet ska en genomförandeplan för åtgärdens utarbetas.

Förväntad effekt av åtgärden

Genom att bidra till utveckling av ny kunskap och teknik, en sammanställning och kommunikation av erfarenheter, samt underlättande av rapporteringen av och tillgängligheten till miljögiftsdata för sediment, förväntas åtgärden främja en effektivare hantering av förorenade sediment. Jämfört med nuläget så ökar takten i inventeringen av misstänkt förorenade sedimentområden över hela landet, fler sedimentområden riskklassas, och fler objekt åtgärdas med kostnadseffektivare metoder. Detta förväntas i sin tur på sikt minska tillförseln av farliga ämnen från förorenade sediment och därmed öka förutsättningarna för att så väl miljökvalitetsnorm B.1 som B.2 kan följas. Genom förbättrad status i kustvattnet ökar på sikt även möjligheten att nå den övergripande normen god miljöstatus.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

10 kap. miljöbalken (1998:808)

Miljökvalitetsmål

Giftfri miljö

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Bakgrund och nuläge

Förorenade områden där farliga ämnen förekommer i sediment kan ha en negativ inverkan på havsmiljön. Ämnena kan frigöras i samband med olika typer av verksamheter till havs, såsom muddring, dumpning, bottentrålning och båttrafik. De kan också frigöras i samband med kraftiga vindar, av omröring från djur eller landhöjning. Farliga ämnen som lagrats in i jord kan också spridas till den akvatiska miljön till följd av viss typ av markanvändning eller via ytavrinning i samband med t.ex. kraftiga regn, men också via grundvattnet.

Kunskapsluckor och nuvarande datahantering gör det dock svårt för ansvariga myndigheter och andra intressenter att bedöma förekomsten av förorenade sedimentområden och de risker och åtgärdsbehov som föreligger vid dessa. Det kan exempelvis gälla vid framtagande av åtgärdsprogram för havsmiljön, vid fördelning av statliga bidrag till efterbehandling av förorenade områden och i samband med tillsyn.

Sedan tidigare finns vägledningen Metodik för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket 1999¹⁷⁰). Den bedöms dock inte vara tillräckligt omfattande för att hantera förorenade sedimentområden (inkluderat fiberbankar) på ett tillfredställande sätt. Även om Naturvårdsverket i dag sprider goda exempel på ansvarsutredningar enligt 10 kap. miljöbalken, riskbedömningar och riskvärderingar samt åtgärder, efterfrågar tillsynsmyndigheter och branschorganisationer vägledande metodik för inventering, ansvarsutredning och riskbedömning av förorenade sediment. Det finns inte några generella riktvärden framtagna för förorenade sediment, vilket försvårar framtagande av platsspecifika värden och olika behandlingsåtgärder (inklusive omhändertagande av förorenade massor). Särskilda undersökningar kan t.ex. behövas för att bedöma spridningsrisker. Enbart uppmätta halter i sediment är troligen inte heller tillräckligt underlag för att bedöma vilka risker föroreningarna innebär. Ämnen kan samverka och det är svårt att bedöma i hur hög grad ämnena kan tas upp av bottenlevande organismer. Ett flertal sedimenttester finns utvecklade men information om dessa skulle behöva sammanställas och deras tillämpbarhet för Nordsjön respektive olika delar av Östersjön skulle behöva bedömas. Vid behov kan kompletterande metoder behöva tas fram.

Förorenade sedimentområden är ofta påverkade av flera källor från olika typer av verksamheter både på land och i vattenområden på varierande geografiskt avstånd. Det gör att ansvarsutredningarna många gånger blir komplexa och svåra att genomföra. Även här behöver befintliga erfarenheter sammanställas.

Dessutom är data för farliga ämnen i sediment spridda mellan olika databaser eller har inte rapporterats in till datavärd, alternativt är inte utsökbar. Detta innebär att viktig information kan gå förlorad och det är svårt för ansvariga myndigheter att få en överblick över åtgärdsbehovens omfattning i stor och liten skala.

I dagsläget pågår en rad initiativ vad gäller förorenade sediment, med tydliga kopplingar till åtgärden. Vid sidan av det regeringsuppdrag som omnämnts ovan, pågår sedan 2013 en samverkan myndigheterna emellan inom en miljömålsrådsåtgärd om förorenade sediment. Behoven av utveckling av vägledning vad gäller tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden omfattas även i åtgärdsprogram under vattenförvaltningsförordningen.

¹⁷⁰Naturvårdsverket 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918.
<https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/4900/metodik-for-inventering-av-fororenade-omraden/>

Samtidigt pågår ett antal forskningsprojekt om förorenade sediment finansierade av miljöforskningsanslaget. Det är därför viktigt att genomförandet av åtgärden sker samordnat mot dessa initiativ och att man tar till vara på erfarenheter, resultat och möjligheter.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Vattendirektivet (2000/60/EG)¹⁷¹

Åtgärden bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan följas.

Regional koordinering

Havs- och vattenmyndigheterna kan delge effekterna av denna åtgärd till de regionala havskonventionerna Helcom och Oskar.

Kostnad och finansiering

Administrativa kostnader för respektive myndighet för att genomföra åtgärden finansieras inom myndighetens löpande arbete.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Om aktiviteterna inom åtgärden genomförs så kommer det fortsatta arbetet med förorenade sediment kunna genomföras mer effektivt vilket möjliggör att fler förorenade sedimentområden kan identifieras, riskklassas och åtgärdas.

Detta kan följas upp genom genomförda saneringsaktiviteter och i förlängningen med effekt för indikatorn B.1.1 Farliga ämnen i biota samt indikatorn för bedömning av god miljöstatus 8.1 A Halter av farliga ämnen. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

¹⁷¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Åtgärdsfaktablad 17

ÅPH 17 (2015/Modifierad 2021) Naturvårdsverket, Transportstyrelsen. Kod: SE-M017

Åtgärd

Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar.

Åtgärd 17 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015¹⁷² modifieras.

Modifiering av åtgärden innebär:

- Fokus på utredning av orsak till fortsatt tillförsel av tributyltenn (TBT) och andra farliga ämnen och behovet av ytterligare reglering flyttas från fritidsbåtsskrov till mark och sediment i anslutning till fritidsbåtsanvändning.
- Till åtgärden läggs till att ta fram vägledning eller riktlinjer för skrovunderhåll av fritidsbåtar för att förhindra spridning av TBT, andra farliga ämnen och främmande arter.

Motivering

Även om det finns regelverk¹⁷³ som förbjuder användandet av TBT som biocid på båtskrov uppnås inte gränsvärdet i havsmiljön avseende TBT. Tröskelvärden för god miljöstatus avseende TBT uppnås idag inte, varken i utsjön för halter i sediment eller kustnära när det gäller effekter från TBT-förorenade sediment. Fritidsbåtar och anläggningar förknippade med fritidsbåtar, t.ex. fritidsbåtshamnar, har identifierats som fortsatta källor till spridning av TBT till havsmiljön. Även båtbottnfärger som idag är godkända innehåller ämnen (t.ex. koppar) som bedöms medföra negativ påverkan i havsmiljön, särskilt i känsliga områden som t.ex. grunda kustekosystem. Påväxt på fritidsbåtar riskerar även att medföra spridning av främmande arter.

Åtgärden syftar till att förhindra läckage av TBT och andra farliga ämnen till följd av fritidsbåtsrelaterade underhållsaktiviteter (t.ex. skrovrengöring) samt att minska spridning från förorenad mark och sediment. Dessutom syftar åtgärden till att begränsa spridning av främmande arter via påväxt på fritidsbåtar.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 17 syftar till att miljö kvalitetsnormerna nedan ska kunna följas¹⁷⁴.

Miljö kvalitetsnorm B.1 *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

¹⁷² Havs och vattenmyndigheten (2015) God havsmiljö 2020 Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs och vattenmyndighetens rapport 2015:30

¹⁷³ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 782/2003 (AFS-förordningen) art. 5.

¹⁷⁴ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Indikator

B.1.1 *Farliga ämnen i biota*

Miljökvalitetsnormen B.1 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön eftersom motsvarande ämnen hanteras inom vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus i kustvattenförekomster. Genom att bidra till en minskad tillförsel av farliga ämnen i kustvatten kommer åtgärden dock att påverka möjligheten att följa vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer om god kemisk ytvattenstatus i kustvatten. Detta medför i sin tur även ökade förutsättningar att nå god miljöstatus avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen i hela havsmiljön.

Miljökvalitetsnorm B.2 *Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.*

Indikator

B.2.3 *Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)*

Miljökvalitetsnorm C.1 *Havsmiljön ska vara fri från avsiktligt nyutsatta eller flyttade främmande arter och stammar, samt främmande arter spridda på annat sätt genom mänsklig verksamhet, som riskerar att negativt påverka den genetiska eller biologiska mångfalden eller ekosystemets funktion.*

Indikator

C.1.1 *Trend för introduktioner av nya främmande arter*

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: arter (fisk, fåglar, däggdjur) livsmiljöer (bentiska och pelagiska), farliga ämnen, negativa effekter på arter och livsmiljöer, nya introducerade främmande arter.

Genomförande

Åtgärden genomförs av Naturvårdsverket och Transportstyrelsen i samråd med Kemikalieinspektionen, Sjöfartsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Forsvarsinspektören för hälsa och miljö (FIHM), Statens geotekniska institut (SGI), länsstyrelser och kommuner. Åtgärden består av flera delmoment:

- Utredda orsak till fortsatt spridning av TBT och andra farliga ämnen från mark (t.ex. uppställningsplatser) och sediment, utreda behovet av ytterligare reglering samt verka för att den reglering utredningen förespråkar tas fram. För denna del ansvarar Naturvårdsverket.
- Upprätta vägledning eller riktlinjer med avseende på skrovrengöring och andra underhållsaktiviteter av fritidsbåtar (t.ex. förberedande arbete inför målning, underhåll, skrovtvätt, avfallshantering). Detta görs i syfte att förhindra spridning av TBT och andra farliga ämnen till havsmiljön. Denna del genomförs av Transportstyrelsen med stöd av

Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. I det vägledningsmaterial som tas fram ska även spridning av främmande arter ingå och beaktas, detta för att vägledningen ska bli heltäckande och sammanhållen. Havs- och vattenmyndigheten bidrar även med expertstöd för att utreda betydelsen av skrovpåväxt för introduktion och spridning av (invasiva) främmande arter. Vägledningen skulle också kunna inkludera möjlig spridning av mikroplast vid skrovrengöring, då det finns studier som visar att båtbottnfärger kan vara en källa till detta¹⁷⁵.

- Upprätta tillsynsvägledning för skrovrengöring samt användning av biocidinhållande båtbottnfärger på fritidsbåtar med utgångspunkt i vägledning/riktlinjer för skrovunderhåll (ovan). För denna del ansvarar Naturvårdsverket med stöd av Kemikalieinspektionen, Transportstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten. Vägledningen bör bland annat omfatta relevant metodik som kan användas för att mäta förekomsten av TBT och andra biocider på båtskroven och utifrån resultaten bedöma behovet av åtgärder.

De utredningar och kartläggningar som genomförs ska vara representativa för svenska förhållanden i Östersjön och Nordsjön.

Åtgärden påbörjades 2016. I samband med att åtgärden modifieras för det uppdaterade åtgärdsprogrammet ska en genomförandeplan för åtgärdens utarbetas. Åtgärden genomförs löpande under 2022-2027.

Förväntad effekt av åtgärden

Åtgärden förväntas bidra till minskad tillförsel av TBT och andra biocider till följd av fritidsbåtsrelaterade underhållsaktiviteter och till minskad spridning av TBT från förorenad mark och sediment. Detta medför ökade förutsättningar att miljökvalitetsnormerna B.1, B.2 och C.1 kan följas och på sikt att god miljöstatus för deskriptor 8 avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen kan uppnås.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Miljöbalken (1998:808)

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

Lagen (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg

Förordning (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg

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

Förordning (2014:425) om bekämpningsmedel

¹⁷⁵ Dibke C., Fischer M., Scholz-Böttcher B.M. 2021. Microplastic mass concentrations and distribution in German Bight waters by pyrolysis – gas chromatography/thermochemolysis reveal potential impact of marine coatings: do ships leave skid marks? *Environmental Science & Technology*, 55: 2285-2295.

Miljökvalitetsmål

Giftfri miljö

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Bakgrund och nuläge

Halter av TBT i sediment och observerade effekter i havsmiljön (imposex hos snäckor) visar på att TBT fortfarande medför negativa effekter i den marina miljön. Dessutom indikerar kvoten mellan TBT och dess nedbrytningsprodukter i sediment att tillförseln många gånger överskrider nedbrytningshastigheten¹⁷⁶. Även om TBT varit förbjudet att använda som biocid i båtbottnfärg (antifouling) på fritidsbåtar en längre tid, påträffas det fortfarande frekvent på båtskrov¹⁷⁷. Studier visar att TBT fortfarande återfinns i gamla övermålade färglager som släpper från skroven vid högtryckstvätt, borsttvätt, skrapning, slipning etc. Höga halter av ämnet har också återfunnits i jord på båtuppställningsplatser, i dagvatten och i ytsediment i småbåtshamnar^{178 179}

Ytterligare åtgärdsinsatser för att förhindra indirekt spridning av TBT till havsmiljön bedöms därmed nödvändiga. På detta sätt kan även utsläpp av andra farliga ämnen i båtbottnfärger, såsom koppar och zink minska.

Om fritidsbåtar som enbart använder borsttvätt som antifoulingmetod rör sig över större geografiska områden kan aktiviteten leda till en spridning av främmande arter.

Undersökningar har visat att om bassängen som omsluter borsttvätten inte har en fullgod funktion eller om bassäng saknas, bidrar aktiviteten till spridning av färgpartiklar och organiskt material¹⁸⁰. Mer kunskap kring behövs därför kring hur skrovgrening av fritidsbåtar bör utföras för att minimera spridning av främmande arter. Därav är det av intresse att detta beaktas inom åtgärden.

I dagsläget är det Transportstyrelsen som ansvarar för att bedriva tillsyn avseende TBT och kommuner som bedriver tillsyn av aktiviteter kopplade till fritidsbåtar som kan sprida farliga ämnen och invasiva främmande arter. Tillämpningen av gällande lagstiftning bör ses över och kraven eventuellt kompletteras för att underlätta tillsynen. Vägledningsinsatser som bedöms nödvändiga för att på ett effektivt sätt driva på arbetet med att motverka spridning av TBT och andra biocider samt främmande arter till havsmiljön bör genomföras. Det kan gälla information och tillsynsvägledning om metoder för identifiering av båtskrov målade med färg innehållande tenn, riktlinjer för underhåll av båtskrov, efterbehandling av förorenade sediment- och markområden och nationella tillsynskampanjer.

¹⁷⁶ Moksnes P-O., Eriander L., Hansen J., Albertsson J., Andersson M., Bergström U., Carlström J., Egardt J., Fredriksson R., Granhag L., Lindgren F., Nordberg K., Wendt I., Wikström S., Ytreberg E. (2019) Fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3

¹⁷⁷ Ibid.

¹⁷⁸ Bengtsson H., Wernersson A. (2012) TBT, koppar, zink och irgarol i dagvatten, slam och mark i småbåtshamnar, Västra Götalands län 2011. 2012:16

¹⁷⁹ Magnusson M. (2017) Effekter av tennorganiska föreningar i småbåtshamnar. R2018:06, Göteborgs stad, miljöförvaltningen, ISBN 1401-2448

¹⁸⁰ Hassellöv (2018) Läckage av mikroskopiska båtbottnfärgspartiklar från båtborsttvättar – en förstudie. Göteborgs universitet.

Genom t.ex. informationskampanjer riktade till allmänheten och båtägare etc. kan även utsläpp av tillåtna aktiva substanser i båtottenfärger, såsom koppar och zink minska.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Vattendirektivet (2000/60/EG)¹⁸¹.

Åtgärden bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten meddelade med stöd av vattenförvaltningsförordningen (2004:660) kan följas.

Regional koordinering

Helcoms aktionsplan för Östersjön (Baltic Sea Action Plan), BSAP. Den uppdaterade planen innehåller t.ex. en ny åtgärd om biocider på fritidsbåtar (åtgärd HL29).

Kostnad och finansiering

Administrativa kostnader för respektive myndighet för att genomföra åtgärden finansieras inom myndighetens löpande arbete.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Åtgärden följs upp genom att koncentrationer av TBT och imposex (effekter av TBT) och koncentrationer av andra biocider undersöks i det nationella övervakningsprogrammet. Minskad tillförsel av TBT kommer på sikt minska TBT-halten i sediment och då framförallt ytsediment (0-2 cm) i representativa ackumulationsbottnar. En lägre kvot mellan TBT och dess nedbrytningsprodukter och lägre värden på *Vas Deferens Sequence Index* (VDSI) kan också användas för att följa upp att tillförseln av TBT till den marina miljön minskar. I närområden till fritidsbåtshamnar där insatser genomförs för att minska spridningen av invasiva arter, TBT och andra farliga ämnen i båtottenfärger bör mätningar av förekomst av invasiva arter respektive halter utföras innan och över tid efter genomförandet av åtgärden. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan där även ytterligare uppföljningsaktiviteter kan tillkomma för att komplettera ovanstående aktiviteter.

¹⁸¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Åtgärdsfaktablad 19

ÅPH 19 (2015/Modifierad 2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M019

Åtgärd

Främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya.

Åtgärd 19 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015¹⁸² modifieras.

Modifiering av åtgärden innebär att:

- Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket gemensamt ska utforma en vägledning för handläggning av stöd för upptagsinsatser inom EHFVF och
- att Havs- och vattenmyndigheten ska ge riktad information till yrkes- och fritidsfisket gällande framförallt hanteringen av avfall på båtar för att minimera att detta hamnar i havet.

Motivering

Förlorade fiskeredskap kan snärja in och fånga fåglar, fiskar och marina däggdjur samt bidrar till mikroplaster i havet vid fragmentering. Fiskerelaterat skräp där bland annat fiskeredskap ingår återfinns både i strandskräp och bottenkräp. Därför syftar åtgärden till att bygga upp ett effektivt och långsiktigt arbete med att samla in förlorade fiskeredskap samt förebygga uppkomsten av nya förluster. Detta behövs för att miljö kvalitetsnorm E.1 ska kunna följas

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 19 syftar till att miljö kvalitetsnormen nedan ska kunna följas¹⁸³.

Miljö kvalitetsnorm E.1 *Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp.*

Indikatorer:

E.1.1 *Mängd skräp på stränder*

E.1.2 *Mängd skräp på havsbotten*

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fisk, livsmiljöer, näringsvävar, skräp i miljön och mikroskräp i miljön.

¹⁸² Havs- och vattenmyndigheten (2015a) God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30

¹⁸³ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Genomförande

Åtgärden bygger på genomförande av flera delmoment där olika aktörer involveras. Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har det övergripande ansvaret och ska verka pådrivande, stödjande och samlande för att de olika delarna tillsammans bidrar till att åtgärden genomförs effektivt.

Havs- och vattenmyndigheten ska samverka med Jordbruksverket. Genom Jordbruksverkets Havs- och fiskeriprogram kan enskilda aktörer söka ekonomiskt stöd bland annat för: att avlägsna och samla in förlorade fiskeredskap; inköp och installation av utrustning ombord eller i fiskehamnar för insamling och lagring av avfall; informationskampanjer samt utbildning för fiskar och hamnanställda. Stödmöjligheten och uppbyggda informationskanaler mellan myndigheterna är viktig för åtgärdens genomförande.

Därtill ska Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket gemensamt utforma en vägledning för handläggning av stöd för upptagsinsatser inom Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden, EHFVF, för att få till stånd ett så effektivt arbete som möjligt med avseende på lokalisering och bästa metod för upptag av förlorade fiskeredskap.

Havs- och vattenmyndigheten behöver samverka med aktörer som Kustbevakningen, kommuner och fiskehamnar. Detta för att utreda, tydliggöra och effektivisera (genom överenskommelser eller genom att verka för författningsändringar) ansvaret för bärgning och mottagning av förlorade fiskeredskap.

Vidare behöver samverkan ske med fiskerinäringen för att tydliggöra deras ansvar och hur förluster av nya fiskeredskap bäst undviks. För att höja kunskapen inom både yrkesfiskekåren och gruppen fritidsfiskare gällande problematiken med marint skräp, om förlorade fiskeredskap samt fiskerelaterat skräp (innefattar framförallt rep, snören och även nät i varierande storlekar) ska Havs- och vattenmyndigheten ge riktad information till yrkes- och fritidsfisket. Denna gäller framförallt hanteringen av avfall på båtar för att minimera att detta hamnar i havet. För att nå ut till så många fiskare som möjligt kan exempelvis sociala medier nyttjas. Genom att nyttja sådana kanaler skulle även fiskare i andra länder kunna få tillgång till informationen.

För att åtgärden ska bli verkningsfull behöver resurser avsättas och rätt aktörer integreras i arbetet. För detta ansvarar Havs- och vattenmyndigheten.

Åtgärden påbörjades under 2016. Då insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt att förebygga förlusten av nya, är ett långsiktigt arbete väntas åtgärden pågå längre än till 2027. I samband med att åtgärden modifieras för det uppdaterade åtgärdsprogrammet ska en genomförandeplan för åtgärden utarbetas.

Förväntad effekt av åtgärden

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. Även mängden skräp på botten och vid stränder förväntas minska.

Även en högre grad av medvetande hos yrkesfiskare gällande hantering ombord av fiskerelaterat skräp är en viktig preventiv åtgärd som på sikt väntas bidra till att en mindre mängd fiskerelaterat skräp så som rep, snören och nätdelar tillförs haven.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1994:14) om märkning och utmärkning av fiskeredskap

Ovan förordning och föreskrifter innehåller regler om märkning och utmärkning av fiskeredskap m.m.

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:25) om resurstillträde och kontroll på fiskets område
Föreskrifterna reglerar rapporteringsskyldighet för förlorade 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.

I ovan föreskrifter finns reglering avseende mottagning av fartygsgenererat avfall och marint skräp.

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård Levande sjöar och vattendrag

Ett rikt växt och djurliv

Bakgrund och nuläge

Moderna svårnedbrytbara konstfibermaterial i fiskeredskapen har medfört att problemen med spökgarn blivit mer omfattande. Spökgarn kan också medföra skador och kostnader för fiskare vars redskap fastnar i näten.

Det förloras dock idag färre garn jämfört med för 15–20 år sedan, bland annat till följd av att antalet båtar har minskat, konfliktzonerna mellan trålare och garnfiskare har minskat och garnen har blivit dyrare vilket ökar motiven att bärga förlorade redskap¹⁸⁴.

De speciella förhållanden som finns i Östersjön medför att dessa garn fortsätter att fiska under lång tid. Enligt grova uppskattningar som gjordes som en del av ett EU-projekt (FANTARED) i slutet av 1990-talet så tappades årligen 167 kilometer garn i den svenska delen av Östersjön.

¹⁸⁴ 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

Sedan åtgärden påbörjades 2016 har flera avslutade projekt slutrapporterats vilka har bidragit med värdefulla erfarenheter och information gällande fortsatt arbete med förlorade fiskeredskap och för genomförandet av åtgärd 19.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/904 av den 5 juni 2019 om minskning av vissa plastprodukters inverkan på miljön (engångsplastdirektivet).

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2021/1139 av den 7 juli 2021 om Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden¹⁸⁵ (EHFVF).

Regional koordinering

Ospar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten. I denna plan beskrivs i åtgärd 56 och 57 behovet av att identifiera och kartlägga områden där förlorade fiskeredskap ansamlats eller dumpats samt utveckla riskbedömningar för var de förlorade fiskeredskapen utgör hot mot miljön och vilka områden som därmed bör prioriteras vid avlägsnande av förlorade fiskeredskap.

Även Helcom (Östersjön) har 2021 uppdaterat en regional aktionsplan mot marint skräp (rekommendation 42-43/3) som innehåller flera åtgärder för att förebygga och avlägsna förlorade fiskeredskap från den marina miljön.

Kostnad och finansiering

Administrativa kostnader för respektive myndighet för att genomföra åtgärden finansieras inom myndighetens löpande arbete.

Finansiering för att genomföra delar av den samlade åtgärden kan bestå exempelvis av stöd från Havs- och vattenmiljöanslaget eller stöd från EU:s havs-, fiskeri- och vattenbruksfond. Även andra aktörer såsom fiskerinäringen, kommuner och fiskehamnar har ett ansvar att bidra till lösningar som motverkar uppkomsten av nya förluster.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Uppföljning av åtgärden kan göras genom att se hur många upptagsinsatser som utförts samt mängd inrapporterad data till Ghost Guard. Gällande informationsinsatsen kan uppföljning göras genom att se hur många som har nåtts av informationen för att sedan även följa upp hur många som gjort beteendeförändring.

Den långsiktiga uppföljningen gällande samtliga insatser inom ÅPH 19 är en minskad mängd fiskerelaterat skräp samt förlorade fiskeredskap på botten och på stränder. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

¹⁸⁵ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2021/1139 av den 7 juli 2021 om Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden och om ändring av förordning (EU) 2017/1004 EU:s Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfond

Åtgärdsfaktablad 20

ÅPH 20 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M020

Åtgärd	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 mikrokräp i form av mikroplaster från konsumentprodukter exempelvis skönhetsprodukter, behöver belysas. Information kan bidra till förändrade beteenden som i sin tur kan bidra till att minska avfallsströmmarna till den marina miljön, vilket bidrar till möjligheten att följa miljö kvalitetsnorm E.1.
Miljö kvalitetsnorm	E.1 (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 kampanjen Clean Up Kust och Havs- och vattenmyndigheten bidra med finansiering. Gällande de mest vanligt förekommande skräpföremålen finns mätningar sedan ett flertal år tillbaka för både Nordsjön och Östersjön. Kartläggning av källor till mikrokräp är ett relativt nytt område, men Naturvårdsverket genomför en kartläggning av källor och spridningsvägar till mikroplaster från Sverige som avrapporteras i mitten på 2017. I Ospars regionala aktionsplan mot marint skräp handlar åtgärd nr 46 om att utvärdera vilka produkter och processer som innehåller mikroplaster, en rapport kommer att läggas fram under 2016. Helcoms aktionsplan innehåller en liknande åtgärd där en rapport kommer att läggas fram under 2017. När ska genomförandet starta och sluta: Kampanjen bör vara återkommande under i första hand en treårsperiod där innehållet (fokus på typ av skräpföremål eller målgrupp) kan variera. Kampanjen planeras under 2016 för att påbörjas under 2017. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Det är förbjudet att skräpa ner enligt miljöbalken 15 kap. 26 § och 29 kap. 7 §. Gäller även allmänheten.
Miljömål	Hav i balans samt levande kust och skärgård Levande sjöar och vattendrag Giffri miljö
Bakgrund	Plastföremål är det vanligast förekommande skräpföremålet i den marina miljön och har bevisad negativ effekt på marina däggdjur, fisk och fågel i form av insnärjning, svält och kvävning^{186 187 188}. Under 2014 listades i ett projekt de 10 vanligaste skräpföremålen på tätortsnära stränder. Det var i fallande ordning plastpåsar, oidentifierbara plastbitar, frigolit, rep, kapsyler (i plast och metall) och cigarettfimpar. Det är huvudsakligen produkter av plast, som använts under en kort period (engångsprodukter som påsar, kapsyler och flaskor) som hittas på stränderna. Skräp i form av mikroskopiska plastpartiklar kan skapas genom nedbrytning av större plastbitar, men de finns också i vanliga konsumentartiklar som t.ex. hudvårdsprodukter och rengöringsmedel. Mikroskopiska plastpartiklar är relativt vanliga i den marina miljön och har i Sverige hittats i vanliga och kommersiellt

¹⁸⁶ MARLIN 2013 Final report of Baltic Marine litter project MARLIN – Litter monitoring and raising awareness 2011–2013.

¹⁸⁷ Håll Sverige Rent 2014. Håll Sverige rent. Rapport från kusträddarna om skräpet på den svenska västkusten. September 2014.

¹⁸⁸ Svärd, B 2013. Analys av data från Ospar:s referensstränder åren 2001–2011. Rapport till projektet Ren kust i Bohuslän och Göteborg, augusti 2013.

	viktiga arter som blåmussla och havskräfta¹⁸⁹. Även om det ännu är okänt hur farliga de är, finns misstankar om att de anrikas i näringskedjan och kan utgöra en fara både för miljö och för människa, varför försiktighetsprincipen bör råda och en onödig användning av mikroskopiska plastpartiklar undvikas. I många fall kan dessa plastpartiklar ersättas med mer miljövänliga alternativ, och en informationskampanj om problemet riktad till konsumenter kan dels få konsumenterna att välja andra alternativ och dels få industrin att påskynda utfasningen av plastpartiklar i konsumentprodukter¹⁹⁰. 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 föremålet¹⁹¹. Däremot är cigarettfimpar mindre vanliga på stränder som ligger långt från bebyggelse eller har få besökare. Idag är det förbjudet men i regel inte straffbart att slänga enstaka cigarettfimpar och portionssnus (Prop. 2010/11:125). Cigarettfimpar och portionssnus har toxiska egenskaper för vattenlevande organismer (och förs enkelt till marina miljöer via vattendrag och dagvattnet. Cigarettfimpar görs i allmänhet av plast, vilket gör att de bryts ner långsamt¹⁹². På land har de en beräknad nedbrytningstid på 1-5 år men i havet kan nedbrytningen ta betydligt längre tid. Giftigheten hos cigarettfimpar har visats öka om fimpen fortfarande innehåller tobak vilket antyder att också portionssnuspåsar kan vara giftiga för vattenlevande organismer.
Geografisk omfattning	Nationellt, kust och utsjö. Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	I EU kommissionens tidigare meddelande om cirkulär ekonomi ¹⁹³ , föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-valet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.
Regional koordinering	Ospar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten, i denna plan lyfts i bilaga 2, åtgärd 82 behovet av informationskampanjer till allmänheten om förekomst av marint skräp (inklusive mikrokräp) och dess negativa påverkan på miljön. Planen innehåller också en åtgärd (nr 46) som handlar om att utvärdera vilka produkter och processer som innehåller mikroplaster, där en rapport kommer att läggas fram under 2016. Helcom (Östersjön) har 2021 uppdaterat en regional aktionsplan mot marint skräp (rekommendation 42-43/3). Även denna plan innehåller åtgärder som handlar om informationsinsatser till allmänheten.
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.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

¹⁸⁹ Wright et al. 2013. The physical impacts of microplastics on marine organisms. A review. Environmental pollution 178:483–492.

¹⁹⁰ 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.

¹⁹¹ Håll Sverige Rent 2014. Håll Sverige rent. Rapport från kusträddarna om skräpet på den svenska västkusten. September 2014.

¹⁹² 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.

¹⁹³ 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.

Åtgärdsfaktablad 21

ÅPH 21 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M021

Åtgärd	att stödja initiativ som främjar, organiserar och genomför strandstädning i särskilt drabbade områden.
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. Stådsinsatser längs med kusten är effektiva samt relativt enkla och billiga jämfört med att avlägsna marint skräp från vattenkolumnen eller havsbotten. Genom att stödja initiativ som bidrar till att individer eller aktörer kan ta på sig ansvaret för att hålla en kustrensa ren från marint skräp ökar möjligheten att följa miljö kvalitetsnorm E.1.
Miljö kvalitetsnorm	E.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret. Fortsatt medfinansiering till projektet Ren och Attraktiv Kusts operativa arbete och dess arbete med att utveckla långsiktiga lösningar samt fortsatt stöd till Håll Sverige Rents opinionsbildande arbete och främjande av frivilliga stådsinsatser. 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 övrigt¹⁹⁴. Ren och Attraktiv Kust i Bohuslän är ett samarbetsprojekt bestående av 11 kustkommuner som arbetar mot marint skräp genom förebyggande och operativa insatser. Ren och Attraktiv Kust i Bohuslän kan ta tillvara och leda insatser som organisationer och andra grupper (ideella och kommersiella) erbjuder sig att genomföra för att få ett hav och en kust utan ilandflutet marint skräp. Bland annat har man utvecklat en digital plattform/GIS-karta för att underlätta stådsinsatser. 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 Clean Up Kust i regi av Håll Sverige Rent manifesterar mot den marina nedskräpningen genom att tillsammans plocka skräp på stränder och dokumentera det. En ambition, förutom att väcka opinion, är att uppmuntra alla som vill (privatpersoner, föreningar, kommuner med flera) att engagera sig för en skräpfri kust, året runt. När ska genomförandet starta och sluta: projektbaserat arbete, på basis av ansökningar. För att åtgärden ska bli verkningsfull behöver resurser avsättas och rätt aktörer integreras i arbetet. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	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

¹⁹⁴ Naturvårdsverket 2013. Strategiskt arbete för minskad nedskräpning – Vägledning för kommuner. Rapport 6551, april 2013.

	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 plastföremål och informationskampanjer på nationell nivå bidrar i liten grad till minskade mängder ilandflutet skräp då största delen av detta skräp kommer från andra håll¹⁹⁵.
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. Många kustkommuner längs sträckan Strömstad till Simrishamn anser att marint skräp är ett problem, men det är främst kommunerna i norra Bohuslän som uppger att de har mycket stora problem med skräp på stränder. Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket bedömer att det finns ett behov av att undersöka olika alternativa finansieringsformer för omhändertagande av marint skräp på stränder (Naturvårdsverket 2013). Havs- och vattenmyndigheten har lämnat stöd till projekt såsom Ren och Attraktiv Kust i Bohuslän (www.renkust.se) och Clean Up Kust (www.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	Lokalt, främst kustzon. Främst Bohuskusten (Skagerrak). Bohuskustens geografiska läge och omgivande strömmar medför att denna kust årligen drabbas av stora mängder (ca 4000-8000 m3) 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 Sverige¹⁹⁶.
Koordinering EU-direktiv	I EU kommissionens tidigare meddelande om cirkulär ekonomi, (COM 2014) föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-valet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.
Regional koordinering	Ospar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten, i denna plan lyfts i åtgärd 80-82 behovet av nationella strandstädardagar, att främja frivilliga insatser för att hålla en kustremsa ren och opinionsbildande insatser till allmänheten kring problemen med marint skräp. Helcom (Östersjön) har 2021 uppdaterat en regional aktionsplan mot marint skräp (rekommendation 42-43/3). Liknande åtgärder 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.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

¹⁹⁵ Svärd, B 2013b. Ren och Attraktiv kust i Bohuslän – bakgrund och fakta 2013.

¹⁹⁶ Naturvårdsverket 2013b. Strategiskt arbete för minskad nedskräpning – Vägledning för kommuner. Rapport 6551, april 2013.

Åtgärdsfaktablad 22

ÅPH 22 (2015) Naturvårdsverket. Kod: SE-M022

Åtgärd	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 och avfallsbyggande programmet styr inriktningen på avfallsarbetet på Naturvårdsverket och är vägledande för avfallsarbetet för andra aktörer inom avfallsområdet. Dessa styrdokument är bland annat vägledande för kommunernas avfallsplaner. Det finns behov av att i både nationella och kommunala planer och program visa på att det finns en koppling mellan avfallshantering och marint skräp. 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.
Miljökvalitetsnorm	E.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret. Sveriges nuvarande avfallsplan och avfallsförebyggande program sträcker sig från 2012-2017. En ny nationell avfallsplan och program för förebyggande ska tas fram som börjar gälla från 2018. Den statliga utredningen "Mot det hållbara samhället – resurseffektiv avfallshantering" SOU 2011:256 föreslår att det avfallsförebyggande programmet ska integreras i den nationella avfallsplanen och beslutas av regeringen. Det vore önskvärt om den nya planen och programmet lyfter frågan om avfallshanteringens betydelse för uppkomsten av och påverkan på marint skräp. Det vore också önskvärt om den nya planen och programmet prioriterar materialströmmar av plast med förslag på styrmedel i syfte att minska förekomsten av plastföremål som skräp i den marina miljön. Naturvårdsverket håller på att revidera föreskrifterna om innehållet i kommunal avfallsplan. Det finns förslag om att planerna bör innehålla åtgärder mot nedskräpning. Revideringen planeras bli klar våren 2016. Vägledning om kommunal avfallsplanering behöver tas fram i samband med revideringen. Såväl tekniska som ekonomiska, juridiska och policydrivna styrmedel kan bli en följd av att marint skräp lyfts in i relevanta avfallsplaner och program. Styrmedel för ett förändrat eller minskat användande av vissa produkter bidrar med stor sannolikhet till minskade mängder marint skräp. Det kan exempelvis handla om frivilliga överenskommelser med berörda aktörer, styrmedel för förändrad produktdesign för att undvika att exempelvis kapsyler och lock hamnar i den marina miljön, eller utbildningsinsatser. Juridiska och ekonomiska styrmedel kan inkludera ett utökat producentansvar för vanligt förekommande skräpföremål i den marina miljön eller att införa ett producentansvar för produkter som idag inte omfattas av producentansvaret, exempelvis fiskeredskap, frigolit, ballonger och bomullsspinnar. 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. Genomförande: start 2017, planen börjar gälla 2018 och är flerårig. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	I Sverige har Naturvårdsverket ansvar för att ta fram den nationella avfallsplanen och programmet för förebyggande av avfall (9 kap. 11 § avfallsförordning 2020:614). Naturvårdsverket har också i uppgift att ta fram föreskrifter och annan vägledning. Enligt miljöbalken ska också kommunerna ta fram avfallsplaner med uppgifter om avfall inom kommunen och om kommunens åtgärder för att minska avfallets mängd och farlighet.
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, också i Sverige (särskilt Östersjön ¹⁹⁷) och på stadsnära stränder ¹⁹⁸ . Mängden skräp från havsbaserade källor är högre på oexploaterade stränder, särskilt längs med Bohuskusten ¹⁹⁹ . 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	Nationellt, inklusive kust. Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	Alla EU:s medlemsländer ska enligt avfallsdirektivet ha avfallsplaner och särskilda program för förebyggande av avfall (2008/98/EG). I EU kommissionens tidigare meddelande om cirkulär ekonomi ²⁰⁰ , föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Vidare lämnades förslag till ändring av bland annat Avfallsdirektivet (bilaga 1 till COM 2014, 398 final) där nedskräpning föreslås ingå i de nationella avfallsplanerna (sker redan i Sverige) och producentansvaret föreslogs utökas till att också omfatta ledet efter konsumentledet i form av förebyggande arbete och skräpplockaktiviteter. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-valet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.
Regional koordinering	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 ²⁰¹ . Helcom (Östersjön) har 2021 uppdaterat en regional aktionsplan mot marint skräp (rekommendation 42-43/3). Även denna plan innehåller åtgärder, på både regional (åtgärd RL1) och nationell (åtgärd NL1) nivå, som handlar om att tydliggöra kopplingen mellan avfallshantering och marint skräp i ländernas nationella och lokala avfallsplaner och program.
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 initial 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 t.ex. besöksnäring, jordbruk och fiske ²⁰² . 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.

¹⁹⁷ MARLIN 2013 Final report of Baltic Marine litter project MARLIN – Litter monitoring and raising awareness 2011–2013.

¹⁹⁸ Håll Sverige Rent 2014. Håll Sverige rent. Rapport från kusträddarna om skräpet på den svenska västkusten. September 2014.

¹⁹⁹ Svärd, B 2013. Analys av data från Ospar:s referensstränder åren 2001–2011. Rapport till projektet Ren kust i Bohuslän och Göteborg, augusti 2013.

²⁰⁰ 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.

²⁰¹ 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.

²⁰² Mouat, J. et al. 2010. Economic Impacts of Marine Litter. KIMO. September 2010.

**Samhällsekonomiska
konsekvenser**

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.

Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

Åtgärdsfaktablad 23

ÅPH 23 (2015) Kommunerna. Kod: SE-M023

Åtgärd	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 E.1 kan följas.
Miljö kvalitetsnorm	E.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3)
Genomförande	Kommunerna har det övergripande ansvaret. Naturvårdsverket håller på att revidera föreskrifterna om innehållet i kommunal avfallsplan. Revideringen planeras bli klar våren 2016. Vägledning om kommunal avfallsplanering behöver tas fram i samband med revideringen. 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. När ska genomförandet starta och sluta: revidering av de kommunala avfallsplanerna kan starta 2016, arbetet enligt planerna kan pågå till 2021. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Enligt 15 kap. 11 § miljöbalken och avfallsförordning (2011:927) ska kommunerna ta fram avfallsplaner med uppgifter om avfall inom kommunen och om kommunens åtgärder för att minska avfallets mängd och farlighet.
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, också i Sverige (särskilt Östersjön²⁰³) och på stadsnära stränder²⁰⁴. Mängden skräp från havsbaserade källor är högre på oexploaterade stränder, särskilt längs med Bohuskusten²⁰⁵. 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 avfallsplanen²⁰⁶ och avfallsbyggande programmet styr inriktningen på avfallsarbetet på Naturvårdsverket och är vägledande för avfallsarbetet för andra aktörer inom avfallsområdet. Dessa styrdokument är bland annat vägledande för kommunernas avfallsplaner. Enligt miljöbalken ska kommunerna ta fram avfallsplaner med uppgifter om avfall inom kommunen och om kommunens åtgärder för att minska avfallets mängd och farlighet. Det finns behov av att i både nationella och kommunala planer och program visa på att det finns en koppling mellan avfallshantering och marint skräp.

²⁰³ MARLIN 2013 Final report of Baltic Marine litter project MARLIN – Litter monitoring and raising awareness 2011–2013.

²⁰⁴ Håll Sverige Rent 2014. Håll Sverige rent. Rapport från kusträddarna om skräpet på den svenska västkusten. September 2014.

²⁰⁵ Svärd, B 2013. Analys av data från Oskar:s referensstränder åren 2001–2011. Rapport till projektet Ren kust i Bohuslän och Göteborg, augusti 2013.

²⁰⁶ Naturvårdsverket 2012b. Sveriges avfallsplan XXXX. Från avfallshantering till resurshushållning – Sveriges avfallsplan 2012–2017.

	Problematiken kring marint avfall kan se mycket olika ut för olika kommuner, varför det finns ett behov av att varje kommun gör en analys av problemets omfattning och eventuella lösningar för just 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	Nationellt, främst kust. Nordsjön och Östersjön
Koordinering EU-direktiv	I EU kommissionens tidigare meddelande om cirkulär ekonomi²⁰⁷, föreslogs ett mål för att minska den marina nedskräpningen med 30 procent fram till 2020 för de tio vanligaste skräpföremålen som hittas på stränderna samt för fiskeutrustning som hittats till havs. Vidare lämnades förslag till ändring av bland annat Avfallsdirektivet (bilaga 1 till COM 2014) där nedskräpning föreslogs ingå i de nationella avfallsplanerna (sker redan i Sverige) och producentansvaret föreslogs utökas till att också omfatta ledet efter konsumentledet i form av förebyggande arbete och skräpplockaktiviteter. Den nya EU-kommission som tillträdde efter EU-valet 2014 drog tillbaka de lagstiftningsförslag som ingick i paketet om cirkulär ekonomi och ska återkomma med nya förslag i slutet av 2015.
Regional koordinering	Ospar (Nordostatlanten) har i juni 2014 beslutat om en regional aktionsplan mot marint skräp i Nordostatlanten, i denna plan lyfts i bilaga 2, åtgärd 67 behovet av att införa en koppling till marint skräp i ländernas nationella avfallsförebyggande program och avfallsplaner, vidare listas i åtgärd 35, 68 och 70 olika typer av styrmedel som kan användas för att minska uppkomsten av marint skräp²⁰⁸. Helcom (Östersjön) har 2021 uppdaterat en regional aktionsplan mot marint skräp (rekommendation 42-43/3). Även denna plan innehåller åtgärder, på både regional (åtgärd RL1) och nationell (åtgärd NL1) nivå, som handlar om att tydliggöra kopplingen mellan avfallshantering och marint skräp i ländernas nationella och lokala avfallsplaner och program.
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 t.ex. besöksnäring, jordbruk och fiske²⁰⁹. 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 försvårar att kommunerna åläggs även denna uppgift.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

²⁰⁷ 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.

²⁰⁸ 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.

²⁰⁹ Mouat, J. et al. 2010. Economic Impacts of Marine Litter. KIMO. September 2010.

Åtgärdsfaktablad 24

ÅPH 24 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M024

Åtgärd	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. De föreslagna programmen implementerar internationella överenskommelser inom de regionala havskonventionerna samt specificerade krav, främst enligt art- och habitatdirektivet.
Miljökvalitetsnorm	God miljöstatus, bilaga 2 del A HVMFS 2012:18. Åtgärden bidrar till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1.
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten tar fram övergripande ramar för marina ÅGP och för framtagande av program samt samordnar ansvaret för arbetet nationellt. Naturvårdsverket ansvarar för framtagandet av fågelprogram samt program med terrester 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</i> 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. 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 (2020 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. Åtgärden påbörjas 2016. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Havs- och vattenmyndighetens arbete med denna fråga har stöd i 1 § förordning (2011:619) med instruktion för Havs- och vattenmyndigheten. Vidare stöder särskilt 5 § p 7 i myndighetsinstruktionen detta arbete. Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) är även utpekade i Regeringens propositioner 2000/01:130, 2004/05:150, 2009/10:155, 2013/14:141.
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 t.ex. 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.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

Åtgärdsfaktablad 25

ÅPH 25 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M025

Åtgärd	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 24) och syftar till att ta fram nödvändig kunskap om och/eller relevanta åtgärder för att förbättra statusen för arten eller naturtypen. Skyddet av hotade arter är en viktig del i arbetet med att bevara biologisk mångfald. Åtgärdsinriktat arbete för hotade arter och naturtyper i marin miljö har hittills varit begränsat, och behöver nu intensifieras. Kunskapsuppbyggande program är ett viktigt steg i processen.
Miljökvalitetsnorm	God miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A). Åtgärden bidrar till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1.
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 i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Åtgärden påbörjas 2016. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	
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 temaområde 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 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. De kunskapsuppbyggande programmen ska även vara utformade så att samarbete mellan kontrakterande parter inom havsmiljökonventionerna underlättas. Vidare innehåller Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP åtaganden (t.ex. B23) kring åtgärdsprogram för hotade 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
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

Åtgärdsfaktablad 26

ÅPH 26 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M026

Åtgärd	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.
Miljö kvalitetsnorm	C.3, C.4, D.1, D.2, C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A). Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1.
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för att utveckla vägledning för vad förvaltningsdokument för marina skyddade områden ska innehålla. Länsstyrelserna har i uppdrag att ta fram förvaltningsdokument för nya skyddade områden. Exempel på sådana förvaltningsdokument är bevarandeplaner för 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. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Miljöbalken 7 kap. Förordningen om områdesskydd (1998:1252)
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. Nationell nivå. kustzonen, territorialhavet och ekonomisk zon
Koordinering EU-direktiv	Arbetet ska underlätta det svenska arbetet med Art- och habitatdirektivet, Fågeldirektivet och Havsplaneringsdirektivet.
Regional koordinering	Åtgärden har främst lokal tillämpning, men ska medverka till att underlätta arbetet med svenska åtaganden gentemot Ospar och Helcom gällande bland annat områdesskydd, skyddade arter och habitat, mm.
Bieffekter	Inte relevant
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.

Åtgärdsfaktablad 27

ÅPH 27 (2015/Modifierad 2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M027

Åtgärd

Inrätta nya marina skyddade områden och andra rumsliga skyddsåtgärder i tillräcklig omfattning för att dessa ska stödja att god miljöstatus uppnås.

Åtgärd 27 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015²¹⁰ modifieras.

Modifiering av åtgärden innebär:

- Åtgärden har vidgats för att inkludera arbete med grön infrastruktur och ekosystembaserad havsförvaltning samt inkluderar ytterligare aktiviteter för att uppnå ett högre arealmål om detta beslutas i en snar framtid.
- Ytterligare rumsliga förvaltningsåtgärder föreslås under genomförande för att inkludera andra förvaltningsprocesser (t.ex. fiskförvaltning och havsplanering):
 - Biotopskyddsområden
 - Fredningsområden eller liknande fiskvårdsområden
 - Relevant vägledning tas fram för tillsyn och prövning i områden där särskild hänsyn till höga naturvärden ska tas vid nyetablering av verksamheter (utpekade n-områden i havsplanering)
- Uppföljningen av åtgärden kopplas tydligare till bedömning av god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen.

Motivering

Bedömningen av miljötillståndet 2018 visar att god miljöstatus fortfarande inte uppnås för en rad olika ekosystemkomponenter, t.ex. marina däggdjur, fåglar, fisk och bentiska habitat²¹¹. Marina skyddade områden och andra rumsliga förvaltningsåtgärder kan fungera som en bas för arter och habitat och en ytterligare förstärkning av områdesskydd kan därmed bidra till att god miljöstatus nås i havsmiljön. Denna förstärkning innebär att både utöka arealen av skyddade områden enligt de nationella arealmålen men även att intensifiera arbetet med att införa effektiva områdesspecifika förvaltningsåtgärder i de skyddade områdena och rumsliga förvaltningsåtgärder utanför. Åtgärden ska dessutom bidra till ett sammanhängande nätverk av skyddade områden och målsättningar inom grön infrastruktur, vilket kräver nationell och internationell samordning i svenska havsområden.

²¹⁰ Havs- och vattenmyndigheten (2015a) God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30

²¹¹ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023- Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Geografiska skyddsåtgärder och rumsliga förvaltningsåtgärder syftar till att miljö kvalitetsnormerna nedan ska kunna följas²¹².

Miljö kvalitetsnorm 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*

Indikatorer

C.3.1 *Fiskeridödlighet (F)*

C.3.2 *Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd*

C.3.3 *Hållbart nyttjande av nationellt förvaltade arter*

Miljö kvalitetsnorm C.4 *Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.*

Indikatorer

C.4.1 *Storleksstruktur i fisksamhället i utsjövatten*

C.4.2 *Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten – torsk*

C.4.3 *Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre*

Miljö kvalitetsnorm D.1 *Den av mänsklig verksamhet opåverkade havsbottenarealen ska ha en omfattning som ger förutsättningar för att upprätthålla bottenarnas struktur och funktion för respektive livsmiljötyp.*

Indikatorer

D.1.1 *Trend för fysisk störning på havsbotten från bottenrålning*

D.1.2 *Fysisk förlust av sandbankar och rev*

Miljö kvalitetsnorm D.2 *Arealen av biogena substrat ska bibehållas eller öka.*

Indikatorer saknas.

Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1 Biologisk mångfald och delvis för deskriptor 4 Marina näringsvävar, för främst marina däggdjur, fåglar, fisk och bentiska habitat.

²¹² För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön

Miljökvalitetsnormerna D.1 och D.2 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i HVMFS 2012:18 eftersom aspekter inom dessa bedömts överlappa med hydromorfologiska aspekter i vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för ekologisk status i kustvattenförekomster.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser att förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: arter (fiskar, fåglar, däggdjur), livsmiljöer (pelagiska och bentiska), näringsvävar, uttag av vilda arter, fysisk störning av havsbotten, förlust av havsbotten, samt undervattensbuller.

Genomförande

Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för åtgärden. Vägledning från Havs- och vattenmyndigheten behövs för vissa delmoment, som t.ex. specifika förvaltningsåtgärder. Länsstyrelserna samarbetar med kommunerna, som också har möjlighet att inrätta marint områdesskydd.

Länsstyrelsernas och kommunernas inrättande av nya marina skyddade områden ska göras med stöd av den nationella handlingsplanen för marint områdesskydd. Detta för att säkerställa att nya områden kompletterar befintliga, samt bidrar till ett koherent nätverk av områdesskydd. Länsstyrelser och kommuner kommer därmed att inrätta marina skyddade områden med stöd av den nationella handlingsplanen för marint områdesskydd. För andra rumsliga förvaltningsåtgärder som fiskevårdsområden eller havsplanering, ansvarar Havs- och vattenmyndigheten.

I åtgärden ingår följande aktiviteter:

- Att inrätta nya skyddade områden enligt nationella handlingsplanen för områdesskydd och i ett internationellt perspektiv Helcom/Ospar Marine Protected areas²¹³.
- Att vidta nödvändiga bevarandeåtgärder för att nå bevarandemålen i de marina skyddade områdena. Exempel på detta är att införa fiskeregleringar i marina skyddade områden, både med stöd av nationell fiskereglering och i enlighet med EU:s gemensamma fiskeripolitik.
- Där det anses nödvändigt ska biotopskyddsområden inrättas i marin miljö. Vid behov ska Havs- och vattenmyndigheten ta fram en vägledning för att underlätta inrättande av biotopskyddsområden och vid behov ta fram ett förslag på uppdaterad lista med skyddsvärda biotoper i områdesskyddsförordningen och presentera för regeringen.
- Förstärkning av aktiv förvaltning av belastningar utanför skyddade områden där det anses nödvändigt, t.ex. inom fiskförvaltning med frednings- och fiskefria områden (ÅPH 4-6), inom havsplanering och relevant vägledning för tillsyn och provning i områden där särskild hänsyn till höga naturvärden ska tas vid nyetablering av verksamheter (n-områden), möjligt utökning av strandskyddet.

²¹³ <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2016-06-20-handlingsplan-for-marint-omradesskydd.html>

Införande av zoner av skyddade områden, så som strikt skyddade områden bildas som är fria från direkt mänskligt påverkan (fysisk störning och förlust, buller osv.). Inrättande av nya skyddsområden är ett långsiktigt arbete som pågår längre än till 2027. I samband med att åtgärden modifieras för det uppdaterade åtgärdsprogrammet ska en genomförandeplan för åtgärdens utarbetas.

Förväntad effekt av åtgärden

Ett sammanhängande nätverk av skyddade områden kommer att säkerställa att viktiga ekosystemtjänster, arter och livsmiljöer bevaras. Dessa områden kan även fungera som tillflyktsort för att öka ekosystemets motståndskraft mot storskaliga förändringar som klimatförändringar och övergödning. T.ex. kan områdesskydd bidra till att uppväxtområden för fisk bevaras som i sin tur bidrar till att lekbiomassan ökar eller bibehålls för kommersiellt nyttjande och andra fiskarter (C.3). Dock ska skyddade områden inte kopplas bara till fiskarter utan ska bidra till att bevara livsmiljöer för hotade djur- och växtarter i allmänhet.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Förvaltningslag (2017:900) (8 § om samverkan mellan myndigheter)

Förvaltningslagen stipulerar att myndigheter ska samverka inom sina ansvarsområden.

Enligt artikel 13.4 havsmiljödirektivet ska åtgärdsprogrammet omfatta geografiska skyddsåtgärder. Motsvarande saknas i det svenska genomförandet, men åtgärden kan komma att rapporteras under art. 13.4.

Miljöbalken (1998:808)

Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

Fiskelagen (1993:787)

Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen

Sjötrafikförordning (1986:300)

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

Genom arbete inom den nationella handlingsplanen för regionalt områdesskydd har Sverige intensifierat arbetet med områdesskydd. Detta resulterade att nuvarande arealmål på 10 % uppnås både i Västerhavet (31,2 %) och Östersjön (15,9 %). I Bottniska viken återstår däremot fortfarande behovet att skydda ytterligare områden för att uppnå arealmålen. HaV samordnar och utvecklar arbetet med områdesskydd av marina miljöer genom att utveckla vägledning för marina skyddade områden inklusive områdesskyddets betydelse för samhällets motståndskraft i ett förändrat klimat. Dessutom bedriver Sverige ett aktivt arbete med att inrätta fiskereglering i skyddade områden och att uppdatera förvaltningsplaner för skyddade områden för att öka effekten av marint områdesskydd med avseende på bevarande av marina naturvärden. Under 2019 har det lett till att länsstyrelserna bildat åtta nya marina naturreservat och arbete pågår hos länsstyrelserna för att skydda ytterligare cirka 50 områden. I samarbete med SLU Aqua har en kunskapssammanställning om konnektivitet kopplat till marint områdesskydd i svenska vatten slutförts och redovisats under 2019²¹⁴. Rapporten kommer fungera som värdefullt underlag till utformning av en guide med riktlinjer för hur ett sammanhängande nätverk av skyddade områden kan utformas. För att kunna inrätta nya skyddade områden behövs noggrann kartering av havsbotten samt verktyg för att identifiera naturvärden. Genom en intensifierad kartering de senaste åren och utveckling av metoder för rumslig, anpassningsbar och integrerande ekosystembaserad naturvärdesbedömning (MOSAIC) har förutsättningar för planering av nya områden avsevärt förbättrats. Dessutom arbetar Artdatabanken med att ta fram ett system för att följa upp effekten av inrättandet av, och tillståndet i, skyddade områden på ett samordnat sätt inom Sverige.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön, kustzonen.

Koordinering med EU:s regelverk

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)²¹⁵

Fågeldirektivet (2009/147/EG)²¹⁶

Vattendirektivet (2000/60/EG)²¹⁷

Grundförordningen ((EU) nr 1380/2013)

I den s.k. grundförordningen anges hur regionalt samarbete om bevarandeåtgärder (regionalisering) ska genomföras. För tillämpning av åtgärder i områden där utländska fartyg har ett förvaltningsintresse krävs ett regionaliseringsförfarande inom ramen för grundförordningen.

²¹⁴ https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/sidan-publikationer/aqua-reports-xxxx_xx/aquarapporter/2019/aqua-reports-2019_15.pdf

²¹⁵ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

²¹⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar

²¹⁷ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Regional koordinering

Det finns kopplingar till såväl Oskar som Helcom eftersom flera av de nya marina skyddade områdena skulle kunna ingå i de regionala havskonventionernas nätverk av marina skyddade områden. Om ett fungerande nätverk av skyddade områden ska etableras och underhållas i både Östersjön och Nordsjön måste ett samarbete kring dessa frågor ske internationellt. Inom Oskar och Helcom är Sverige aktiv bland annat i de arbetsgrupper som arbetar med områdesskydd och ska fortsätta att ha en hög ambitionsnivå i dessa frågor internationellt.

Åtgärden kopplar direkt till Helcom rekommendation 35/1²¹⁹ för marina skyddade områden, åtgärder i Helcom Baltic Sea Action plan (bland annat åtgärd B1), samt Oskars arbete med listan över hotade arter och habitat²²⁰.

Liknande åtgärdsarbete planeras också inom ramen för Finlands åtgärdsprogram för havsmiljön. Bilateralt samarbete med Finland i genomförandet av åtgärderna kommer undersökas där så är relevant.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet*. Här redovisas också kostnads-nyttoanalys av åtgärden.

Åtgärden ska kunna bekostas av åtgärdsanslaget.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Åtgärden kommer att följas upp utifrån nationellt antagna arealmål för skyddade områden. Denna uppföljning kan ske årligen. Dessutom måste effekten av nätverket av skyddade områden utvärderas regelbundet på lämpligt geografiskt skala. Detta ska ske med hjälp av bevarandemålen och lämpliga målindikatorer som möjliggör att bedöma effekten på ekosystemkomponenter som ingår i kommande bedömningar av miljötillståndet enligt havsmiljöförordningen.

²¹⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättandet av en ram för havsplanering

²¹⁹ Helcom (2014) Recommendation 35/1 System of coastal and marine Baltic Sea Protected Areas (HELCOM MPAs)

²²⁰ [Oskar List of Threatened and/or Declining Species & Habitats](#)

Åtgärdsfaktablad 28

ÅPH 28 (2015) Länsstyrelserna. Kod: SE-M028

Åtgärd	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 t.ex. vara fiskereglering, restaurering, begränsningar av störande verksamheter. Nya åtgärder kan behövas om det kommit fram ny kunskap, eller om man har ett gammalt beslut för ett naturreservat där man inte beaktat de marinbiologiska värdena. Syftet med skyddet kan ha ändrats. Detta kan vara en följd av resultatet i den nationella handlingsplanen för marina skyddade områden som avses tas fram under 2016. Genom denna åtgärd ökar möjligheten att nå bevarandemålen i de marina skyddade områdena ²²¹ .
Miljökvalitetsnorm	C.3, C.4, D.1, D.2, C.1 (HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A). Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1.
Genomförande	Länsstyrelserna har det övergripande ansvaret för åtgärden. 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. Åtgärder kan införas med olika typer av lagstiftning, exempelvis fiskelagstiftningen eller sjötrafikförordningen. Åtgärden påbörjas 2016. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Arbetet med införande av skyddade områden sker med stöd av 7 kap. miljöbalken och förordningen om områdesskydd (1998:1252), fiskelagen (1993:787), förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen samt den gemensamma fiskeripolitiken.
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 ²²² .
Geografisk omfattning	Nordsjön och Östersjön. Nationell nivå. kustzonen, territorialhavet och ekonomisk zon
Koordinering EU-direktiv	Art- och habitatdirektivet, fågeldirektivet
Regional koordinering	Åtgärden har främst lokal applicering men i fråga om fiskereglering utanför trålgränsen behöver koordinering ske med berörda medlemsländer. I Helcom Baltic Sea Action plan finns åtgärder (bland annat B3) om förvaltningsåtgärder i skyddade områden, och deras effektivitet.

²²¹ Havs- och vattenmyndigheten 2014c. Rapport regeringsuppdrag 2014: åtgärder för att nå bevarandemålen i marina skyddade områden – fokus fiske. 2014-11-07.

²²² Sundblad, G., Bergström, U. och Sandström, A. 2011. The inshore demersal fish community on the Swedish Skagerrak coast: regulation by recruitment from offshore sources. Journal of Applied Ecology 48: 112–120.

Bieffekter	• befolkning, (socioekonomiska faktorer) människors hälsa, materiella tillgångar: Möjliga lokalt negativa effekter vid begränsningar av verksamheter i havsmiljön t.ex. 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
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.
Uppföljning	Havs- och vattenmyndigheten ska, enligt 2015 års regleringsbrev, redovisa åtgärder som vidtagits i syfte att nå bevarandemålen i marint skyddade områden, framförallt vad avser fiske som är skadligt i förhållande till bevarandemålen i dessa områden.
Ytterligare information	https://www.havochvatten.se/om-oss-kontakt-och-karriar/om-oss/regeringsuppdrag/avslutade-regeringsuppdrag.html

Åtgärdsfaktablad 29

ÅPH 29 (2015/Modifierad 2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M029

Åtgärd

Att i samråd med berörda aktörer, ta fram en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön.

Åtgärd 29 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015²²³ modifieras.

Modifiering av åtgärden innebär:

- Att samverkan även ska ske med Boverket som har ansvar för fysisk planering.
- Tanken är att Havs- och vattenmyndigheten tar fram strategin och att vattenmyndigheterna/länsstyrelserna tar fram samordnade handlingsplaner havsområdesvis enligt planerade åtgärd 12 i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.
- Regional koordinering: att strategin ska presenteras för relevanta expertgrupper inom både Helcom och Oskar (regionala havskonventioner) med målsättningen att föra in principer och metoder i relaterade processer på internationell nivå i framförallt Östersjön.
- Tydligare skrivningar kring att strategin är tvådelad, med en del som hanterar drivkrafter och aktiviteter (påverkanstryck/belastning) d.v.s. passiv återställning och en del som hanterar aktiv återställning.
- Genomförande: text har lagts till hur genomförandet bör ske när väl strategin är framtagen.

Motivering

För att kunna förbättra förutsättningarna för biologisk mångfald och ekosystemtjänster är det viktigt att naturtyper restaureras, nyskapas och återskapas.

Havsmiljöförordningen och vattenförvaltningsförordningen överlappar varandra i kustvattnet, och åtgärdsarbete kräver samordning särskilt vad gäller fysisk påverkan och biologisk återställning i kustvattenmiljön. För att också få synergier med arbetet inom art- och habitatdirektivet är det viktigt att även beakta åtgärder som görs för hotade arter och livsmiljöer för att nå en gynnsam bevarandestatus. I dagsläget saknas "ett helhetsgrepp" om åtgärdsarbetet i kustmiljöerna trots att kustnära grundområden är mycket betydelsefulla för att god miljöstatus ska kunna nås, samtidigt som de är utsatta för ett stor påverkan från mänskliga aktiviteter. Det är viktigt att skapa en samsyn och samordning, mellan berörda aktörer (inom förvaltningen men även i övrigt) och direktiv för att få till förbättringar i miljön.

Syftet med åtgärden är därför att ta fram en samordnad åtgärdsstrategi för att hantera fysisk påverkan och återskapa biologiska värden och ekosystemtjänster i kustvattenmiljön. Strategin kommer att lyfta behovet av ytterligare delar (åtgärder, kunskapsunderlag) som behövs för att

²²³ Havs- och vattenmyndigheten (2015) God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30

den ska bli helt funktionell. Men strategin kommer i sig även att utgöra ett underlag för att kunna prioritera och göra avvägningar mellan intressen. Målet är att arbetet ska skapa samordning och samsyn inom förvaltningen kring hur vi gemensamt ska arbeta och prioritera för att bevara biologisk mångfald, ekosystemtjänster och en funktionell grön infrastruktur. Åtgärdsstrategin skapar förutsättningar för fler fysiska restaureringsåtgärder av olika typer av kustvattenmiljöer och är därmed ett viktigt steg för att nå god miljöstatus och därmed ett steg närmare fastställda nationella miljökvalitetsmål.

Grunda kustekosystem utgör viktiga livsmiljöer i form av barnkammare (lek- och uppväxtmiljöer) och skafferier för såväl fisk som många olika typer av bottenlevande djur liksom för flera fågelarter. Ekosystemen längs Sveriges kuster tillhandahåller ett stort antal varor och tjänster för människan, så kallade ekosystemtjänster²²⁴. En fragmentering av de grunda kustekosystemen (och deras struktur) påverkar deras funktion²²⁵, och därmed produktionen av varor och tjänster.

För flera fiskarter finns det exempelvis 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 storlek²²⁶.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 29 syftar till att miljökvalitetsnormerna nedan ska kunna följas.

Miljökvalitetsnorm 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.*

Indikator

C.3.2 *Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd*

Miljökvalitetsnorm C.4 *Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fiskesamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.*

Indikatorer

C.4.2 *Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten – torsk*

C.4.3 *Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre*

Åtgärden förväntas även bidra till att miljökvalitetsnormerna för ekologisk status beslutade för kustvattenförekomster av vattenmyndigheterna med stöd av vattenförvaltningsförordningen

²²⁴ Rönnbäck P, Kautsky N, Pihl L, Söderqvist T, Troell M & Wennhage H. (2007) Ecosystem goods and services from temperate coastal habitats – Identification, valuation and implications of ecosystems shifts. *AMBIO* 36: 1-11

²²⁵ Hovell KA and Lipcius RN (2001) Habitat fragmentation in a seagrass landscape: patch size and complexity control blue crab survival. *Ecology* 82:1814-1829.

²²⁶ Sundblad, G., Bergström, U., Sandström, A., Eklöv, P. (2013) Nursery habitat availability limits adult stock sizes of predatory coastal fish. *ICES Journal of Marine Science*, doi:10.1093/icesjms/fst056

(2004:660) kan följas. Detta eftersom den ekologiska statusen för kustvatten omfattar status för dess morfologiska tillstånd, vilket bedöms påverkas av åtgärden med avseende på:

- Grunda vattenområdets morfologi i kustvatten och vatten i övergångszon
- Bottensubstrat och sedimentdynamik i kustvatten och vatten i övergångszon
- Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: Fåglar, fisk, livsmiljöer, näringsvävar, fysisk störning av havsbotten och fysisk förlust av havsbotten.

Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för åtgärden genom att ta fram en samordnad åtgärdsstrategi enligt DAPSIR-modellen²²⁷ med avseende på fysisk påverkan och biologisk återställning i kustvatten. Arbetet ska ske i samråd med framför allt länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Boverket och Riksantikvarieämbetet.

I framtagandet av strategin ska även ansvarsområden klargöras, kopplat till berörda regelverk och EU-direktiv. Det kan bland annat gälla tydligare samverkan kring kustvattenmiljön vad gäller statusklassningar, miljö kvalitetsnormer, mm och att tydliggöra kopplingar till tillsyn- och fysisk planering.

Åtgärdens genomförande kräver även ökad kunskap om framför allt belastningar och tillstånd i kustvattenmiljön, men även interaktionen mellan hydromorfologi och ekologi. Kunskapen behöver även öka om kulturmiljöer och kulturvärden i kustvattenmiljön för att kunna effektivisera och kvalitetssäkra åtgärdsarbetet gentemot ett kulturmiljöperspektiv. Med bättre kunskaps- och planeringsunderlag är det lättare att prioritera och göra avvägningar mellan intressen.

Förutom att enligt ovan förbättra förutsättningarna för konkreta restaureringsåtgärder samt biologiskt återställning ingår i strategin att utvärdera behovet av strategiska åtgärder för främst grunda kustområden/ havsvikar som att:

- Öka kunskapen hos allmänheten om kustfiskens och grunda kustvattenmiljöers/ havsvikars betydelse för ekosystemet. Genom att ta fram och sprida information om hur exempelvis grunda havsvikar kan påverkas negativt av mänskliga aktiviteter, möjliggörs ökat hänsynstagande exempelvis i planeringsprocesser (kommunala detalj- eller översiktsplaner).
- Ta fram underlag för anpassat, ekologiskt byggande i vatten, särskilt grunda kustområden/ havsvikar, exempelvis hur bryggor bör utformas för att ge minsta möjliga inverkan på omgivningen. Eventuellt kan detta bygga vidare på arbetet inom MARBIPP, en webbplats med samlad kunskap om fem marina biotoper, se www.marbipp.tmbl.gu.se/.

²²⁷ DAPSIR-modellen är ett ramverk som avser beskriva de olika delarna/händelsekedjan i ett system: Drivers (drivkrafter i samhället), Activities (mänskliga aktiviteter som kan orsaka en belastning på havsmiljön), Pressures (belastning), State (aktuellt miljötillstånd), Impact (miljöförändringar) och Response (effekter av åtgärder).

Ett anpassat byggande vad gäller lokalisering och konstruktioners utformning skulle kunna minska påverkan särskilt på 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 till tillståndsmyndigheter för att säkerställa bevarande av grunda kustområden/ havsvikar för populationer och samhällen av kustfisk, som stöd i handläggning av strandskyddsärenden och tillståndsärenden för vattenverksamhet.

Åtgärden kräver en kunskapsinhämtning som kan komma att behöva involvera ett flertal aktörer: länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Boverket, Riksantikvarieämbetet, Sveriges geotekniska institut, Sveriges geologiska undersökning, SMHI, Sjöfartsverket, Trafikverket, Kammarkollegiet, samt kommunerna.

För att genomföra strategin ska en arbetsgrupp inrättas som följer och strukturerar arbete enligt strategin. Gruppen leds av Havs- och vattenmyndigheten och samlar länsstyrelser och andra berörda myndigheter för att planera och följa upp åtgärder enligt strategin samt revidera strategin vid behov. Arbetsgruppen ska säkerställa att åtgärder i kusten samordnas mellan de olika direktiven som gäller i kusten: vattendirektivet, havsmiljödirektivet samt art- och habitatdirektivet.

Åtgärden påbörjades under 2016. I samband med att åtgärden modifieras för det uppdaterade åtgärdsprogrammet ska en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. Utgångspunkten är att under 2021 och 2022 arbeta fram ett slutligt förslag till strategi. När strategin är beslutad ska arbetsgruppen för dess genomföra inrättas.

Förväntad effekt av åtgärden

Genom ett samordnat arbete mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljön ska förbättringar ske som bidrar till att nå mål och miljö kvalitetsnormer inom arbetet med vattendirektivet, havsmiljödirektivet, samt art- habitatdirektivet.

Genom ett samordnat arbete skapas även en grund för en funktionell grön infrastruktur, till stöd för biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Lagstiftning/regelverk

Miljöbalken (1998:808)

Arbete ska ske med beaktande av miljöbalkens 11 kap. om vattenverksamhet, 7 kap. om områdesskydd, samt 5 kap. vattenförvaltningsförordningen (2004:660).

Även artskyddsförordningen (2007:845) kan behöva beaktas.

Miljö kvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt och djurliv

Bakgrund och nuläge

I kustzonen överlappar havsmiljöförordningen med vattenförvaltningsförordningen. Art- och habitatdirektivet omfattar båda direktivens vattenområden. En samordnad strategi är därför av stor vikt.

Kustnära/strandnära exploatering utgör en stor och tilltagande påverkan. Havs- och vattenmyndigheten har under perioden 2017-2018 i detalj kartlagt både nuvarande status, men även hur exploateringstrycket förändrats geografiskt och tidsmässigt sedan 1960-talet²²⁸. Några slutsatser från detta arbete är att:

- Exploateringstakten inom vissa kustområden är för hög. Vi förbrukar våra möjligheter att nyttja ekosystemtjänster från kusten i allt för snabb takt.
- Grunda områden som är skyddade från vågor är mer utsatta än övriga områden.
- Kunskapen om de fysiska processerna och dess effekter på biologin behöver stärkas.
- Restaureringstakten understiger kraftigt förlusten av habitat/år.
- Fysisk påverkan ger även effekter på övergödningssituationen. Detta då ett skadat ekosystem har sämre motståndskraft mot annan påverkan och är mer känsligt än ett friskt ekosystem.

För att ett återställningsarbete ska få effekt och vara meningsfullt är det viktigt att vattenmiljöernas status i andra områden inte samtidigt försämras. Ur detta perspektiv ska åtgärdsstrategin bestå av två delar, för att skapa en planerad balans mellan uttag av abiotiska så kallade geosystemtjänster på ena sidan och biologisk mångfald och produktion av ekosystemtjänster på andra. Uttag av geosystemtjänster (abiotiska tjänster) leder oftast till försämring av ekosystemtjänster. Dels måste strategin hantera påverkanstrycket, minska förlusten och skapa utrymme och potential för ett aktivt arbete med att återställa biologiska värden (passiv återställning). Dels måste den hantera hur man inom förvaltningen ska jobba med aktiv återställning för att bygga upp biologisk mångfald och naturvärden.

Förebyggande åtgärder i form av förstärkt hänsyn (restriktivitet vid prövning samt tillsyn av vattenverksamheter och strandskyddsdispenser), skydd och bevarande av värdefulla vattenmiljöer är mest kostnadseffektiva åtgärder för att uppnå mål om vattenmiljöer och dess arter. Miljöbalken definierar vilka former av skydd som kan vara aktuella och när och hur skyddsformer kan användas.

En förutsättning för åtgärdsarbete är statusklassningar av kustvatten, som inkluderar både påverkan, hydromorfologiska förhållanden och livsmiljöns tillstånd, ur ett ekologiskt och påverkansmässigt relevant perspektiv.

IPBES²²⁹ rapport om biodiversitet och ekosystemtjänster pekar på behovet av restaurering till skydd för biologisk mångfald.

²²⁸ Havs- och vattenmyndigheten (2020) Fysisk störning i grunda havsområden. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2020:12 <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2020-10-09-fysisk-storning-i-grunda-havsomraden.html>

²²⁹ The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

Geografisk omfattning

Samtliga kustvattentyper.

Koordinering med EU:s regelverk

Vattendirektivet (2000/60/EG)²³⁰

Åtgärden bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten (för ekologisk status) meddelade med stöd av vattenförvaltningsförordningen (2004:660) kan följas.

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)²³¹.

Arbetet ska ge synergier vad gäller att nå de olika direktivens ambitionsnivåer (god ekologisk status, god miljöstatus, samt gynnsam bevarandestatus).

EU:s nya strategi för biologisk mångfald²³² lyfter fram att återställda marina ekosystem med fullgott skydd ger väsentliga hälsomässiga, sociala och ekonomiska fördelar, samt att behovet av stärkta åtgärder är akut.

Regional koordinering

Strategin tar hänsyn och kopplar till Helcoms och Ospars listor över arter och habitat och rekommendationer. I Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP finns relaterat åtgärdsarbete (bland annat åtgärd B27 kring restaurering).

Kostnad och finansiering

Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet. Åtgärden finansieras genom 1:11 anslag.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Storskaligt resultat av åtgärderna följs upp som en del inom den nationella miljöövervakningen vad gäller fysisk störning och vegetationsklädda bottnar (undersökningstyper under beredning), 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.

²³⁰ EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

²³¹ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

²³² EU strategi för biologisk mångfald 2020 (vision 2050) (COM 2011)

Åtgärdsfaktablad 30

ÅPH 30 (2015) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M030

Åtgärd	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, C.4, (HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A). Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1.
Genomförande	Havs- och vattenmyndigheten i samverkan med länsstyrelserna. Skydd och säkerställande av värdefulla vattenmiljöer är de mest kostnadseffektiva åtgärderna för att uppnå mål om vattenmiljöer och dess arter. Vetenskapligt grundade metoder för ekologisk kompensation och restaurering (vad gäller exempelvis restaurering och modifiering av livsmiljöer, biomanipulation) behöver dock utvecklas för kust och hav. Kunskap behövs om åtgärdernas möjligheter och begränsningar, hur snabbt ekosystemet reagerar på åtgärden, kostnader med mera. Om relevanta åtgärder utvecklas (utifrån DPSIR-modellen), kan de bidra till att god miljöstatus nås för ett flertal miljökvalitetsnormer. En förutsättning för åtgärden är kunskapsuppbyggnad om vad olika åtgärder har för effekter på hydromorfologi/hydrografi och biologi i kustvattenmiljön. Detta är avgörande för att kunna genomföra kostnadseffektiva och relevanta åtgärder för fisk med flera arter. Forskning om effekter av åtgärder pågår i liten omfattning. I arbetet ingår att sammanställa forskning och erfarenheter och att utifrån faktiska försök ta fram vägledningar, "åtgärdstyper". Vid definiering av konkreta åtgärder behöver risk för påverkan på andra miljöaspekter, exempelvis kulturmiljöer, utredas, även risk för gränsöverskridande påverkan på andra länder i de fall detta kan vara relevant. När ska genomförandet starta och sluta: Arbetet bör starta snarast, men genomförandet kommer ta flera år, tidplan behöver fastställas i samband med åtgärdens genomförande och uppföljning. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	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 §).
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 ²³³ , Salonsaari 2009 ²³⁴) • Genomströmning vid vägbankar, pirar eller bryggor och brobankar • Restaurering av musselbottnar/musselbankar (biogena rev) • Skörd av flytande alger i havet • Återinplantering av ålgräs samt tångbälten • Invallade grunda havsvikar, återställning delvis eller helt • Återtröskling av grunda skyddade vikar

²³³ Isaksson 2009. Restaurering av övergödda havsvikar i Västerhavets distrikt. Redovisning av regeringsuppdrag. Rapport 2009:57.

²³⁴ Salonsaari, J. 2009. Övergödda havsvikar och kustnära sjöar inom Norra Östersjöns vattendistrikt. Redovisning av regeringsuppdrag. Länsstyrelsens rapportserie, rapport 2009:5. Länsstyrelsen i Västmanlands län.

	Återsedimentering av muddrade farleder, båtrännor
Geografisk omfattning	Nordsjön, Östersjön, nationell nivå, främst kustzonen
Koordinering EU-direktiv	Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) och art- och habitatdirektivet. Kopplat till EU strategi för biologisk mångfald 2020 (vision 2050 ²³⁵). 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. I Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP finns relaterad åtgärd (bland annat B27) kring restaurering.
Bieffekter	En förutsättning för åtgärden är kunskapsuppbyggnad om vad olika åtgärder har för effekter, inklusive bieffekter, på hydromorfologi/hydrografi och biologi i kustvattenmiljön. Inför konkreta projekt behöver miljöpåverkan även på andra miljöaspekter, och eventuell risk för påverkan på andra länder utredas.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.
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.

²³⁵ 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

Åtgärdsfaktablad 31

ÅPH 31 (2015) Länsstyrelsen. Kod: SE-M031

Åtgärd	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 och C.4,(HVMFS 2012:18, bilaga 3) God miljöstatus (HVMFS 2012:18, bilaga 2 del A). Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen om god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1.
Genomförande	Länsstyrelserna i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner. Restaurering bör främst genomföras i områden där naturlig återhämtning inte är förväntad, och restaurering är motiverad. För att ett återställningsarbete ska få effekt är det viktigt att vattenmiljöernas status i andra områden inte samtidigt försämras. Därför måste restaureringsåtgärder samordnas med insatser inom områdeesskydd (7 kap. miljöbalken, bland annat biotopskydd) och tillsyn och prövning av vattenverksamheter (11 kap. miljöbalken). Förebyggande åtgärder behövs också i form av förstärkt hänsyn i prövningsärenden som rör strandskyddsdispenser (7 kap. miljöbalken). Restaurering utgör en teknisk åtgärd, men även informationsinsatser med mera kan behöva ingå. Åtgärden kräver kunskapsinhämtning. Vid definiering av konkreta åtgärder behöver risk för påverkan på kulturmiljöer utredas. Hinder för genomförande: Restaurering är mycket svårt i områden där vattenkvaliteten gör att ljuset inte tillåter tillväxt av ålgräs. Detta begränsar arealen som är lämplig för åtgärden. I sådana områden behöver vattenkvaliteten lokalt förbättras innan restaurering fungerar. Genomförande: Arbetet bör starta 2016 och kan komma att fortsätta in på nästa programperiod. Åtgärden fortsätter genomföras i det uppdaterade åtgärdsprogrammet 2022-2027.
Lagstiftning/regelverk	Kompensationsåtgärder utförs med stöd av Miljöbalkens regler, exempelvis 16 kap 9 § miljöbalken. Restaureringen ska också utföras i enlighet med Miljöbalkens regler, se Handbok för restaurering och kompensation av ålgräs del A och B ²³⁶ .
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	Ålgräsrestaurering kan ge ökat näringsupptag och långtidslagring - minskade näringshalter och övergödning lokalt, minskat behov av andra åtgärder som minskar näringshalterna i kustvattnen. Metoder för storskalig restaurering av ålgräs med skott och frön har utvecklats för Västerhavets kustvatten. Metoderna har visat sig fungera väl i friska områden, medan försämrad vattenkvalitet utgör en utmaning för restaurering i områden som förlorat stora bestånd av ålgräs. En handbok för ålgräsrestaurering i Västerhavet publiceras i början av 2016²³⁷. Denna handbok är framtagen baserat på västkustens förhållanden, men generella

²³⁶ Moksnes, P-O., Gipperth, L., Eriander, L., Laas K., Cole, S., och Infantes, E. Handbok för restaurering av ålgräsekosystem i Sverige Del A: Ekologisk restaurering och kompensation av ålgräs i Sverige: Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund, Publiceras 2016 på www.havochvatten.se.

²³⁷ Ibid.

	råd kan också vara användbara för restaurering av ålgräs och andra vattenlevande blomm växter i Östersjön. I dag skattas den totala arealen ålgräs i Västra Götalands län till mellan 5 000 och 13 000 hektar med olika metoder. Om ålgräset minskat med 62 % i hela Västra Götalands län kan ålgräsets areal på 1980-talet skattas till mellan 13 000 och 35 000 hektar, det vill säga en förlust på mellan 8 000 och 22 000 ha. Om man återställningsmässigt accepterar 25 % variation kring den areal som fanns på 1980-talet det vill säga ålgräsets utbredning sätts till 75% av arealen på 1980-talet (motsvarande 10 000 respektive 26 000 hektar) behöver dagens areal öka med mellan 5000 och 13 000 hektar. Det finns idag uppskattningsvis 15 000 hektar mjukbotten utan vegetation på 0-6 m djup i Västra Götalands län som kunde vara lämpad för restaurering av ålgräs. För Halland och Skåne (endast ned Skälderviken) finns skattningar av utbredning idag²³⁸, 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	Vattendirektivet (2000/60/EG) och art- och habitatdirektivet. Kopplat till EU strategi för biologisk mångfald 2020 (vision 2050) ²³⁹ . 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 (<i>Zostera marina</i>) som Sverige har antagit i juni 2012, vad gäller punkterna: - Överväga om det finns någon plats som borde pekas ut som marint skyddat område (MPA) för bevarande och återställande av ålgräsängar. - Motverka betydande negativ påverkan på ålgräsängar som beror på mänskliga aktiviteter. Sverige måste formellt rapportera till Oskar om status och utbredning samt skydd av <i>Zostera</i> ängar.
Bieffekter	Möjliga positiva bieffekter • Ökad biologisk mångfald och produktion, bland annat av kommersiellt viktiga fiskarter, leder långsiktigt till ökade (bättre) förutsättningar för fiske. • Ökat kolupptag och långtidslagring - minskade klimateffekter • 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.
Samhällsekonomiska konsekvenser	Kostnads-nyttoanalys och kostnadseffektivitet har analyserats, se kapitlet Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30, God havsmiljö 2020. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön.
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.

²³⁸ Ståhl, J. och Pihl, L. 2007. Quantitative assessment of the area of shallow habitat for fish on the Swedish west coast. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 2007 64(3):446–452.

²³⁹ 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.

Åtgärdsfaktablad 32

ÅPH 32 (2015/Modifierad 2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M032

Åtgärd

Att myndigheter och kommuner som arbetar med åtgärdsprogrammet för havsmiljön behöver rapportera vilka åtgärder som genomförts.

Åtgärd 32 i Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram från 2015²⁴⁰ modifieras. Modifiering av åtgärden innebär att:

- uppgifter om rapportering förtydligas och
- det hänvisas till de genomförandeplaner som ska tas fram under respektive åtgärd i det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön

Motivering

Åtgärden vidtas för att underlätta för genomförandet av åtgärdsprogrammet samt kunna följa upp åtgärdsarbetet. Uppföljning behöver ske både inför rapportering till EU och för att följa det nationella arbetet för att följa miljökvalitetsnormerna och på sikt nå god miljöstatus i havet.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärden är relevant för samtliga miljökvalitetsnormer.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden är relevant för samtliga komponenter som beskriver god miljöstatus.

Genomförande

Alla myndigheter och kommuner som omfattas av åtgärdsprogrammet ska senast i februari varje år, med början 2023, rapportera till Havs- och vattenmyndigheten. Rapporteringen utförs genom besvarande av rapporteringsfrågor som huvudsakligen avser status för åtgärdernas genomförande (aktivitetssuppföljning), kostnadsuppföljning samt åtgärdens effekt där så är relevant. Utvecklingen av rapporteringen görs i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten,. Kopplat till den årliga återrapporteringen håller Havs- och vattenmyndigheten också, vid behov, uppföljningsdialoger med berörda myndigheter. Utformning kan se olika ut beroende på åtgärd och antal genomförandemyndigheter. I samverkan ser också Havs- och vattenmyndigheten hur återrapporteringen kan samordnas med andra liknande uppföljningar.

²⁴⁰ Havs- och vattenmyndigheten (2015) *God havsmiljö 2020 Marin strategi för Nordsjön och Östersjön Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30

De genomförandeplaner som upprättas för åtgärderna som ingår i det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön specificerar hur respektive åtgärd ska genomföras och innehåller en mer detaljerad plan som närmare beskriver genomförandet samt följas upp. Planen upprättas av ansvarig(a) åtgärdsmyndighet(er) i samråd med Havs- och vattenmyndigheten. Utformning och upprättande av genomförandeplanen kan komma att se lite olika ut beroende på åtgärd och antal genomförandemyndigheter. Syftet med planen är att underlätta för åtgärdernas genomförande och uppföljning.

Genomförandeplanerna ska upprättas under 2022 samt uppdateras vid behov.

Förväntad effekt av åtgärden

-

Lagstiftning/regelverk

Havsmiljöförordning (2010:1341) 11 §

Miljökvalitetsmål

Genomförande av åtgärdsprogrammet för havsmiljön bidrar till att uppnå god miljöstatus och är därmed av stor vikt för miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård. Främst genom dess precisering: Kust- och havsvatten har god miljöstatus med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden i enlighet med havsmiljöförordningen (2010:1341).

Bakgrund och nuläge

Uppföljningen av det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2021 ger information om genomförandetakten av åtgärderna. Det möjliggör även 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, både på kort och lång sikt. 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.

Rapportering utgör underlag som görs till EU gällande havsmiljödirektivets genomförande i Sverige. Detta sker dels vid interimsrapporteringen, dels i slutet av åtgärdsprogrammets period (2027).

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Samordning med uppföljning inom ramen för vattenförvaltningen där så är möjligt och relevant.

Regional koordinering

Nationellt åtgärdsarbete kommuniceras i de regionala havskonventionerna löpande samt i samband med rapportering av genomförande av rekommendationer och åtgärder i Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP samt Ospars strategi för miljön i Nordostatlanten, North East Atlantic Environment Strategy, NEAES.

Kostnad och finansiering

Åtgärden har ej kostnads-nyttoanalyserats.

Administrativa kostnader för respektive myndighet för att rapportera genomförda åtgärder finansieras inom myndighetens löpande arbete.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Åtgärden syftar till att följa upp åtgärdsprogrammets genomförande och effekter.

Åtgärdsfaktablad 33

ÅPH 33 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M033

Åtgärd

Vägledning för att beakta och hantera risken med invasiva främmande arter i beslut/skötselplaner/bevarandeplaner för marina skyddade områden.

Motivering

Åtgärdens syfte är att genom en vägledning minska nyintroduktion och spridning av invasiva främmande arter (IAS) i marina skyddade områden som sker genom mänsklig verksamhet. Detta bidrar också till att begränsa spridning av IAS till intilliggande områden och havsbassänger. I dagsläget ingår sällan hantering av invasiva främmande arter i beslut eller skötsel och bevarandeplaner avseende marina skyddade områden.

Det finns ett behov att uppmärksamma och inkludera åtgärder som motverkar spridning av invasiva främmande arter där detta behövs för att bidra till eller uppnå syftet med ett skyddat område. Åtgärder som minskar risken för introduktion eller syftar till utrotning, populationsbegränsning eller inneslutning, förväntas därmed succesivt bli en integrerad del av skötseln i dessa områden.

Detta gynnar havsmiljön exempelvis genom att:

- biologisk mångfald bevaras, samt naturmiljöer och friluftslivet skyddas i själva det skyddade området,
- risken för att skyddade områden blir en källa varifrån invasiva främmande arter sprids till intilliggande havsmiljö minskas, och
- de skyddade områdena kan utgöra tillflyktsort för inhemska arter som annars trängs undan.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 33 syftar till att miljö kvalitetsnormen nedan ska kunna följas:

Miljö kvalitetsnorm C.1 *Havsmiljön ska vara fri från avsiktligt nyutsatta eller flyttade främmande arter och stammar, samt främmande arter spridda på annat sätt genom mänsklig verksamhet, som riskerar att negativt påverka den genetiska eller biologiska mångfalden eller ekosystemets funktion.*

Indikator

C.1.1 *Trend för introduktioner av nya främmande arter.*

Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen god miljöstatus²⁴¹ ska kunna följas med avseende på deskriptor 1 Biologisk mångfald²⁴².

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fåglar, bentiska livsmiljöer, nya introducerade främmande arter och etablerade främmande arter

Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för att ta fram en vägledning för att inkludera åtgärder riktade mot invasiva främmande arter i beslut/skötselplaner/bevarandeplaner för marina skyddade områden. Arbetet behöver ske i samverkan med Naturvårdsverket när det gäller en art som faller under Naturvårdsverkets ansvar, dvs. en landlevande art.

Vägledningen avser i första hand omfatta åtgärder för att minska påverkan från akvatiska marina arter men även från mink eftersom denna kan påverka status på viss sjöfågel som ingår i indikator för bedömningen av god miljöstatus

I vägledningen kan bland annat beskrivas:

- hur och när invasiva främmande arter kan utgöra ett hot mot skyddsvärden,
- metoder för att förhindra att invasiva främmande arter, inom ett skyddat område, negativt påverkar de aktuella skyddsvärdena,
- metoder för att begränsa spridning av invasiva främmande arter till intilliggande områden och havsbassänger, och
- metoder för övervakning av invasiva främmande arter.

Vägledningen riktar sig till myndigheter och kommuner för användning vid beslut samt revidering av skötsel- och bevarandeplaner.

Åtgärden ska starta under 2022. I samband med detta ska också en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. Vägledningen bör vara beslutad senast 2027.

Förväntad effekt av åtgärden

En vägledning tas fram för hur och när invasiva främmande arter (IAS) kan utgöra ett hot mot skyddsvärden. Den innefattar även hur beslut/skötsel/bevarande-planer för marina skyddade områden kan inkludera åtgärder mot IAS för att uppnå skyddsvärden för området och minimera introduktion och spridning. Genom användning av vägledningen vid beslut samt vid revidering av skötsel/bevarandeplaner skrivs åtgärder mot IAS och övervakning in. Detta ger incitament för att IAS övervakas, för att spridningsvektor identifieras och om möjligt åtgärdas, vilket i sin tur bidrar till att IAS utrotas eller populationsbegränsas genom skötselåtgärd. Med minskad belastning av IAS i det skyddade området samt skyddade områden som ett reträttområde för inhemska arter minskar introduktion och ger bättre möjlighet till återhämtning från invasiva främmande arters

²⁴¹ 17 § havsmiljöförordningen

²⁴² För alla miljökvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

påverkan i kringliggande vattenområden. På sikt medför detta en minskad trend av nyintroduktion till nya havsbassänger vilket ger förutsättningar för att miljökvalitetsnorm C.1 ska kunna följas och en minskning av negativ påverkan på naturligt förekommande populationer.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

EU:s IAS- förordning ((EU) nr 1143/2014) ²⁴³

Förordning (2018:1939) om invasiva främmande arter

Havs- och vattenmyndigheten är ansvarig myndighet för genomförandet av EU:s förordning om invasiva och främmande arter (1143/2014) med avseende på arter som lever i vatten. Naturvårdsverket har motsvarande ansvar avseende landlevande arter.

Miljötillsynsförordningen (2011:13)

Havs- och vattenmyndigheten har tillsynsvägledningsansvar för vattenlevande invasiva främmande arter. Naturvårdsverket har motsvarande ansvar avseende landlevande arter.

Miljöbalken 7 kap. (1998:808)

Förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken

Havs- och vattenmyndigheten har det centrala vägledningsansvaret för områdesskydd som syftar till bevarandet av bl a havsmiljöer.

Nationalparksförordningen (1987:938)

I ovan författningar regleras graden av skydd och krav på förvaltning för respektive skyddat område. De typer av skyddade områden som denna åtgärd främst riktar sig mot är nationalparker, naturreservat, Natura 2000-områden och biotopskyddsområden.

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

Marint områdesskydd värnar om särskilt skyddsvärda livsmiljöer och arter och ska bidra till att nå god miljöstatus samtidigt som det gör våra havsmiljöer bättre rustade för att stå emot yttre påverkan.

²⁴³ 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

Invasiva främmande arter pekas ut som en av fem stora orsakerna till förlust av biologisk mångfald på jorden²⁴⁴ och kan vara ett hot mot bevarandevärden i och omkring ett skyddat område. I arbetet med områdesskydd behöver därför förekomst, introduktionsrisker och spridningsmöjligheter för främmande arter uppmärksammas. Så även möjligheter att kunna övervaka och hantera dessa arter. En nationell vägledning underlättar för beslutsfattare att vid nyinrättande eller översyn av marina skyddade områden

- beakta problematik med invasiva främmande arter i analys av skyddsbehov, och vid behov
- inkludera åtgärder mot invasiva främmande arter i beslut/skötselplaner/bevarandeplaner.

Det kan t.ex. handla om åtgärder för att förebygga introduktion respektive minskning av introduktionstrycket, övervakning samt åtgärder för populationsbegränsning.

Detta ger goda förutsättningar för en samordnad och jämförbar nationell hantering av främmande invasiva arter med tydliga processer, definitioner och begrepp. Vägledningen bidrar därmed till att ett effektivt områdesskydd uppnås. Som en bieffekt kan även hanteringsåtgärder testas, etableras och förbättras genom tillämpning i skyddade områden.

Åtgärden är ett led i en nationell strategi för att minska påverkan av invasiva främmande arter på biologisk mångfald och relaterade ekosystemtjänster.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)²⁴⁵

Enligt EU:s förordning om invasiva främmande arter (1143/2014) ska medlemsstaterna införa effektiva åtgärder mot påverkan av invasiva främmande arter på biologisk mångfald och relaterade ekosystemtjänster.

Regional koordinering

Motsvarande åtgärd har inte föreslagits inom det regionala åtgärdsarbetet i Östersjön eller Nordsjön.

Samordning med andra länder i relevant havsregion genom de regionala havskonventioner, Oskar och Helcom, kan dock bidra till att både utveckla metoder genom informationsutbyte men även höja graden av åtgärdens effektivitet om det görs på samma sätt i respektive havsområde. Vi bedömer att detta i framtiden kan tas upp i de expertgrupper som hanterar områdesskydd (t.ex. Helcom TG MPA).

²⁴⁴ IPBES (2019) Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: <https://ipbes.net/global-assessment>

²⁴⁵ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnads-nyttoanalys av åtgärden.

Framtagande av vägledningen finansieras genom Havs- och vattenmyndigheten förvaltningsanslag.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Uppföljning av tillämpning av vägledningen görs inför att åtgärdsprogrammet ska uppdateras (2027). Då ska också en bedömning göras om hur vägledningen har påverkat utformningen av beslut/skötseplaner/bevarandeplaner för marina skyddade områden. På längre sikt (efter 2027) kan den generella uppföljningen av skyddade områden utifrån områdesskyddets syfte visa på åtgärdens effekter. Uppföljningen kan vid behov kompletteras genom riktade inventeringar.

Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

Åtgärdsfaktablad 34

ÅPH 34 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M034

Åtgärd

Stärkt tillsyn och förbättrad hantering av redskap inom fritidsfisket.

Motivering

Åtgärden syftar till att inom fritidsfisket säkerställa regelefterlevnad genom förstärkt tillsyn samt att minimera risken för förlust av passiva redskap, det vill säga redskap som ligger i vattnet i väntan på att fisken ska fångas i dem. Detta genomförs genom förbättrad märkning/utmärkning av redskap vilket också möjliggör effektivare omhändertagande av förlorade redskap.

Åtgärden syftar även till att minska tillförsel och påverkan av marint skräp och spökfiskande redskap från fritidsfiske, samt förbättra statusen för fiskbestånd i både Västerhavet och Östersjön.

I bedömningen av miljötillståndet 2018 är det endast Bottenhavet som når god miljöstatus för marint skräp. Förlorade fiskeredskap utgör 27 % av det marina skräpet²⁴⁶. Fritidsfisket är omfattande i Sverige, 1,7 miljoner utövare och antalet redskapsdagar för passiva redskap var 2,7 miljoner²⁴⁷, men det går i nuläget inte att svara på hur stor del av det marina skräpet som kommer från fritidsfisket med passiva redskap. En bättre redskapsmärkning skulle kunna ge en tydligare bild över fördelningen av förlorade redskap mellan yrkes- och fritidsfisket samt svenskt och utländskt fiske.

Vidare är fiskbestånden påverkade av både kommersiellt fiske och fritidsfiske, varför man vill undvika ytterligare dödlighet från spökfiske.

Ingen artgrupp av fisk (kustfisk, demersal fisk eller pelagisk fisk) bedöms uppnå god status i vare sig Östersjön eller Västerhavet²⁴⁸. Det är därför viktigt med en god tillsyn över fritidsfisket i syfte att kontrollera att redskapen används under rätt tid, i rätt geografiskt område och på rätt sätt. Användning av lagenliga redskap ger ett ökat skydd för hotade arter och känsliga bestånd såsom t.ex. ål och vildlax.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 34 syftar till att miljökvalitetsnormerna nedan ska kunna följas²⁴⁹.

²⁴⁶ EU-kommissionen (2020) Report from the commission to the European parliament and the council on the implementation of the Marine Strategy Framework Directive: [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2020\)259&lang=sv](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2020)259&lang=sv)

²⁴⁷ Havs- och vattenmyndigheten (2020) Fritidsfisket i Sverige (hämtad: 2020-08-21) <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/data-och-statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---fiske.html>

²⁴⁸ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023, Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

²⁴⁹ För alla miljökvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Miljökvalitetsnorm E.1 *Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp.*

Indikatorer

E.1.1 *Mängd skräp på stränder*

E.1.2 *Mängd skräp på havsbotten*

Miljökvalitetsnorm 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.*

Indikator C.3.3 *Hållbart nyttjande av nationellt förvaltade arter*

Miljökvalitetsnorm C.4 *Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fiskesamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.*

Indikatorer

C.4.2 *Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten - torsk,*

C.4.3 *Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre*

Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen god miljöstatus ska kunna följas med avseende på deskriptor 1 Biologisk mångfald, främst för fisk.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fisk, näringsvävar, skräp i miljön, mikroskräp i miljön.

Genomförande

Märkning/utmärkning för passiva redskap som används inom fritidsfisket

Havs- och vattenmyndigheten ska:

1. Vidareutveckla inrapporteringsystem för förlorade redskap, arbeta för medvetandehöjande åtgärder samt verka för förbättrad utformning av redskap för minskning av förlust och för lokalisering av redskap.
2. Se över gällande föreskrifter för märkning och utmärkning av redskap i syfte att modernisera kraven, med beaktande av utvecklingen av utformning och möjlig lokalisering av redskap samt för att minska uppkomsten av förlorade redskap och därmed förekomsten av nya spökfiskande redskap minskar.

Vägledning, kompetensförsörjning, rapportering och samordning inom fisketillsyn på allmänt vatten

Havs- och vattenmyndigheten ska:

1. Tillsammans med länsstyrelsen ta fram och driftsätta ett rapporterings- och inspektionsverktyg för fisketillsyn.
2. I samverkan med andra berörda myndigheter inom fisketillsyn ta fram väglednings- och informationsmaterial för harmonisering och kvalitetssäkring av fisketillsynen.
3. Inom relevanta fiskerier sammanställa data om förlorade redskap. Genom analyser av inkomna resultat från inspektionsverktyget tillsammans med data från de inspektioner av yrkesfisket, som utförs inom Havs- och vattenmyndighetens fiskerikontroll och KBV:s sjökontroll samt myndigheternas tillsyn av fritidsfisket.
4. Verka för tydligare regional operativ samordning inom kontroll av fritidsfisket mellan Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelsen, Polisen och Kustbevakningen.

För att förhindra förlust av redskap inom fritidsfisket med passiva redskap behövs även regelefterlevnad av märknings- och utmärkningsföreskrifter.

Åtgärden ska starta under 2022. I samband med detta ska också en genomförandeplan för åtgärden utarbetas.

Möjlig vidare delåtgärd

Havs- och vattenmyndigheten saknar i dag uppdrag och mandat för att hantera anmälningar och rapportering för fritidsfiskare. I ett tidigare regeringsuppdrag²⁵⁰ har myndigheten påtalat behovet av att i vissa fall, där fritidsfisket bedöms stå för en betydande påverkan eller där arten omfattas av förvaltningsplaner, kunna få föreskriva om anmälningsplikt och registerskyldighet vid *särskilda skäl*. I det fall Havs- och vattenmyndigheten får föreslagna föreskriftsrättigheter kan det finnas skäl att exempelvis utreda möjligheten att vid upprepad förlust av sina redskap kunna begränsa hur många märken per säsong en fritidsfiskare är berättigad till. Med personliga märken på varje redskap kan redskapen härledas om utmärkningen går förlorad och att inte fler redskap används än vad som är tillåtet. Korrekt antal redskap leder till mindre förluster.

Förväntad effekt av åtgärden

Bättre märkning, och bättre information till de fritidsfiskare som använder passiva redskap leder till ökad medvetenhet och kunskap om konsekvenserna av förlorade redskap. Därmed möjliggörs minskad mängd marint skräp och spökfiskande redskap. Detta förväntas leda till mindre marint skräp både på stränder och på botten vilket bidrar till att miljökvalitetsnorm E.1 kan följas.

Effektivare fisketillsyn ger högre regelefterlevnad samt förbättrat genomförande och uppföljning av förvaltningsåtgärder. Exempelvis kan detta motverka felaktigt utformade redskap och felaktigt redskapsanvändande i kustnära marint skyddade områden och fredningsområden. Bättre regelefterlevnad gällande redskap gör att det minskar dess påverkan på bestånden. Detta bör bidra till minskat oavsiktligt uttag av arter och bättre status för bestånd som bedöms under miljökvalitetsnorm C.3 och C.4. Dessutom kan bättre rapportering och uppföljning av tillsynen möjliggöra ett mer riskbaserat arbetssätt som också innebär effektiv användning av resurser.

²⁵⁰ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Förslag om utformning av rapporteringsskyldighet och fördelning av den tillgängliga fiskeresursen för andra fiskare än yrkesfiskare. Redovisning av regeringsuppdrag N2017/06266/FJR och N2015/03577/FJR <https://www.havochvatten.se/download/18.4ae795ce163493d481d5574a/1526378889367/slutrapport-rapporteringsskyldighet-och-fordelning-av-fiskeresurs.pdf>

Detta underlättar för koordinering med andra myndigheter. En bättre regional och nationell operativ koordinering mellan myndigheter leder även till harmoniserad fisketillsyn mellan myndigheter, effektivisering av resurser och ökad rättssäkerhet.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Fiskelagen (1993:787)

Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen (fiskeförordningen)

Genom fiskelagen och fiskeförordningen (1994:1716) ges Havs- och vattenmyndigheten rätt att meddela föreskrifter om bland annat fiskereglering och fisketillsyn.

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.

FIFS 2004:36 reglerar bland annat vilka tider, typer och mängder av redskap som är tillåtna att använda.

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2018:1) om fisketillsynsförordnanden.

HVMFS 2018:1 reglerar förordnanden för fisketillsyn och vilka kunskapskrav som ställs på de som ska få förordnanden för fisketillsyn.

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1994:14) om märkning och utmärkning av fiskeredskap

FIFS 1994:14 reglerar på vilket sätt redskapen ska vara utmärkta och hur redskapen i sig ska märkas.

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt och djurliv

Bakgrund och nuläge

Märkning/utmärkning för passiva redskap som används inom fritidsfisket

Av 2 kap. 14 § förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen ställs krav på att fiskeredskap och sumpar ska vara märkta. I Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1994:14) om märkning och utmärkning av fiskeredskap finns kompletterande bestämmelser. Dessa regler bedöms ha viss effekt men är inte tillräckligt för att märkningen ska förhindra spridning av fritidsfiskeredskap i havsmiljön. Det finns dock inget nationellt övergripande register för fritidsfiskare och deras passiva redskap, inte heller några individuella märken eller "tags". Detta gör att det med nuvarande regelverk är svårt att direkt koppla redskap till individ, vilket bland annat kan innebära en större risk för fiske med fler redskap än vad som är tillåtet. En förbättrad märkning av fritidsfiskets redskap med krav på ett begränsat antal individuella märken skulle komplettera andra preventiva åtgärder.

En eventuell anmälnings- och rapporteringsplikt för passiva redskap kräver ett bemyndigande i lag för att Havs- och vattenmyndigheten ska kunna meddela föreskrifter samt någon form av IT-stöd. Genom IT-lösningen skulle information kunna ges om hur märkningen ska gå till och hur redskapen påverkar miljön. Fördelen med denna lösning är att den bör ha en preventiv verkan genom att leda till medvetenhet om den påverkan redskapet medför, vilket kan bidra till större ansvarskänsla för redskapen. Anmälningsplikten gör det även lättare att nå ut med riktad information om nya regler och mer riktade enkäter. Rapporteringsmöjligheter kan även användas för att rapportera bifångst av fåglar och marina däggdjur.

Sverige tillämpar inte anmälningsplikt med begränsat antal individuella märken som t.ex. det system som finns i Norge, vilket gör det svårare att kontrollera begränsning av antal redskap som en person får använda samtidigt.

Vägledning, kompetensförsörjning, rapportering och samordning inom fisketillsyn på allmänt vatten

Inom fisketillsynen av fritidsfisket sträcker sig idag Havs- och vattenmyndighetens mandat till att vägleda om förordnande för fisketillsyn.

Tillsynen på allmänt vatten ställer krav på detaljerad kunskap i tillägg till den grundutbildning som krävs för ett förordnande. Det är även viktigt med nationell harmonisering för tillsynen längs med hela kusten.

Reglerna för fritidsfiske i havet styrs till största del av nationellt regelverk, där de flesta regler finns i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, men det finns också vissa EU-regler om fritidsfisket. Föreskrifterna uppdateras löpande och därför krävs att de som har förordnande håller sig à jour. Dessa förändringar måste snabbare och tydligare nå ut till uppdragsgivare och till de som bedriver fisketillsyn.

Fisketillsyn på allmänt vatten berör många myndigheter, som har olika uppdrag inom kontroll och tillsyn inom fiskets område: Kustbevakningen, Skatteverket, länsstyrelserna, Polisen och även i vissa fall Tullverket och Livsmedelsverket. För en effektiv fisketillsyn behövs det därför i många fall både nationell och regional koordinering och samordning av fisketillsynen.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Ej aktuellt.

Regional koordinering

Ej aktuellt. Rör endast nationell märkning och fisketillsyn.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet

Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnads-nyttoanalys av åtgärden.

Åtgärden finansieras genom förvaltningsanslag och Havs- och vattenmiljöanslaget.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan. Effekterna av åtgärderna på förlorade fiskeredskap kommer att kunna mätas i:

- Strandstädningsdata; vid strandstädning kan man med individuella märken fastslå totalmängden av fiskeredskap och om redskapen förlorats av yrkesfisket eller fritidsfisket samt svenskt och utländskt fiske
- Eftersom hela fiskeredskap sällan påträffas vid strandstädning utan oftast bara i delar behöver provtagning på botten i områden med högt fisketryck genomföras för att kunna utvärdera märkningens betydelse.
- Regelefterlevnaden av fiskeregler inom fritidsfisket mäts genom uppföljning av den detaljerade rapportering som föreslagits som åtgärd.
- En rapportering av bifångster av fåglar med fisketillsynen i ett inspektionsverktyg kan följas upp gentemot eventuell rapportering från fritidsfisket
- Effekterna på fiskbestånden följs upp genom SLU:s resursöversikt, Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten
- Åtgärden ska följas upp i hur många nya- eller reviderade föreskrifter för nationellt förvaltade fisk och skaldjurarter som tillkommit och som har beaktat åtgärder för att minska förlusten av redskap

Åtgärdsfaktablad 35

ÅPH 35 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M035

Åtgärd

Främja en storleksfördelning hos det kustnära fisksamhället som möjliggör att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.

Motivering

Genom att främja en naturlig storleks- och åldersfördelning hos fisksamhällen möjliggörs att viktiga funktioner i näringsvävarna upprätthålls. Åtgärden syftar till att skydda både större och mindre storleksklasser för att främja lekbestånd och rekrytering, upprätthålla ekosystemfunktioner, samt motverka evolutionära förändringar av storlek och ålder vid könsmodnhet.

I 2018-års bedömning av havsmiljöns tillstånd i Sveriges konstaterades att populationer av alla kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (deskriptor 3) inte håller sig inom säkra biologiska gränser. Underlag från 2016 visar att bara 3 av 12 bedömda bestånd i Östersjön klarar tröskelvärdena i Östersjön. I Nordsjön klarar mindre än hälften av de bedömda bestånden tröskelvärdena. Därmed uppnås inte god miljöstatus för deskriptor 3, varken i Östersjön eller i Nordsjön²⁵¹.

Då kustfisk, särskilt större rovfisk, utgör en viktig del av näringsväven i ett fungerande ekosystem bedöms främjande av en naturlig storleksfördelning hos det kustnära fisksamhället som en viktig åtgärd för att möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls^{252 253}.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 35 syftar till att miljö kvalitetsnormerna nedan ska kunna följas²⁵⁴.

Miljö kvalitetsnorm 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.*

Indikatorer

C.3.2 *Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd.*

²⁵¹ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023, Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Rapport 2018:27

²⁵² Eriksson B.K., 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

²⁵³ Östman Ö, Olsson J., Dannewitz J., Palm S., Florin AB. (2017) Inferring spatial structure from population genetics and spatial synchrony in demography of Baltic Sea fishes: implications for management. Fish Fish. 18: 324-339

²⁵⁴ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

C.3.3 Hållbart nyttjande av nationellt förvaltade fisk och skaldjurspopulationer.

Miljökvalitetsnorm C.4 Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fiskesamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.

Indikatorer

C.4.1 Storleksstruktur i fiskesamhället i utsjövatten.

C.4.2 Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten - torsk.

C.4.3 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten - abborre.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: kustfisk, näringsvävar och uttag av vilda arter.

Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten ska, genom förankring i nationella beredningsgrupper²⁵⁵, bedöma vilka arter och fiskesamhällen där storleksstrukturen gör att miljökvalitetsnorm C.3 och C.4 inte följs och ser över behovet av att införa direkta eller indirekta storleksrelaterade förvaltningsåtgärder. Åtgärden tillämpas för kustarter och kustfiskesamhällen. Arbetet är adaptivt och genomförs inom ramen för en ekosystembaserad förvaltning varvid flera regleringsåtgärder beaktas för synergieffekter. Mycket av beredning och belysande av rådande situation styrs genom regionalt arbete och återkopplas till Havs- och vattenmyndigheten som inför relevanta åtgärder. Det är viktigt att beakta regionala skillnader för vilka typer av åtgärder som främjar en storleksstruktur som möjliggör att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.

Åtgärden syftar till att Havs- och vattenmyndigheten, vid införande av förvaltningsåtgärder med avseende för fiske på nationellt förvaltade arter i kustnära områden, ska ha tänkt igenom och särskilt beaktat sådana åtgärder som syftar till att främja en storleksfördelning hos fiskesamhället som möjliggör att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls. Åtgärder gäller såväl för yrkesfisket som för fritidsfisket.

Exempel på direkta förvaltningsåtgärder är regelförändringar kring minimimått, maximimått eller en kombination av dessa (s.k. fönsteruttag). Indirekta förvaltningsåtgärder för att stärka storleksstrukturen för nationellt förvaltade arter och bestånd är att reglera tillträde och beskattning. Detta genom exempelvis freda områden av betydelse för ansamlingar av stor fisk, freda tidsperioder eller helt stänga ute möjligheten till uttag (fiskefria områden). Andra åtgärder kan vara att begränsa fångstbarhet i mängdfångande redskap genom begränsningar i maskstorlek och eller genom att begränsa ingångsöppningar eller öka utgångsöppningar.

Specifika åtgärder som kan övervägas: Flyktöppningar för specifika arter som är i behov av särskilt skydd, som t.ex. ål och hummer. Se över bestämmelser vilken maskstorlek som får användas i vilket område (koppling till fredningsområden). Utveckling av nya skonsamma redskap. Införa incitament för ökad användning av redskap för levande fångst.

²⁵⁵ För nationellt förvaltade arter sker mycket av återkoppling av ändrade behovsbilder (för förvaltningsåtgärder) genom regional förankring i så kallade nationella beredningsgrupper. Här lyfter länsstyrelserna, Sveriges lantbruksuniversitet och Statens Jordbruksverk tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten upp behov och problembilder. Gemensamt arbetas en plan fram för hur förvaltningsåtgärder ska komma att förbättra status och förändra rådande situation.

Förvaltningsåtgärderna genomförs genom föreskriftsändringar som förankras hos intressenter via remissförfarande och införs i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.

Åtgärden påbörjas 2022 och genomförs löpande. I samband med att åtgärden påbörjas ska också en genomförandeplan utarbetas.

Förväntad effekt av åtgärden

Fiskeregler införs som *begränsar* fångsten av stora individer av fisk och skaldjur (t.ex. genom så kallat fönsteruttag, med både minimi- och maximimått angivet för tillåten fångst, kombinerat med regler för utformning av vissa redskapsbegränsningar, såsom maskstorleksbegränsningar, krav på flyktöppningar och begränsade ingångsöppningar - biologiskt relevanta minimimått bidrar till att upprätthålla en reproduktiv biomassa). Sammantaget förväntas detta leda till att en större andel stora individer i bestånden överlever och därmed bidrar till reproduktionen, samt till att dessa individers ekosystemfunktioner upprätthålls och att selektionen för en minskad storlek och ålder vid könsmognad minskar.

Åtgärden förväntas leda till ett mer hållbart nyttjande av nationellt förvaltade fisk och skaldjurspopulationer och att fisk- och kräftdjurssamhällena längs Sveriges kuster får en mer naturlig storlek- och åldersstruktur och därmed förutsättningarna för att miljö kvalitetsnormerna

C.3 och C.4 ska kunna följas. Åtgärden bidrar även till att arter och bestånd har förmågan att stå emot, och dessutom i vissa fall minska effekterna av övergödningsproblematik och effekter av invasiva eller främmande arter. Tyvärr kan effekten av storleksrelaterade förvaltningsåtgärder maskeras av att andra åtgärder (eller bristen på åtgärder) inte genomförts. Exempel på detta kan vara klimatrelaterade effekter eller predation från däggdjur och fågel som gör att effektbilden uteblir eller försvagas. Vikten av att begränsa fångster av framför allt stora individer genom exempelvis ÅPH 35 blir därigenom inte desto mindre värdefull, snarare tvärt om, för att bromsa utvecklingen tills dess att andra åtgärder finns på plats.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Fiskelagen (1993:787)

Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen (fiskeförordningen)

I fiskeförordningen ges Havs- och vattenmyndigheten rätt att meddela föreskrifter om bland annat fiskereglering.

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön

Genom föreskrifterna som nu meddelas av Havs- och vattenmyndigheten regleras denna typ av fiskeregleringar för nationellt förvaltade arter för både yrkesfisket och fritidsfisket.

Miljö kvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Bakgrund och nuläge

Havs- och vattenmyndigheten har under 2019 börjat se över behovet av att införa främst fönsteruttag men också ökade minimimått för arter som är föremål för ett ökat fritidsfiske med handredskap där återutsättningsöverlevnaden är stor. Under 2020-2021 kommer fönsteruttag för gös införas från norra Uppsala ner till Kalmarsund. Det sker en kontinuerlig dialog mellan Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelser om vilka förvaltningsåtgärder som är i särskilt behov av revidering. Abborren längs kusten är en art som lyfts som i stort behov av reviderade förvaltningsåtgärder just med koppling kring hur mängden stor abborre kan ökas i kustområdena.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

För åtgärd 35 är det främst nationella fiskeregleringar som åsyftas även om vissa arter som nyttjar kustområdena men som vandrar ut till internationellt vatten kan komma att påverkas av vad vi inom nationella handlingsutrymmet gör och vice versa.

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)

Vissa arter inkluderas i reglering enligt art- och habitatdirektivet som kommer att beaktas i både bedömning och åtgärdsplanering enligt havsmiljöförordningen.

Regional koordinering

Inom Östersjön i Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP finns åtgärder för kustfisk (bland annat åtgärd S53) Den bygger på tidigare arbete och nya förslag av samma typ som tas upp i ÅPH 35. Frågor om kustfisk behandlas också inom Helcom expertgrupper där Sverige är aktiva.

Inom Oskar finns inget aktivt arbete för att koordinera förvaltning av kustfiskarter.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnads- nyttoanalys av åtgärden.

Åtgärden bedöms i huvudsak kunna finansieras av Havs- och vattenmyndighetens förvaltningsanslag, samt finansiering inom Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden (EHFVF).

Uppföljning av åtgärdens effekter

Åtgärden ska följas upp årligen i hur många nya- eller reviderade föreskrifter för nationellt förvaldade fisk och skaldjurarter som tillkommit under innevarande år och som har främjat en storleksfördelning hos det kustnära fiskesamhället som möjliggör att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.

Vad gäller uppföljning av åtgärdens/åtgärdernas effekt för biologin och miljön är detta en uppföljning som tar längre tid och en sådan uppföljning sker inom den löpande beställningen till Sveriges lantbruksuniversitet och den miljöövervakning av kustfisk som sker på årlig basis. Även länsstyrelserna på regional nivå gör utvärderingar som används för att följa upp effekter av förvaltningsåtgärder.

Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförande.

Åtgärdsfaktablad 36

ÅPH 36 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M036

Åtgärd

Minska arealen trålsvept yta och öka användningen av selektiva och skonsamma redskap samt genomföra en sammanställning av trålningens inverkan på kustnära fiskbestånd.

Motivering

Enligt bedömningen av miljötillståndet 2018 så uppnår inte mjukbottnar och framförallt sandbankar i kustnära områden och utsjön god miljöstatus²⁵⁶. Dessutom klarar ett flertal fiskbestånd inte målvärdet för indikatorerna C.3.1 och C.3.2 som används för bedömning av miljökvalitetsnorm C.3 i förvaltningsområdena Nordsjön och Östersjön.

Bottentrålning kan utgöra en stor påverkan på ekosystemet, genom direkt påverkan på bottenmiljöerna samt uttag av ungfisk och bifångster av känsliga arter, men också genom sedimentspridning och förändring av kretsloppen till följd av omrörning i sedimenten.

År 2004 infördes regler för att begränsa trålfisket i den svenska kustzonen. Det finns dock vissa undantag från regleringen genom de så kallade inflyttningsområdena.

Åtgärden syftar till att minska arealen trålsvept d.v.s. bottenbottad yta samt bidra till utveckling och ökad användning av selektiva och skonsamma redskap, vilket bidrar till förbättrad status av bottenhabitat och enskilda fiskbestånd.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 36 syftar till att miljökvalitetsnormerna nedan ska kunna följas.

Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen god miljöstatus²⁵⁷ ska kunna följas avseende deskriptor 6²⁵⁸.

Miljökvalitetsnorm 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.*

Indikatorer

C.3.1 Fiskeridödlighet (F)

²⁵⁶ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023- Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

²⁵⁷ 17 § havsmiljöförordningen

²⁵⁸ För alla miljökvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

C.3.2 Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd och

C.3.3 Hållbart nyttjande av nationellt förvaltade arter

Miljökvalitetsnorm C.4 Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fiskesamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.

Indikatorer

C.4.1 Storleksstruktur i fiskesamhället i utsjövatten och

C.4.2 Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten – torsk

Miljökvalitetsnorm D.1 Den av mänsklig verksamhet opåverkade havsbottenarealen ska ha en omfattning som ger förutsättningar för att upprätthålla bottenarnas struktur och funktion för respektive livsmiljötyp

Indikatorer:

D.1.1 Trend för fysisk störning på havsbotten från bottentrålning

D.1.2 Fysisk förlust av sandbankar och rev

Miljökvalitetsnorm D.2 Arealen av biogena substrat ska bibehållas eller öka.

Indikatorer saknas

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser att förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: bentiska livsmiljöer, kustfisk, demersal fisk och fysisk störning av havsbotten.

Genomförande

Åtgärden genomförs av Havs- och vattenmyndigheten som utifrån identifierade behov inför fiskeregleringar genom bland annat områdesbegränsningar, tidsbegränsningar och användning av selektiva och skonsamma redskap anpassade för att vara art- och storleksselektiva. Behoven kommer att identifieras bland annat inom de nationella regionala beredningsgrupperna, åtgärder inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken, den löpande SLU-rådgivningen och den senaste bedömningen av havsmiljöns tillstånd enligt havsmiljöförordningen. Därutöver initieras en sammanställning av trålfiskets påverkan på kustnära bestånd. Dessutom ska hänsyn tas till utvecklingen av nya kvantitativa tröskelvärden för påverkan på havsbotten, som ska tas fram för deskriptor 6 enligt kommissionsbeslutet om god miljöstatus²⁵⁹.

Utfallet av två regeringsuppdrag kommer även att beaktas vid identifieringen av behov av ytterligare redskapsbegränsning och fiskeregleringar för begränsningar av trålfisket. Regeringsuppdragen gällde förstärkt fiskereglering i skyddade områden samt förslag på ändringar i fiskerilagstiftningen för att möjliggöra ett generellt stopp för bottentrålning i skyddade

²⁵⁹ Kommissionens beslut (EU) 2017/848 av den 17 maj 2017 om fastställande av kriterier och metodstandarder för god miljöstatus i marina vatten, specifikationer och standardiserade metoder för övervakning och bedömning och om upphävande av beslut 2010/477/EU

områden²⁶⁰ ²⁶¹. I avvaktan på ett generellt stopp har Havs- och vattenmyndigheten genom föreskrifter förbjudit bottentrålning i vissa skyddade områden där enbart svenska fiskefartyg har tillträde.

Myndigheten kommer att ta initiativ till en översyn om vilka eventuella behov som finns av att vidta åtgärder utanför de skyddade områdena.

Utifrån identifierade behov tar Havs- och vattenmyndigheten fram förslag på regeländringar. Efter sedvanlig remissperiod och bearbetning av förslagen utifrån inkomna remissynpunkter förs bestämmelserna in i myndighetens föreskrifter. Identifierade åtgärder som berör övriga medlemsländers fiskeverksamhet måste följa regionaliseringsförfarandet inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken (GFP).

Åtgärden påbörjas 2022 och en genomförandeplan ska utarbetas. Arbetet med åtgärden kommer troligtvis att sträcka sig över flera förvaltningscykler.

Förväntad effekt av åtgärden

En minskad areal som är trålsvept i kombination med en fortsatt utveckling och användning av selektiva och skonsamma redskap kommer att bidra till att bottenhabitat skyddas mot fysisk störning. På så sätt bidrar åtgärden till att minska påverkan i viktiga lek-, uppväxt- och/eller födosöksområden för relevanta fiskbestånd, vilket leder till förbättrad status för bottenhabitat, näringsvävar och fiskbestånd.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Fiskelagen (1993:787) och förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen (fiskeförordningen)

Genom fiskelagen och fiskeförordningen ges Havs- och vattenmyndigheten rätt att meddela föreskrifter om bland annat fiskereglering.

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.

Föreskrifterna innehåller nuvarande reglering avseende bottentrålfiske innanför trålgränsen i de s.k. inflytningsområdena.

Den s.k. grundförordningen (EU) nr 1380/2013²⁶²

²⁶⁰ Havs- och vattenmyndigheten (2020) Uppdrag om generellt stopp för bottentrålning i skyddade områden. Redovisning av regeringsuppdrag N2020/00130/FJR
<https://www.havochvatten.se/download/18.3b63ec651740ce15990abb1a/1599031887537/ru-redovisning-325-2020-bottentrålning.pdf>

²⁶¹ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Uppdrag om bevarandeåtgärder vad avser fiske i marina skyddade områden. Redovisning av regeringsuppdrag M2017/02522/Nm
<https://www.havochvatten.se/download/18.47bf2cd7163855d85cab5ee0/1527688697823/ru-redovisning-fiske-i-marint-skyddade-omraden.pdf>

²⁶² 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

I grundförordningen anges hur regionalt samarbete om bevarandeåtgärder (regionalisering) ska genomföras. För tillämpning av åtgärder i områden där andra medlemsstaters fiskefartyg har ett direkt förvaltningsintresse krävs ett regionaliseringsförfarande inom ramen för grundförordningen.

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt en levande kust och skärgård

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

År 2004 infördes regler för att begränsa trålfisket i den svenska kustzonen. Syftet med förbudet mot trålning var att skydda den känsliga kustzonen och framförallt skydda viktiga lek- och uppväxtområden för ett flertal fiskarter. Det finns dock vissa undantag från regleringen, de så kallade inflyttningsområdena. För Västerhavet gäller undantagen framförallt bottentrålning efter kräfta med artsorterande rist och med en största diameter på underställets rullar, trålning efter räka på större djup än 60 meter. För ostkusten gäller undantagen främst kustfiske (fiskefartyg mindre än 24 m eller med en motorstyrka över 450 kW) efter sill/strömning och trålning efter siklöja i Bottenviken. Motiven för fiske efter sill/strömning i inflyttningsområden har främst varit en lokal och regional försörjning till lokal beredningsindustri.

Under 2020 har Havs- och vattenmyndigheten redovisat ett regeringsuppdrag som rör bottentrålfiske i skyddade områden²⁶³.

Sedan 2014 bedriver Havs- och vattenmyndigheten även arbete med att utveckla fiskemetoder för selektivt och skonsamt fiske. Detta kommer bidra till och ligga till grund för den del av åtgärden som rör ökad användning av selektiva och skonsamma redskap såsom exempelvis specifika krav på hur redskapen ska vara utformade.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)²⁶⁴

Vissa arter inkluderas i reglering enligt art- och habitatdirektivet och beaktas i både bedömning och åtgärdsarbete enligt havsmiljöförordningen.

Regional koordinering

Innanför trålgränsen, i vatten där andra medlemsländers fartyg inte har tillträde till fiske, har Sverige befogenhet enligt EU-rätten att införa striktare regler.

²⁶³ Havs- och vattenmyndigheten (2020) Uppdrag om generellt stopp för bottentrålning i skyddade områden. Redovisning av regeringsuppdrag N2020/00130/FJR
<https://www.havochvatten.se/download/18.3b63ec651740ce15990abb1a/1599031887537/ru-redovisning-325-2020-bottentralning.pdf>

²⁶⁴ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

För att införa åtgärder för bevarande av fiskbestånden eller för att förbättra bevarandestatusen för de marina ekosystemen där andra medlemsländers fiskefartyg har rätt att bedriva fiske krävs regionaliseringsförfarandet inom EU:s gemensamma fiskeripolitik.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnads-nyttoanalys av åtgärden.

Åtgärden finansieras i huvudsak genom Havs- och vattenmyndighetens förvaltningsanslag samt eventuell finansiering inom Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden.

Uppföljning av åtgärdens effekter

De regleringar som införts förväntas bidra till minskad trålsvept yta, förbättrad status för bottenhabitat och enskilda fiskbestånd. Detta följs upp årligen inom den löpande beställningen till Sveriges lantbruksuniversitet och den miljöövervakning som sker på årlig basis. På nationell nivå gör länsstyrelserna utvärderingar som används för att följa upp effekter av förvaltningsåtgärder. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

Åtgärdsfaktablad 37

ÅPH 37 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M037

Åtgärd

Motverka spridning av farliga ämnen i marina områden med dumpad ammunition och kemiska stridsmedel.

Motivering

Dumpad konventionell ammunition och kemiska stridsmedel återfinns på flera platser i Nordsjön och Östersjön. Inom svenskt territorialvatten och ekonomisk zon (EEZ), är det främst ett område väster om ön Måseskär på västkusten, och ett område söder om Gotland, det så kallade Gotlandsdjupet där restprodukter av kemiska stridsmedel detekterats i fisk och i sedimentet. I området väster om Måseskär sker ett intensivt yrkesfiske. Området ligger ca 8-22 nautiska mil från kusten, dvs. inom svenskt territorialvatten och resterande i svensk exklusiv ekonomisk zon.

Läckage av kemiska stridsmedel från dumpat krigsmaterial har visat sig spridas till sediment och genom bottenströmmar in i marina näringsvävar. En önskvärd åtgärd vore då att ta bort de kemiska stridsmedlen från havsbotten. Men eftersom denna typ av sanering av kemiska stridsmedel fortfarande till viss del befinner sig under utveckling och kostnaderna är mycket höga är detta i dagsläget sannolikt inte möjligt att genomföra. Detta behöver dock utredas vidare. Tillsvidare bör man fokusera på att motverka att materialet sprids över större områden.

Mänskliga aktiviteter i närheten av dumpad krigsmateriel, materiel som efter många år på havsbotten har brutits ner av framförallt korrosion, kan med stor sannolikhet leda till spridning av det toxiska materialet över större arealer. Yrkesfiske med bottentrål är en sådan aktivitet, där trålbord och trål river upp stora mängder sediment och efter ett tråldrag kan sediment vara suspenderat i vattenmassan i åtta timmar till uppemot flera dagar ^{265, 266, 267}.

Enligt bedömningen av miljötillståndet 2018 konstateras att god miljöstatus inte uppnås för farliga ämnen²⁶⁸. Denna åtgärd som syftar till att begränsa spridning av farliga ämnen från främst vrakområdet väster om Måseskär men även från andra områden där dumpat material återfinns och där nu yrkesfiske med bottenpåverkan sker, är ett led i arbetet för att uppnå god miljöstatus avseende farliga ämnen.

²⁶⁵ Palanques A., Guillén J., Puig P. (2001) Impact of bottom trawling on water turbidity and muddy sediment of an unfished continental shelf. *Limnol. Oceanogr.* 46(5): 1100-1110

²⁶⁶ Madron X., Ferré B., Le Corre B., Grenz C., Conan P., Pujo-Ray M., Biscail R., Bodiot O. (2005) Trawling-induced resuspension and dispersal of muddy sediments and dissolved elements in the Gulf of Lion (NW Mediterranean). *Continental Shelf Research.* 25 (19): 2387-2409

²⁶⁷ Linders T., Nilsson P., Wikström A., Sköld M. (2017) Distribution and fate of trawling-induced suspension of sediments in a marine protected area. *Ices journal of marine science*, 785-795.

²⁶⁸ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023- Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 37 syftar till att miljö kvalitetsnormen nedan ska kunna följas²⁶⁹.

Miljö kvalitetsnorm B.1 *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

Indikator

B.1.1 *Farliga ämnen i biota*

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser att förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: bentiska livsmiljöer, demersal fisk, fysisk störning av havsbotten, farliga ämnen och farliga ämnen i livsmedel.

Genomförande

Åtgärden genomförs av Havs- och vattenmyndigheten som nationellt och internationellt arbetar för att motverka miljöpåverkan från ammunition och kemiska stridsmedel i marina områden där sådant material har dumpats.

Åtgärden genomförs genom att Havs- och vattenmyndigheten i ett första steg utreder om det är tekniskt möjligt samt miljö- och samhällsekoniskt rimligt att bärga vrak med dumpad ammunition och kemiska stridsmedel, alternativt enbart den dumpade ammunitionen och de kemiska stridsmedlen, i området väster om Måseskär. Om detta inte bedöms vara en framkomlig väg startas ett projekt på myndigheten för att utreda vilka juridiska förutsättningar som finns för att begränsa bottentråkning i områden med dumpat förorenat material. Samråd sker här med relevanta myndigheter. Slutligen tas förslag fram på lämplig hantering inklusive behov av reglering. Förslag som HaV sedan arbetar för att genomföra. Havs- och vattenmyndigheten ska även undersöka och utreda om det även finns andra områden där dumpat material återfinns, där yrkesfiske sker och det finns en risk för att detta medför ökad spridning av förorenat material till den marina miljön och människor. Detta sker i samråd med berörda länsstyrelser och Strålskyddsmyndigheten.

Havs- och vattenmyndigheten ska i förekommande fall ta fram en konsekvensanalys för att kunna bedöma på vilket sätt det svenska yrkesfisket påverkas av införandet av eventuella föreslagna regleringar. Om en sådan konsekvensanalys innebär att yrkesfisket drabbas på ett oproportionerligt sätt, kommer andra alternativ utvärderas för att minska miljöpåverkan från yrkesfisket i området.

Inom åtgärden ingår också att Havs- och vattenmyndigheten genomför informationskampanjer för en förhöjd kunskapsnivå hos yrkes- och fritidsfiskare om problematiken med mänskliga aktiviteter i områden med dumpad ammunition och kemiska stridsmedel.

²⁶⁹ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Arbete med att genomföra åtgärden påbörjas 2022. I samband med detta ska också en plan för att genomföra åtgärden utarbetas. Konsekvensanalys tas fram under 2022-2023.

Förväntad effekt av åtgärden

Det bedöms utifrån nuvarande kunskapsläge mindre sannolikt att vrak, ammunition och stridsmedel inom en nära framtid kommer att kunna bärgas. Om detta kan genomföras på ett miljömässigt bra sätt skulle det ge stora positiva effekter. Minskat fiske med bottentrål i området väster om Måseskär bedöms minska spridning av de farliga ämnena t.ex. bly och arsenik inom området och spridning inom ett större geografiskt område samt ge minskad spridning till biota. Detta medför ökad förutsättning för att miljö kvalitetsnorm B.1 kan följas. En minskning av fiske i området ökar också möjligheten till framtida sanering, då de farliga ämnena från stridsmedlen återfinns och bibehålls inom en begränsad yta.

Restriktioner mot yrkesfiske med bottentrål bedöms också medföra ökad biodiversitet, då bottentrålning har ett antal negativa effekter på bottenlevande organismer. Ett förbud medför också en minskad risk för mänsklig konsumtion av sjömat (havskräfta, räka, plattfisk) innehållande kemiska stridsmedel.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kommer det att utredas närmare vilka regelverk som kan aktualiseras.

Miljö kvalitetsmål

Hav i balans och levande kust och skärgård

Giftfri miljö

Bakgrund och nuläge

Dumpad konventionell ammunition och kemiska stridsmedel återfinns på flera platser i Nordsjön och Östersjön. För svenskt intresse gäller det främst ett område, delvis inom svenskt territorialvatten och inom svensk ekonomisk zon (EEZ), väster om Måseskär i Skagerrak, där det återfinns 28 fartygsvrak som sänktes efter andra världskriget (ca 27x 21 km, 259756, 6450499 [SWEREF 99]). Ett andra område inom svensk EEZ återfinns söder om Gotland, det så kallade Gotlandsdjupet. På båda platserna har restprodukter av kemiska stridsmedel detekterats i fisk och i sedimentet. I området väster om Måseskär sker ett intensivt yrkesfiske.

Efter andra världskriget fanns det enorma lager med överbliven konventionell och kemisk ammunition. Denna materiel utgjorde ett stort problem för de allierade i arbetet med att demilitarisera Tyskland och beslut togs att dumpa krigsmaterial i djupområden i Östersjön och Skagerrak. Vid dumpningarna i Skagerrak fylldes uttjänta fartyg med ammunition och gick för egen maskin eller bogserades ut till djupområdena, för att sedan sänkas. Vid dumpningar i Östersjön kastades enskilda objekt överbord från fartyg. Uppskattningsvis dumpades 65 000 ton kemiska stridsmedel (exklusive vikten på behållarna), t.ex. senapsgas, Clark I och II, Lewisit och Adamsit i Nordsjön och Östersjön mellan 1946-1948. Materialet var i form av granater, minor,

bomber eller mindre oljetrummor. Ungefär hälften av materialet dumpades i Östersjön, stora delar i Bornholmsdjupet^{270,271}.

Till skillnad från kemiska stridsmedels påverkan på människor är effekter på organismer i miljön mindre utrett²⁷². Det finns ett fåtal studier som har visat på toxiska effekter av senapsgas i ål och djurplankton²⁷³. Flera utav de stridsmedel som dumpades t.ex. Lewisit, Adamsit, Clark I and Clark II innehöll också oorganisk arsenik. Även senapsgas innehöll ofta arsenik då man tillsatte arsinolja till ämnet, för att sänka fryspunkten. Arsenik i sin oorganiska form är mycket toxisk, men även mutagent och cancerogent, både för människor och djurliv^{274 275}.

Läckage av kemiska stridsmedel från krigsmaterial har visat sig kunnat sprida sig till sediment och genom bottenströmmar in i marina näringsvävar. Undersökningar i vrakområdet väster om Måseskär har påvisat nedbrytningsprodukter av kemiska stridsmedel i sediment och biota, t.ex. havskräfta, räka, rödtunga och pirål^{276 277 278 279 280}.

Mänskliga aktiviteter i närheten av dumpat krigsmateriel, materiel som efter många år på havsbotten har brutits ner av framförallt korrosion, kan med stor sannolikhet leda till spridning av det toxiska materialet över större arealer. Yrkesfiske med bottentrål är en sådan aktivitet, där trålbord och trål river upp stora mängder sediment. Sediment kan vara suspenderat i vattenmassan i åtta timmar till uppemot flera dagar efter ett tråldrag^{281 282 283}. Analys av AIS data över området väster om Måseskär, visar på att ett stort antal tråldrag (fiskefartyg, <3,5 knop) sker i området under ett år²⁸⁴. Data från ICES visar också på stor aktivitet av fiske i området, främst bottentrålning efter havskräfta, räka och torsk²⁸⁵. Aktiviteten kan även medföra att kemiska

²⁷⁰ Missiaen T., Söderström M., Popescu I., Vanninen P. (2010) Evaluation of a chemical munition dumpsite in the Baltic Sea based on geophysical and chemical investigations. *Science of The Total Environment*, 3536-2553.

²⁷¹ Sanderson H., Fauser P., Thomsen M., Sorensen P.B. (2008) Screening level fish community risk assessment of chemical warfare agents in the Baltic Sea. *Journal of Hazardous materials*. 154, 846-857.

²⁷² Sanderson H., Fauser P., Thomsen M., Vanninen P., Soderstrom M., Savin Y., Khalikov I., Hirvonen A., Niiranen S., Missiaen T., Gress A., Borodin P., Medvedeva N., Polyak Y., Paka V., Zhurbas V., Feller P. (2010) Environmental Hazards of Sea-Dumped Chemical Weapons. *Environ. Sci. Technol.* 44, 4389-4394

²⁷³ Della Torre C.T., Petochi T., Farchi C., Corsi I., Maddalena Dinardo D., Sammarini V., Alcaro L., Mechelli L., Focardi S., Tursi A., Marino G., Amato E. (2013) Environmental hazard of yperite released at sea: sublethal toxic effects on fish. *Journal of Hazardous materials*. 248-249, 246-253

²⁷⁴ Sanderson H., Fauser P., Thomsen M., Vanninen P., Soderstrom M., Savin Y., Khalikov I., Hirvonen A., Niiranen S., Missiaen T., Gress A., Borodin P., Medvedeva N., Polyak Y., Paka V., Zhurbas V., Feller P. (2010) Environmental Hazards of Sea-Dumped Chemical Weapons. *Environ. Sci. Technol.* 44, 4389-4394

²⁷⁵ Beldowski J., Been R., Turmis E.K. (2017) Towards the Monitoring of Dumped Munitions Threat (MODUM). *NATO Science for Peace and Security Series - C: Environmental Security*

²⁷⁶ Sjöfartsverket (1992) Rapport om kartläggning av förekomst av dumpade kemiska stridsmedel på den svenska delen av kontinentalsockeln. Serie S 210-36

²⁷⁷ Medvedeva N., Polyak Y., Kankaanpää H., Zaytseva T. (2009) Microbial responses to mustard gas dumped in the Baltic Sea. *Marine Environmental Research*. 68: 71-81

²⁷⁸ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Undersökning av biota i anslutning till dumpade fartyg med kemisk ammunition. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:21

²⁷⁹ Havs- och vattenmyndigheten (2020) Undersökning av biota och sediment i anslutning till dumpningsområden av kemisk ammunition på väst- och östkusten 2019. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2020:15

²⁸⁰ Dahllöf I., Lindgren J.F., Paka V., Hassellöv I-M., Tengberg A., Niemikoski H., Kotwicki L., Vanninen P. (2020) Skagerrak dump site, concentrations of chemical warfare agents and environmental effects. *In prep.*

²⁸¹ Palanques A., Guillén J., Puig P. (2001) Impact of bottom trawling on water turbidity and muddy sediment of an unfished continental shelf. *Limnol. Oceanogr.* 46(5): 1100-1110

²⁸² Schoellhamer D.H. (1996) Anthropogenic Sediment Resuspension Mechanisms in a Shallow Microtidal Estuary. *Euarine, Coastal and Shelf Science*, 533-548.

²⁸³ Linders T., Nilsson P., Wikström A., Sköld M. (2017) Distribution and fate of trawling-induced suspension of sediments in a marine protected area. *Ices journal of marine science*, 785-795.

²⁸⁴ Sjöfartsverket 2015. Miljörisker sjunkna vrak II. Undersökningsmetoder och miljöaspekter.

²⁸⁵ ICES (2017) ICES Technical Service, sr.2017.17

stridsmedel fastnar i eller på fiskeutrustningen och riskerar att överföras till människor. Detta har inträffat flertalet gånger, med ibland allvarliga konsekvenser på yrkesfiskare²⁸⁶. Därför är det av stort intresse att mänsklig aktivitet, primärt yrkesfiske med bottentrål, förbjuds eller kraftiga restriktioner införs i dumpningsområden för kemiska stridsmedel.

Geografisk omfattning

Skagerrak, Östra Gotlandshavet och Bottenhavet.

Koordinering med EU:s regelverk

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

Kommissionens förordning (EG) nr 333/2007 av den 28 mars 2007 om provtagnings- och analysmetoder för offentlig kontroll av halten av bly, kadmium, kvicksilver, oorganiskt tenn, 3-MCPD och bens(a)pyren i livsmedel.

Regional koordinering

Inom Östersjön (Helcom) finns sedan tidigare planerad aktivitet kring datainsamling och kartläggning av vrak och dumpad ammunition. I Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP finns en åtgärd kring dumpad ammunition och kemiska stridsmedel (åtgärd S34).

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnads- nyttoanalys av åtgärden.

Åtgärden finansieras i huvudsak genom Havs- och vattenmyndighetens förvaltningsanslag.

Uppföljning av åtgärdens effekt

Sediment och organismer provtas regelbundet i området och halter i sediment och biota jämförs med referensområde. Ett minskat geografiskt område över tid, där kemiska stridsmedel, arsenik och bly detekteras i ytsediment och en minskad proportion över tid av organismer som innehåller nedbrytningsprodukter av kemiska stridsmedel visar på att åtgärden har effekt. Provtagningen samordnas i möjligaste mån med nationell miljöövervakning av mjukbotten och miljögifter. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

²⁸⁶ CHEMSEA (2014) CHEMSEA Findings – Results from the CHEMSEA project (chemical munitions search and assessment)

Åtgärdsfaktablad 38

ÅPH 38 (2021) Transportstyrelsen. Kod: SE-M038

Åtgärd

Minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön.

Motivering

Trots utförliga existerande regelverk²⁸⁷, så bidrar sjöfarten fortfarande till negativ miljöpåverkan, t.ex. tillförsel av farliga och övergödande ämnen²⁸⁸. Intensiv sjöfart sker inom svenskt territorialvatten och ekonomisk zon, t.ex. så sker det årligen ca 28 000 fartygspassager i Öresund, och ca 44 500 passager mellan Bornholm och svenska fastlandet²⁸⁹. Dessutom förutspås sjöfarten öka i framtiden. Enligt bedömningen av miljötillståndet 2018 så uppnås inte god miljöstatus för farliga ämnen eller övergödning²⁹⁰. Denna åtgärd syftar till att motverka påverkan i miljön från sjöfart inom fyra områden:

- ii) Minimera läckage av mineralolja (som smörjmedel) från fartygs propellerhylsor.
- iii) Begränsa PFAS i brandskum samt minimera användningen vid tester och brandövningar till sjöss.
- iii) Begränsning för sjöfart att släppa ut farliga ämnen i skrubbevatten.
- iv) Begränsning av utsläpp av lastrester med negativ miljöpåverkan i Östersjön.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

B.1.1 *Farliga ämnen i biota* Åtgärd 38 syftar till att miljökvalitetsnormerna nedan ska kunna följas²⁹¹.

Miljökvalitetsnorm B.1 *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

Delåtgärd, se listan ovan, som adresserar miljökvalitetsnormen: (i), (ii), (iii)

Indikator

²⁸⁷ Sjöfartens miljöpåverkan regleras via internationella sjöfartsorganisationens (IMO) internationella konventioner, t.ex. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL), International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships (AFS konventionen) och International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (ballastvattenkonventionen). Konventionerna är ratificerade av ett stort antal länder. Sverige har genomfört en stor del av IMO-konventionerna i nationell lagstiftning inte minst föreskrifter från Transportstyrelsen

²⁸⁸ Andersson K., Brynolf S., Lindgren J. F., Wilewska-Bien M. (2016) Shipping and the environment – Improving environmental performance in Marine Transportation. Springer Verlag

²⁸⁹ Helcom, map and data service

²⁹⁰ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

²⁹¹ För alla miljökvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Miljökvalitetsnormen B.1 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i HVMFS 2012:18 eftersom motsvarande ämnen hanteras inom vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus i kustvattenförekomster.

Genom att bidra till en minskad mängd och minskade koncentrationer av farliga ämnen även i Östersjöns och Västerhavets kustvatten kommer åtgärden även påverka möjligheten att kunna följa vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer, det vill säga god kemisk ytvattenstatus i kustvatten och därmed även ha en effekt på möjligheten att nå god miljöstatus avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen.

Miljökvalitetsnorm B.2 *Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.*

Delåtgärd, se listan ovan, som adresserar miljökvalitetsnormen: (i), (iv)

Indikator

B.2.2 *Antal och volymer av upptäckta olagliga eller olycksrelaterade utsläpp av olja och oljeliknande produkter*

Miljökvalitetsnorm A.1 *Tillförsel av näringsämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

Delåtgärd, se listan ovan, som adresserar miljökvalitetsnormen: (iii), (iv)

Indikator

A.1.1 Tillförsel av kväve och fosfor

Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen god miljöstatus²⁹² ska kunna följas med avseende på deskriptor 1 Biologisk mångfald.

Delåtgärd, se listan ovan, som adresserar god miljöstatus (iv).

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fåglar, fisk, livsmiljöer (bentiska och pelagiska), farliga ämnen, negativa effekter på arter och livsmiljöer, och akuta föroreningshändelser.

²⁹² 17 § havsmiljöförordningen

Genomförande

Åtgärden genomförs av Transportstyrelsen genom nationellt och internationellt arbete (inom bland annat IMO, EU och Helcom) för att motverka miljöpåverkan från kommersiell sjöfart.

Åtgärden består av ett antal delmoment som syftar till att begränsa:

- i) läckage av mineralolja som används som smörjmedel i fartygs propellerhylsor,
- ii) PFAS som används som brandsläckningsmedel,
- iii) farliga ämnen i tvättvatten från fartygs rökgasskrubbers, och
- iv) utsläpp av lastrester från fartygs tanktvättar i Östersjön.

Åtgärden genomförs i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen och Sjöfartsverket enligt följande:

- Havs- och vattenmyndigheten bidrar med expertstöd för att utreda omfattningen och beskriva de negativa miljöeffekterna.
- Kemikalieinspektionen bistår med expertstöd i arbetet med PFAS i brandskum.
- Sjöfartsverket bistår med styrning och expertstöd i arbetet med miljödifferentierade avgifter.

Åtgärden genomförs genom ändringar i regler eller styrmedel, att utföra informationskampanjer för en förhöjd kunskapsnivå om problematiken och/eller genom att införa miljödifferentierade avgifter som medför lägre kostnader för fartyg med mindre utsläpp av de ovan beskrivna miljöproblemen. Vilken typ av åtgärd som bör genomföras beslutas efter genomförda konsekvensanalyser för sjöfarten för de olika alternativen.

Åtgärden genomförs löpande under 2022-2027. Under 2022 ska en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. Under 2022-2023 ska underlagsmaterial tas fram eller sammanställas som beskriver uppskattade volymer av utsläppen, framtagande av en nationell ståndpunkt för att verka på en internationell nivå och utredning av möjliga och mest verkningsfulla nationella åtgärder.

Förväntad effekt av åtgärden

Om läckage av mineralolja från fartygs propellerhylsor minskas genom reducerat onormalt läckage som uppstår på grund av skador på propellerhylsor, och/eller användning av mer miljövänliga smörjolja, minskar volymer av olycksrelaterade oljespill inkluderande farliga ämnen. Detta medför förbättrade möjligheter att nå målvärdet för indikator B.2.2 och ökad förutsättning för att miljö kvalitetsnorm B.1 kan följas.

Utsläppen av PFAS ämnen kan minska, eller hållas konstant, genom reglering av koncentrationer av PFAS i det brandskum som används på fartyg samt minimering av användning och läckage av PFAS innehållande brandskum till den marina miljön vid brandövningar, t.ex. genom metoder för uppsamling på däck, alternativt att ersätta PFAS innehållande brandskum med fluorfria alternativ. Destruering av utgången PFAS innehållande brandskum genomförs på korrekt sätt²⁹³. Detta medför ökad förutsättning för att miljö kvalitetsnorm B.1 kan följas.

²⁹³ Naturvårdsverket bör tillfrågas för ett korrekt tillvägagångssätt för destruering.

Genom att minimera tillförsel av farliga och övergödande ämnen från skrubbevatten eller utsläppta volymer av skrubbevatten till den marina miljön kan halterna av bland annat metaller, PAH:er och nitrater minska och förutsättningarna för att B.1 och A.1 kan följas öka.

Ett framtida förväntat minskat tillskott av lastrester till Östersjön bedöms leda till ett minskat tillskott av övergödande ämnen i Östersjön samt minskad negativ påverkan på övervintrande sjöfågel. Med avseende på minskning av övergödande ämnen är detta i nuläget mycket svårt att närmare kvantifiera. Åtgärden medför dock viss ökad förutsättning för att miljö kvalitetsnorm A.1 kan följas samt påverkar möjligheten att nå god miljöstatus med avseende på fåglar i positiv riktning.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

- i) Propellerhyllsoljor:
Förordningen (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg
- ii) PFAS i brandskum:
Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten

PFOS ingår som ett prioriterat ämne och ingår i fastställda miljö kvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus i kustvatten.

Fartygssäkerhetslag (2003:364)

Fartygssäkerhetsförordning (2003:438)

Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2009:97) och allmänna råd om brandskydd, branddetektering och brandsläckning på SOLAS-fartyg byggda före den 1 juli 2002, samt Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2009:98) och allmänna råd om brandskydd, branddetektering och brandsläckning på SOLAS-fartyg byggda den 1 juli 2002 eller senare.

Skrubbevatten:

Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg

Förordningen (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg

Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:96) om åtgärder mot förorening från fartyg

Sjöfartens utsläpp och föroreningar regleras av ovan speciallagstiftning och tillåter vissa utsläpp och nivåer men förbjuder andra. Detta grundar sig i konventioner beslutade av Internationella sjöfartsorganisationen (IMO).

Svavelförordning (2014:509)

Utsläpp av lastrester:

Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg

Förordningen (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg

Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2010:96) om åtgärder mot förorening från fartyg

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ingen övergödning

Giftfri miljö

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

Godstransportarbetet förväntas öka i framtiden och därmed såväl miljöpåverkan från fartyg i daglig drift, som risken för olycksrelaterade oljespill och tillförseln av farliga ämnen till den marina miljön. Därför behövs ett utvecklingsarbete vad gäller vissa typer av utsläpp, som enskilda är små volymmässigt eller medför en mindre påverkan men kan totalt sett vara betydande. Detta på grund av att omfattningen av fartygstrafiken och att utsläppen kan ske i känsliga marina områden.

Läckage av mineralolja från fartygs propellerhylsor: läckage av mineralolja från propellerhylsor uppskattas globalt ske i storleksordningen 30 000 – 100 000 m³ årligen. Detta baseras på att 80-90% av alla fartyg har läckage av olja från deras propellertunnlar, ett fartyg seglar mellan 300-330 dagar per år, släpper ut mellan 2-6 liter olja per dygn och med en världsflotta av 45 000 – 70 000 fartyg^{294,295}. Propellerhylsor är konstruerade med s.k. läpp-tätning som ska läcka viss mängd olja för att förhindra att vatten läcker in i hylsan. Större utläckage av olja kan ske om hylsan skadas. I Östersjön återfinns vid varje tidpunkt ca 2000 fartyg²⁹⁶. Miljöpåverkan från denna typ av utsläpp kan därför vara substantiell (960- 3564 m³) även i detta område, under förutsättning att fartyg som seglar i Östersjön har samma sannolikhet för läckage av propellerhylsolja. Detta kan jämföras med volym av olja som årligen tillförs Östersjön från bekräftade olagliga oljespill - 22,6 m³ (2010-2017)²⁹⁷.

²⁹⁴ Ahlbom J., Duus U. (2003) Rent skepp kommer lastat: med möjligheter till en miljöanpassad sjöfart. Göteborg: Länsstyrelsen i Västra Götalands län

²⁹⁵ Sengottuvel P., Jagdale K. M. (2017) Review on the propeller shaft composite bearings used to reduce the stern tube oil pollution in ocean. International journal of Pure and Applied Mathematics, vol. 116: 471-477

²⁹⁶ Vasab (2018) Exploring the future of shipping in the Baltic Sea. Baltic LINes, Coherent Linear Infrastructures in Baltic Maritime Spatial Plans. July 2018

²⁹⁷ Larsson K. (2019) Oljeutsläpp från fartyg i Sveriges närområde - vad visar statistiken? Havsmiljöinstitutets rapport nr. 2019:4

Ett sätt att mäta den faktiska storleken på läckage av mineralolja från denna källa, är att ställa krav på att volymer av förbrukad smörjolja för propelleraxlar ska rapporteras i fartygs oljedagbok och att tankar för smörjolja redovisas i International Oil Pollution Prevention Certificate (IOPP) certifikatet.

Minskade utsläpp kan åstadkommas genom att mineraloljan i propellerhylsorna byts ut mot miljövänlig, nedbrytbar olja. Exempelvis finns i USA regleringar om miljömässigt acceptabla smörjmedel i fartygs propelleraxlar (Environmentally Approved Lubricants, EALs). Ett annat alternativ är att använda sig av vattensmorda system.

Utsläpp av högfluorerade ämnen (per- och polyfluorerade alkylsubstanser, PFAS) via brandskum: PFAS är en grupp av högfluorerade ämnen med vatten-, fett-, och smutsavvisande egenskaper. I gruppen ingår även PFOS, som återfinns i indikator 8.1A för bedömning av god miljöstatus. På grund utav sina egenskaper så används PFAS i brandskum, som används vid bränder av petroleumprodukter. Dock så har PFAS andra negativa egenskaper, då de är extremt svårnedbrytbara i miljön, flertalet anrikas i levande varelser och är toxiska för organismer²⁹⁸.

Genom att begränsa högfluorerade ämnen (per- och polyfluorerade alkylsubstanser, PFAS) i brandskum samt minimera användningen vid tester och brandövningar till sjöss och läckage från fartyget ut i den marina miljön, så minskar tillförsel av perfluorerade ämnen till den marina miljön. Vid flertalet brandövningar kan andra skumvätskor användas, som inte innehåller PFAS. Brandskum som innehåller PFAS vars bäst före-datum har gått ut ska lämnas iland. Dock krävs underlagsmaterial för att uppskatta storleken på årliga utsläppsvolymer från denna källa. I nuläget så utförs bara mätningar i miljön av ca 20 av de flera tusen PFAS-ämnen som finns på marknaden, inom den löpande miljöövervakningen. Det finns därför också ett generellt behov av att ta fram bättre analysmetoder för totalhalten PFAS.

Farliga ämnen i skrubbevatten: Skrubbrar används till att rena fartygs rökgaser, för att uppfylla krav på minskat svavelinnehåll i marina bränslen, om fartyget vill fortsätta att använda tjockolja med högt svavelinnehåll. Alternativet till skrubbrar för att uppfylla kraven på svavelinnehåll i marint bränsle är att använda bränsletyper som har ett svavelinnehåll på <0,5 % globalt eller <0,1 % i svavelkontrollområden, t.ex. Nordsjön och Östersjön. I en rökgasskrubber av modell öppet system, används havsvatten för att rena fartygets rökgaser. Vattnet som använts släpps efter att ha passerat skrubbern mer eller mindre orenat tillbaka ut i havet. Utsläppsvattnet från skrubbern innehåller nitrater, som verkar övergödande, och farliga ämnen, t.ex. PAH:er, koppar och zink²⁹⁹. För ett medelstort fartyg (12 MW) så kan uppemot 13 000 m³ skrubbevatten per dag släppas ut i havet³⁰⁰. Koncentrationerna av koppar och zink i utsläppsvattnet bedöms vida överstiga EUs gränsvärden för riskutvärderingar på 2,6 respektive 7,8 µg/l³⁰¹ då medelkoncentrationerna för koppar och zink vid mätningar i skrubbevatten var 60 respektive 136 µg/l.

²⁹⁸ Blom C. Hansen L. (2015) Analysis of per- and polyfluorinated substances in articles. Nordic Working Papers. 2015:911
Kemikalieinspektionen (2015) Förekomst och användning av högfluorerade ämnen och alternativ. Rapport från ett regeringsuppdrag, Rapport 6/15

²⁹⁹ Endres S., Maes F., Hopkins F., Houghton K., Mårtensson E M., Oeffner J., Quack B., Singh P., Turner D. (2018) A New Perspective at the Ship-Air-Sea-Interface: The Environmental Impacts of Exhaust Gas Scrubber Discharge. Front. Mar. Sci. 5:139

³⁰⁰ Ytreberg E., Hassellöv I-M., Nylund A.T., Hedblom M., Al-Handal A.Y., Wulff A. (2019) Effects of scrubber washwater discharge on microplankton in the Baltic Sea. Marine Pollution Bulletin, 145: 316-324

³⁰¹ EU (2008) Voluntary risk assessment of copper, copper II, sulphate pentahydrate, copper(I)oxide, copper(II)oxide, dicopper chloride trihydroxide. Luxembourg: European Copper Institute, 179

Detta medför att ett fartyg kan släppa ut dagligen 780 g koppar och 1770 g zink³⁰². I ett scenario där alla fartyg har öppna rökgasskrubbar installerade och utsläppen av PAH:er ligger på gränsvärdet (50 µg PAH_{phē}/l) skulle utsläppen av PAH:er från sjöfarten vara 10 gånger högre än de totala globala utsläppen av PAH:er från alla källor. Vilket visar på att gränsvärdet för PAH:er är verkningslöst. Förutom ovan exempel på tungmetaller som skrubbevattnet kan innehålla är det också starkt försurad (pH 3) av svaveloxiderna som renas ut ur rökgaserna³⁰³.

Utsläpp av lastrester med negativ miljöpåverkan: Enligt MARPOL regelverket (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)³⁰⁴, Annex II och International Bulk Chemical Code (IBC koden), är det godkänt för fartyg som har transporterat bulklast av farliga kemikalier att efter att ha lossat sitt gods, tvätta lasttankarna och släppa ut vissa angivna volymer av dessa lastrester i havet. Volymen på dessa godkända utsläpp förutsätter att man har fraktat en flytande last som inte klassificeras som mineralolja och om lastresterna är klassade som X-, Y-, eller Z kemikalier enligt IBC koden³⁰⁵, om de är hög- eller lågviskösa eller bildar beständigt flytande produkter (persistent floaters). Volymen lastrester som får släppas ut till havet från ett fartyg påverkas även av fartygets ålder, dvs. äldre fartyg får släppa ut större volymer, samt av hur många separata tankar fartyget har. Aktiviteten måste utföras under gång mer än 12 nautiska mil från land där vattendjupet överstiger 25 meter. Lastrester från tvättvatten från last av torrbulk får också släppas ut under gång, mer än 12 nautiska mil från land och om lasten inte är klassad som skadlig för den marina miljön, enligt MARPOL, Annex V. Exempel på lastrester som godkända att släppa ut i vissa volymer enligt Annex II och som inte är klassade som farliga ämnen enligt Annex V men fortfarande bidrar till miljöproblematik i det känsliga innanhavet Östersjön är vegetabiliska oljor och i vissa fall konstgödsel. Utsläpp av vegetabiliska oljor kan ha samma negativa effekt på fåglar som mineralolja³⁰⁶ och konstgödsel eller råmaterial inför produktion av konstgödsel, t.ex. fosfatmineral, kan bidra till de övergödande effekterna som Östersjön är utsatt för³⁰⁷. Åtgärden förutsätter att tillräckliga mottagningsanläggningar finns i hamnar i Östersjöområdet.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

För respektive delåtgärd gäller följande:

- i. Nordsjön och Östersjön.
- ii. Nordsjön och Östersjön.
- iii. Nordsjön och Östersjön.
- iv. Östersjön - utsjövatten.

³⁰² Turner DR., Hassellöv I-M., Ytreberg E., Rutgersson A. (2017) Shipping and the environment: Smokestack emissions, scrubbers and unregulated oceanic consequences. *Elem Sci Anth*, 5:45

³⁰³ GESAMP (2020) Evaluation and harmonization of rules and guidance of the discharge of liquid effluents from EGCS into waters, including conditions and areas. PPR7/INF23, IMO

³⁰⁴ IMO (2020) International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) (hämtad: 2020-08-21): [www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)

³⁰⁵ IMO (2020) IBC Code (hämtad: 2021-11-10): <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/IBCCode.aspx>

³⁰⁶ Larsson K. (2019) Oljeutsläpp från fartyg i Sveriges närområde - vad visar statistiken? Havsmiljöinstitutets rapport nr. 2019:4

³⁰⁷ Grote M., Mazureka N., Gräbscha C., Zeilinger J., Le Floch S., Wahrendorff D-S., Höfer T. (2016) Dry bulk cargo shipping — An overlooked threat to the marine environment? *Marine Pollution Bulletin*. 110: 511-519

Koordinering med EU:s regelverk

Kemikalielagstiftning, inkluderat Reachförordningen (Förordning nr 1907/2006)³⁰⁸ och Biocidförordningen (Förordning nr 528/2012)³⁰⁹

Direktiv 2008/105/EG om miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område³¹⁰

Direktiv 2016/802/EU om att minska svavelhalten i vissa flytande bränslen³¹¹

Direktiv 2005/35/EG om föroreningar förorsakade av fartyg och införandet av sanktioner för överträdelser³¹²

Regional koordinering

Östersjön: Flera förslag på relaterade åtgärder (actions, bland annat HL28, S16) finns i aktionsplanen för Östersjön, Helcom Baltic Sea Action, BSAP, varav vissa har föreslagits av Sverige. Liknande åtgärdsarbete planeras också inom ramen för Finlands åtgärdsprogram för havsmiljön. Bilateralt samarbete med Finland i genomförandet av åtgärden kommer undersökas där så är relevant.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnads- nyttoanalys av åtgärden.

³⁰⁸ 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

³⁰⁹ Europaparlamentets och rådets förordning (eu) nr 528/2012 av den 22 maj 2012 om tillhandahållande på marknaden och användning av biocidprodukter

³¹⁰ 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

³¹¹ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/802 av den 11 maj 2016 om att minska svavelhalten i vissa flytande bränslen

³¹² Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/35/EG av den 7 september 2005 om föroreningar förorsakade av fartyg och om införande av sanktioner, inbegripet straffrättsliga sanktioner, för föroreningsbrott

Åtgärden finansieras genom:

- i) Kostnader för att ta fram underlag och informationspapper till IMO grupper, Pollution prevention and response (PPR) och Marine Environmental Protection Committee (MEPC)³¹³ bekostas av Transportstyrelsen genom ordinarie förvaltningsuppdrag eller av Havs- och vattenmyndigheten genom t.ex. åtgärdsanslaget för havs- och vattenmiljö. Kostnader för informationskampanjer bekostas av Havs- och vattenmyndigheten genom förvaltningsanslaget.
- ii) Kostnad för Transportstyrelsen och Kemikalieinspektionen för utredningar av nuläget vad gäller användning och läckage av PFAS vid brandövningar och arbetet med möjlig reglering av PFAS i brandskum, bör finansieras inom respektive myndighets löpande arbete.
- iii) Kostnader för Transportstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten för utredningar av effekter i miljön av skrubbevatten och arbetet med striktare reglering internationellt och nationellt, bekostas av respektive myndighet. Åtgärden bedöms delvis kunna bekostas av åtgärdsanslaget för havs- och vattenmiljö.
- iv) Kostnader för att ta fram underlag bekostas av Transportstyrelsen eller av Havs- och vattenmyndigheten genom myndigheternas förvaltningsanslag.

Uppföljning av åtgärdens effekt

- i) Mineralolja från propellerhylsor – uppskattade volymer läckage, volymer miljövänliga smörjoljor, andelen vattensmorda propelleraxelsystem.
- ii) Koncentration av PFAS i brandskum och volymer brandskum som används vid brandövningar. Volymer som lämnas iland för destruering.
- iii) Mängd farliga ämnen, t.ex. PAH:er och tungmetaller, per kubikmeter tvättvatten från skrubbrar som används för att rena fartygs rökgaser.
- iv) Volymer av lastrester innehållande kemikalier med negativ miljöpåverkan, bland annat vegetabilisk olja och andra industrikemikalier samt konstgödsel, som tillförs till Östersjön.

Åtgärden ska leda till en kontinuerlig minskning av dessa ämnen över tid. Effekt i miljön bedöms kunna visas genom:

- i) Minskade volymer av olycksrelaterade oljespill. Minskade koncentrationer av PAH:er i musslor. Referensstationer för nationell miljöövervakning av miljögifter kan användas för baslinjedata för uppföljning av åtgärdens effekt.
- ii) Minskade koncentrationer av PFAS och PFOS.
- iii) Minskade koncentrationer av tungmetaller (t.ex. Cu, Zn) och PAH:er. Referensstationer för nationell miljöövervakning av miljögifter kan användas för baslinjedata för uppföljning av åtgärdens effekt.
- iv) Minskat antal av oljeskadad övervintrande havsfågel. Minskat tillskott av övergödande ämnen (P och N).

Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan. T.ex. kan även antal genomförda skärpta regleringar, riktlinjer, styrmedel och informationskampanjer vara ett mått för att följa upp åtgärdens genomförande.

³¹³ MEPC (2008) Use of seawater lubricated tube bearings to eliminate stern tube oil pollution from ships. IMO https://thordonbearings.com/docs/default-source/marine/technical-papers/mepc58-inf-22_1_.pdf?sfvrsn=1af07c87_8

Åtgärdsfaktablad 39

ÅPH 39 (Modifierad 2021) Havs- och vattenmyndigheten, MSB och Naturvårdsverket.
Kod: SE-M039

Åtgärd

Expertstöd för oljeskadeskydd.

Motivering

Idag finns ingen funktion för att med kort varsel tillhandahålla ekotoxikologiskt och marinbiologiskt expertstöd för oljeskadeskydd. Med detta avses experter som har kunskap om och kan förklara vilken miljöpåverkan olika typer av oljor har, kan ge råd kring miljöprioriteringar till havs och på land vid mindre eller större oljeolyckor, samt har kunskap om beredskapsplanering, räddningstjänst och saneringsmetoder. Oljeolyckor är en sådan sällanhändelse att det ofta är personal som aldrig stött på en sådan situation tidigare som behöver ta beslut. Det finns dock begränsad kunskap och erfarenhet av oljeolyckor hos vissa kommuner, länsstyrelser och myndigheter. Räddningstjänster och miljökontor har ofta behov av stöd för att göra korrekta miljöprioriteringar och -avvägningar.

År 2014 beslutade generaldirektörerna för Havs- och vattenmyndigheten (HaV), Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Kustbevakningen (KBV), Sjöfartsverket (SjV) och Transportstyrelsen (TS) tillsammans med Länsstyrelserna och Sveriges Kommuner och Landsting Sveriges strategi för oljeskadeskydd. Myndigheterna gav arbetsgruppen Nationell samverkansgrupp för oljeskadeskydd (NSO) i uppdrag att ta fram en handlingsplan. I handlingsplanen understryks fokusområde 1, där det ingår att ta fram "en nationell stödjande resurs"³¹⁴ ³¹⁵. Någon sådan finns inte på plats.

Sjöfarten har genomgått en omfattande omställning mot renare fartygsbränslen sedan svaveldirektivet i SECA regionen infördes 2015 och det pågår fortsatt en snabb omställning i takt med att sjöfartens klimatpåverkan ska minska. Det innebär att den traditionella bunkeroljan redan har ersatts med nya bränslen och att fler innovationer och miljövänligare alternativ till dagens fossila bränslen förväntas introduceras på marknaden under de närmaste åren. Hantering av en olycka blir mer komplex för de operativa aktörerna som behöver ha beredskap att bekämpa många olika bränslen och ämnen som de ofta saknar tidigare erfarenhet av. Därför finns ett ökat behov av ett expertstöd för oljeskadeskydd, med detaljerade kunskaper inom ekotoxikologi och marinbiologi, samt kunskap inom myndigheternas ansvarsområde kring oljeolyckor. Behovet ökar också då sjöfarten har krav på lägre svavelhalt i bränslet från och med 2020 och därmed använder nya typer av bränslen med andra kemiska egenskaper än klassiska förbränningsolja, där nuvarande uppsamlings- och saneringsmetoder inte fungerar med fullgod effekt³¹⁶.

³¹⁴ Sveriges strategi för oljeskadeskydd (2014) Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

³¹⁵ Sveriges strategi för oljeskadeskydd handlingsplan. (2016). Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

³¹⁶ Uvegård (2021) Studie av en hybridoljas egenskaper: Implikationer för Kustbevakningens oljeupptagningskapacitet <https://rib.msb.se/filer/pdf/29501.pdf>

Antalet sjötransporter förväntas öka i framtiden³¹⁷ och för att klara ökade utsläppskrav kommer fler fartyg förmodligen att börja använda alternativa fartygsbränslen utöver lågsvavliga hybridoljor, vilket t.ex. kan bli vegetabiliska oljor och biobränslen. Om experimentella och miljöskadliga metoder används av okunskap, kan detta leda till att insatsen råkar göra mer skada än nytta.

Genom åtgärdens införda expertstöd, samordnas och optimeras upptaget av olja bättre mellan hänsyn till miljö och socioekonomiska intressen till havs och vid kusten. Detta kommer att resultera i lägre miljöpåverkan från oljespill som uppkommer från fartygsolyckor till sjöss, samt ett mer ekonomiskt- och tidseffektivt upptag av sådana föroreningar. Detta jämfört med om varje myndighet och kommun ansvarar för "sitt" område, där resurser och metoder inte samordnas och om felaktiga beslut tas baserat på okunskap kan det bland annat leda till att delar av kommunens ersättningskrav underkänns.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 39 syftar till att miljökvalitetsnormen nedan ska kunna följas³¹⁸.

Miljökvalitetsnorm B.1 *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

Indikator

B.1.1 Farliga ämnen i biota

Miljökvalitetsnormen B.1 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i HVMFS 2012:18 eftersom motsvarande ämnen hanteras inom vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus i kustvattenförekomster.

Genom att bidra till en minskad mängd och minskade koncentrationer av farliga ämnen från olyckor till havs kommer åtgärden även påverka möjligheten att kunna följa vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer. Dvs god kemisk ytvattenstatus i kustvatten och därmed även ha en effekt på möjligheten att nå god miljöstatus avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fåglar, fisk, livsmiljöer (bentiska och pelagiska), farliga ämnen, negativa effekter på arter och livsmiljöer, och akuta föroreningshändelser.

³¹⁷ MSB (2020) Riskbild för oljeolyckor till sjöss: en kunskapsöversikt för Östersjön, Västerhavet och de stora sjöarna. ISBN 978-91-7927-084-1

³¹⁸ För alla miljökvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Genomförande

Åtgärden genomförs gemensamt i samarbete mellan Havs- och vattenmyndigheten (HaV), MSB och Naturvårdsverket (NV) som ansvariga myndigheter, dock i samråd med andra relevanta myndigheter. Åtgärden genomförs genom att Havs- och vattenmyndigheten som ett första steg, leder myndigheterna i att gemensamt utreda hur ett expertstöd för oljeskadeskydd bör se ut och under vilka förutsättningar en sådan funktion ska kallas in vid en olycka med olja eller andra farliga ämnen. Expertstödet bör ha kunskap och erfarenhet av oljeskadeskydd, ekotoxikologi, marinbiologi, sanering av olja och oljeprodukter, andra farliga ämnen och dess påverkan på den marina miljön och kännedom om de involverade organisationernas ansvar och utförande. Ansvariga myndigheter ska tillsammans inrätta en resursfördelningsmodell för expertstödet och komma överens om hur en eventuell upphandling av detta ska ske.

Utredning genomförs under 2022. I samband med detta ska också en genomförandeplan för kommande steg för åtgärden utarbetas. Det samordnade expertstödet bör finnas på plats och gälla löpande 2023-2027.

Expertstödet är tänkt att vid inträffandet av en olycka med utsläpp av olja eller andra farliga ämnen bidra till att miljöexpertis snabbt kommer ut till olycksplatsen och kan vägleda i att miljöräddningsinsatsen prioriteras korrekt och att alla inblandade får en förståelse för ämnets egenskaper, miljöpåverkan och hälsorisker. Rapportering bör, förutom till kontaktperson på respektive ansvarig myndighet, ske till den Nationella Samordningsgruppen för Oljeskadeskydd, NSO, (där MSB, Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Kustbevakningen, Transportstyrelsen, Sjöfartsverket, Sveriges kommuner och regioner samt länsstyrelserna ingår).

Förväntad effekt av åtgärden

Genom åtgärdens införda expertstöd för ekotoxikologi och marinbiologi, samordnas och optimeras upptaget av olja och andra farliga ämnen till havs och vid kusten, vilket resulterar i mindre miljöpåverkan, samt mer kostnads- och tidseffektiv insats och sanering. Genom att minimera tillförsel av olja och andra farliga ämnen minskar halterna av dessa i naturen och förutsättningarna ökar för att B.1 kan följas. Genom att förhindra felaktiga bekämpnings- och saneringsmetoder exempelvis med olämpliga kemikalier kan även ytterligare belastningar i form av farliga ämnen i den marina miljön undvikas. Åtgärden bidrar således till mindre miljöpåverkan från både oljeutsläpp och efterföljande sanering.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk inom respektive myndighets ansvarsområde aktualiseras:

Lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg

Förordning (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg

Sjölagen (1994:1009)

Miljöbalken (1998:808)

Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, 28 §

Lag (2002:833) om extraordinära händelser i fredstid hos kommuner och landsting

Förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap

Förordning (2006:637) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap

Förordning (2015:1052) om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap

Lag (2003:778) om skydd mot olyckor

Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor

För en utförlig genomgång av relevanta regelverk, se Bilaga 2 av Sveriges strategi för oljeskadeskydd – Underlagsrapport (NSO 2014)³¹⁹.

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Levande sjöar och vattendrag

Giftfri miljö

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

Även om Sverige hittills varit förskonade från större oljeolyckor, befinner sig alltid ett stort antal fartyg inom eller i angränsning till svenska havsområden. På Västkusten förekommer ofta tankfartyg med oljelaster på uppemot 250 000 ton och i Östersjön tankfartyg med oljelaster på uppemot 150 000 ton. Även övriga fartyg har idag en betydande mängd bunker för framdrift ombord. Detta medför en risk för grundstötningar och kollisioner som kan få allvarliga konsekvenser för havsmiljön, främst om en olycka ger upphov till utsläpp av olja, men även från alternativa bränslen eller andra farliga ämnen i lasten. Antalet rapporterade fartygsolyckor inom Helcom-området har under de senaste åren planat ut, men de ca 120 årliga grundstötnings- och kollisionsoolyckorna ger alltjämt upphov till ett antal oljeutsläpp av varierande omfattning³²⁰. Till detta finns även andra källor som kan ge upphov till oljespill: oljeledning, elkablar (kan ha ett oljelager som isolering), oljeplattformar (finns tre i Östersjön) och vrak (om en tank innehållande olja kollapsar).

Effekterna av ett större oljespill blir troligen omfattande, både miljömässigt och samhällsekonomiskt. Även om Sverige saknar erfarenhet av större oljeolyckor finns det exempel på mindre händelser som fått stort genomslag och medfört höga kostnader samt skador på miljön³²¹.

³¹⁹ Sveriges strategi för oljeskadeskydd: underlagsrapport (2014) Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. MSB702 - juni 2014. ISBN: 978-91-7383-453-7.

³²⁰ Helcom (2018) Shipping accidents in the Baltic Sea from 2014 to 2017. Baltic Maritime Environment Protection Commission <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/Report-on-shipping-accidents-in-the-Baltic-Sea-from-2014-to-2017.pdf>

³²¹ Till exempel vid Tjörn 2011, då svenska västkusten drabbades av oljepåslag vilket drev in från danskt vatten (MSB, HaV, 2014) samt ytterligare fartygsrelaterad händelse med en mindre mängd olja inträffade utanför Västervik sommaren 2018.

En större olycka är en väldigt komplex sällanhändelse som ställer enorma krav på resurser, information och samordning mellan en mängd inblandade aktörer med olika ansvar, mandat, terminologi och arbetssätt. Utvärderingar från genomförda övningar för oljeolyckor har påvisat att samordningen och kommunikation mellan myndigheter på land och på hav varit bristfällig^{322 323}. Kommuner och länsstyrelser kan inte förväntas ha tillräcklig detaljkunskap som krävs vid dessa typer av sällanhändelser och felaktiga beslut baserade på okunskap eller brist i kommunikation kan ske.

Därför finns det ett behov att kunna stötta myndigheter och deltagande aktörer med samordning och miljöexpertis, t.ex. kring vilka prioriteringar och avvägningar som behöver göras vid oljeupptag och sanering och att insatser görs enligt bästa praxis ur miljöhänsyn. Annars finns risk att insatser göra mer skada än nytta. Behovet av en sådan funktion har utretts ett flertal gånger^{324 325 326 327}. Det har även efterfrågats i nutid (2019) av MSB, genom remissvar av Sveriges nationella övervakningsprogram.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

EU:s miljöskadedirektiv (2004/35/EG)³²⁸

Vattendirektivet (2000/60/EG)³²⁹

Expertstödet kan med fördel användas även i områdena för vattendirektivets tillämpning (kustvatten och inlandsvatten), då ett flertal fartyg trafikerar inlandsvatten, inklusive Väner och Mälaren, där ett spill av olja eller andra farliga ämnen skulle få stor påverkan på dessa dricksvattentäkter.

Regional koordinering

I Östersjön arbetar Helcom RESPONSE med beredskapsfrågor och oljebekämpning till sjöss och på strand genom Kustbevakningen och MSB. Åtgärder om bekämpning av oljeutsläpp på regional nivå finns (bland annat åtgärd S30) i Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP.

³²² MSB (2015) Evaluation Balex Delta Exercises 2004-2014. ISBN: 978-91-7383-613-5 <https://rib.msb.se/filer/pdf/27960.pdf>

³²³ BALEX DELTA (2018) Main Exercise Evaluation. <https://rib.msb.se/filer/pdf/29340.pdf>

³²⁴ MSB och havs- och vattenmyndigheten (2014) Oljepåslaget på Tjörn 2011. En utvärdering av förberedelser, förmågor och hantering (Nr. MSB687) ISBN 978-91-7383-441-4.

³²⁵ Johansson U., Olsson J. (2013) Havs- och vattenmyndigheten och det svenska oljeskadeskyddet (pp. 1–18). Havs- och vattenmyndigheten

³²⁶ Statens räddningsverk (1996) Det svenska marina oljeskadeskyddet inför 2000-talet. Statens räddningsverk: Karlstad.

³²⁷ Lindén, O. (2017) Utredning gällande framtida expertstöd för oljeskadeskydd (pp. 1–14).

³²⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/35/EG av den 21 april 2004 om miljöansvar för att förebygga och avhjälpa miljöskador

³²⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnadsnyttoanalys av åtgärden.

Administrativa kostnader för respektive myndighet för att genomföra åtgärden finansieras inom myndighetens löpande arbete.

Expertstödet operativa kostnader i samband med en händelse hanteras enligt principen förorenaren betalar och sådana kostnader ingår, där det är tillämpligt, i ersättningskrav till förorenaren. I övrigt, samfinansieras expertstödet av myndigheterna (Havs- och vattenmyndigheten, MSB och Naturvårdsverket) och möjligen andra bidragsgivare, men kostnadsfördelningen beror på den gemensamt beslutade finansieringsmodellen som ska utredas.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Utvärdering av hur åtgärden fungerar sker löpande genom att expertstödet årligen rapporterar aktiviteter inklusive deltagande vid eventuella oljeolyckor och förberedande arbete som övningar. Expertstödet rapporterar även via en slutrapport över insatser under perioden, inklusive vilken effekt som de har haft. Detta kompletteras med den ordinarie miljöövervakningen för oljeutsläpp, men åtgärden med expertstöd är främst riktad mot större utsläpp från havet där ingen regelbunden miljöövervakning finns. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

Åtgärdsfaktablad 40

ÅPH 40 (Modifierad 2021) Kemikalieinspektionen. Kod: SE-M040

Åtgärd

Minska användningen av biocid innehållande båtbottnfärger på fritidsbåtar.

Motivering

Enligt bedömningen av miljötillståndet 2018 så uppnås inte god miljöstatus för farliga ämnen och därför krävs ytterligare åtgärder³³⁰. Denna åtgärd syftar specifikt till att minska belastningen av ämnena koppar och zink genom att minska användningen av biocid innehållande båtbottnfärger.

Användning av biocid innehållande båtbottnfärg (antifoulingfärg), främst med innehåll av koppar- och zink, är idag ett av de vanligaste sätten att förhindra påväxt på båtskrov. Koppar och zink är i förhöjda halter giftigt för vattenlevande organismer^{331 332}. Den negativa påverkan av metallerna bedöms vara särskilt stor i känsliga områden, t.ex. grunda kustekosystem³³³. Flera studier tyder också på att organismer i Östersjön är extra känsliga för föroreningar, troligen eftersom de lever under s.k. osmotisk stress till följd av den låga salthalten³³⁴. För att skydda känsliga miljöer bör därför användningen av biocid innehållande båtbottnfärger minska. Åtgärden syftar till att minska användningen av biocid innehållande båtbottnfärger³³⁵, genom arbete både inom EU och nationellt.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 40 syftar till att miljö kvalitetsnormerna nedan ska kunna följas³³⁶.

Miljö kvalitetsnorm B.1. *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

Indikator

³³⁰ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023, Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

³³¹ Moksnes P-O., Eriander L., Hansen J., Albertsson J., Andersson M., Bergström U., Carlström J., Egardt J., Fredriksson R., Granhag L., Lindgren F., Nordberg K., Wendt I., Wikström S., Ytreberg E. (2019) Fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3

³³² CHANGE (2018) Changing leisure boat antifouling practices in the Baltic Sea Results from the BONUS CHANGE project. Edited by Strand H., Solér C., Dahlström M

³³³ Moksnes P-O., Eriander L., Hansen J., Albertsson J., Andersson M., Bergström U., Carlström J., Egardt J., Fredriksson R., Granhag L., Lindgren F., Nordberg K., Wendt I., Wikström S., Ytreberg E. (2019) Fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3

³³⁴ Kemikalieinspektionen (2012) The sensitivity of the Baltic Sea ecosystems to hazardous compounds – The BaltSens project. PM 9/12.

³³⁵ Åtgärden är avgränsad till att omfatta verksamma ämnen som klassificeras som biocider. Träbåtar är ofta behandlade med blymönja som skydd mot fukt och röta. Blymönja marknadsförs inte som en biocidprodukt utan som en allmänkemikalie, vilket gör att blymönja inte heller omfattas av biocidproduktlagstiftningen. Åtgärden omfattar därför inte blymönja

³³⁶ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

B.1.1.1, Farliga ämnen i biota

Miljökvalitetsnormen B.1 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön eftersom motsvarande ämnen hanteras inom vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus i kustvattenförekomster. Genom att bidra till en minskad tillförsel av farliga ämnen även i kustvatten kommer åtgärden dock öka möjligheten att följa vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer, dvs god kemisk ytvattenstatus, vilket på sikt även ökar möjligheten att nå god miljöstatus avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen i havsmiljön.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fisk, livsmiljöer (bentiska och pelagiska), farliga ämnen och negativa effekter på arter och livsmiljöer.

Genomförande

Åtgärden genomförs genom följande aktiviteter:

- I. Utveckla miljöriskbedömningarna som görs vid produktgodkännanden av biocid innehållande båtbottnfärger. Kemikalieinspektionen ska driva utvecklingen av EU-vägledningen för att bedömningarna bättre ska spegla det faktiska läckaget av biocider till miljön. Arbetet utförs inom ramen för Kemikalieinspektionens kontinuerliga arbete med utveckling av riskbedömningar för biocider.
- II. Utveckla effektivitetsbedömningarna som görs vid produktgodkännanden av biocid innehållande båtbottnfärger. Kemikalieinspektionen ska driva utvecklingen av EU-vägledningen för att säkerställa att läckaget av biocider inte är högre än vad som är nödvändigt för att uppnå ett effektivt skydd mot påväxt. Arbetet utförs inom ramen för Kemikalieinspektionens kontinuerliga arbete med utveckling av effektivitetsbedömningar för biocider.
- III. Utforma och harmonisera användningsvillkor och märkning för mer sparsam användning av båtbottnfärger. Kemikalieinspektionen ska arbeta med utveckling av användarvillkor som säkerställer minsta möjliga effektiva biocidanvändning. Arbetet utförs inom ramen för Kemikalieinspektionens kontinuerliga arbete med utveckling av användningsvillkor för biocider.
- IV. Tillsyn av och information om marknadsföring och försäljning. Sveriges kommuner ska bedriva tillsyn och sprida information till säljare och köpare för att säkerställa att konsumenter uppmärksammas på i vilka vattenområden biocid innehållande båtbottnfärger är tillåtna att använda. Kemikalieinspektionen samverkar med och vägleder kommunerna i arbetet.
- V. Undersöka behovet av biocid innehållande båtbottnfärger. Kemikalieinspektionen ska undersöka behovet, utifrån omfattningen på tillgång till alternativa metoder, särskilt i Östersjön. Utifrån utredningens utfall ska Kemikalieinspektionen sedan bedöma förutsättningarna för avslag i produktansökningsärenden för användning i Östersjön med hänvisning till tillgången på alternativa metoder.
- VI. Utredda om det nationella miljömålet Giffri miljö utgör grund för att inte bevilja produktgodkännande med hänvisning till artikel 37 i biocidförordningen. Utifrån

utredningens utfall ska Kemikalieinspektionen sedan bedöma förutsättningarna för produktgodkännande med hänvisning till Giftfri miljö.

- VII. Utredda om det är motiverat att införa ett nationellt förbud mot försäljning av biocid innehållande båtbottnfärger avsedda för fritidsbåtar med huvudsaklig förtöjningsplats längs Östersjökusten och närliggande vatten med förbindelser till Östersjön. Kemikalieinspektionen ska utreda samhällets behov för båtbottnfärger längs Östersjöns kust, samt utreda hur ett eventuellt förbud juridiskt bör utformas. Arbetet utförs inom ramen för Kemikalieinspektionens kontinuerliga arbete med utveckling av lagstiftning och andra styrmedel.

Aktiviteter I-VII genomförs i samråd med Havs- och vattenmyndigheten, Transportstyrelsen och Naturvårdsverket som utgör projektgruppen. Åtgärden genomförs 2022 – 2027.

- Under 2022 år ska en genomförandeplan tas fram. Planen ska innehålla prioritering och specificering av aktiviteterna samt tidplan för följande delleveranser:
 - underlag för I, II, och III
 - vägledning för kommuninspektörer och en sammanställning av utfallet från den kommunala tillsynen (IV)
 - juridiska utredningar samt beslutsunderlag för V, VI och/eller VII. Notera att aktiviteterna V-VII till viss del överlappar och beroende på utfallet av en av aktiviteterna kan det bli relevant att inte gå vidare med de två övriga.
- Genomförandeplanen ska följas upp årligen i projektgruppen.

Förväntad effekt av åtgärden

Åtgärdens aktiviteter bidrar till minskad användning av biocid innehållande båtbottnfärger till förmån för giftfria alternativ för att skydda båtskrov mot påväxt samt att de färger som trots allt används har lägre biocid innehåll. Detta leder till att tillförseln av koppar och zink minskar samt till lägre halter av dessa ämnen i havsmiljön, vilket medför ökad förutsättning för att miljö kvalitetsnorm B.1 kan följas och på sikt att god miljöstatus för deskriptor 8 avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen kan uppnås.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedanstående regelverk aktualiseras

Biocidförordningen ((EU) nr 528/2012)³³⁷.

I biocidförordningen regleras tillhandahållande på marknaden och användning av biocidprodukter. Förordningen (2014:425) om bekämpningsmedel

I förordningen finns bland annat bestämmelser om att den som på marknaden tillhandahåller en biocidprodukt till icke yrkesmässiga användare ska informera om att produkten måste användas på ett säkert sätt och om hur informationen ska ges.

³³⁷ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 528/2012 av den 22 maj 2012 om tillhandahållande på marknaden och användning av biocidprodukter.

Miljötillsynsförordningen (2011:13)

I förordningen fördelas tillsynsansvar

Miljökvalitetsmål

Giftfri miljö

Bakgrund och nuläge

Bland Sveriges ca 800 000 fritidsbåtar är användningen av biocid innehållande båtbottnfärger utbredd och det totala utsläppet av koppar från svenska fritidsbåtar har uppskattats till 16 ton/år³³⁸. Detta kan jämföras med det totala utsläppet från svenska tätorter via dagvatten, som beräknats till 38 ton/år³³⁹. Det totala utsläppet av koppar från länderna runt Östersjön har uppskattats till 886 ton, varav sjöfarten står för ca 300 ton och fritidsbåtar för 57 ton. Produktion, försäljning och användning av båtbottnfärger regleras till stor del på EU-nivå. De flesta båtbottnfärger är biocidprodukter, vilket betyder att de är kemiska produkter som innehåller en aktiv ingrediens (biocid) avsedd att kontrollera skadliga organismer. Dessa produkter regleras genom biocidförordningen.

I. Utveckla miljöriskbedömningar

Miljöriskbedömningen under biocidförordningen ska utvärdera om produkten har några oacceptabla effekter på miljön (se artikel 19.1.b, avsnitt iv i förordningen). För att kunna göra en korrekt bedömning bör de modeller som används för att beräkna läckaget av biocider till miljön i största möjliga mån spegla det faktiska läckaget. Det finns dock indikationer på att befintliga modeller underskattar det faktiska läckaget^{340 341 342}. Därför bör miljöriskbedömningarna utvecklas vidare så att inte oacceptabla effekter i miljön förbises.

II. Utveckla effektivitetsbedömningar

Enligt biocidförordningen bör användningen av biocider begränsas så långt som möjligt och det finns ett uttalat mål om att nå en mer hållbar användning av biocider (se artikel 17.5, 17.38 och 18). Många av de biocid innehållande båtbottnfärger som finns på marknaden idag har dock en högre kopparhalt (>30% w/v) än vad som behövs för att effektivt motverka påväxt. Biocidhalten kan troligen minskas avsevärt med bibehållet skydd mot påväxt^{343 344}. Vid utvärderingar av biocidprodukter görs en effektivitetsbedömning som ska säkerställa att produkten har avsedd effekt. Dessa bedömningar bör utvecklas så att de i större utsträckning än idag utreder vilken lägsta biocidhalt som krävs för skydd mot påväxt.

³³⁸ Johansson L., Ytreberg E., Jalkanen J.-P., Fridell E., Eriksson K. M., Lagerström M., Maljutenko I., Raudsepp U., Fischer V., Roth E. (2020) Model for leisure boat activities and emissions – implementation for the Baltic Sea. *Ocean Sci.*, 16, 1143–1163

³³⁹ Moksnes P.-O., Eriander L., Hansen J., Albertsson J., Andersson M., Bergström U., Carlström J., Egardt J., Fredriksson R., Granhag L., Lindgren F., Nordberg K., Wendt I., Wikström S., Ytreberg E. (2019) Fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3

³⁴⁰ CHANGE (2018) Changing leisure boat antifouling practices in the Baltic Sea Results from the BONUS CHANGE project. Edited by Strand H., Solér C., Dahlström M.

³⁴¹ Lagerström, M., Ferreira, J., Ytreberg, E., Eriksson Wiklund, A.-K. (2020). Flawed risk assessment of antifouling paints leads to exceedance of guideline values in Baltic Sea marinas. *Environmental Science and Pollution Research* 27, 27674–27687

³⁴² Ytreberg, E., Lagerström, M., Nöu, S., Wiklund, A.-K.E. (2021) Environmental risk assessment of using antifouling paints on pleasure crafts in European Union waters. *Journal of Environmental Management* 281, 111846

³⁴³ CHANGE (2018) Changing leisure boat antifouling practices in the Baltic Sea Results from the BONUS CHANGE project. Edited by Strand H., Solér C., Dahlström M.

³⁴⁴ Lagerström, M., Ytreberg, E., Wiklund, A.-K.E., Granhag, L. (2020). Antifouling paints leach copper in excess – study of metal release rates and efficacy along a salinity gradient. *Water Research* 186, 116383.

III. Utforma användningsvillkor

Många av dagens biocid innehållande båtbottenfärger har ett onödigt högt biocid innehåll. Resterande kopparinnehåll i färgen stannar på skrovet och byggs upp genom den nymålning som i princip sker varje säsong. Troligen kan båtbottenfärger appliceras mer sällan än så och ändå skydda mot påväxt³⁴⁵. De villkor för användning som anges vid produktgodkännanden skulle kunna ta hänsyn till detta i större utsträckning än idag.

IV. Tillsyn av och information om marknadsföring och försäljning

Påväxthastigheten, och därmed behovet av skydd mot påväxt, skiljer sig åt vid olika delar av Sveriges kust. Därför är idag biocid innehållande färger enbart godkända för användning i vissa områden. Felaktig användning har dessvärre rapporterats, t.ex. färg godkänd för västkusten som används i Östersjön³⁴⁶. En förklaring till denna felaktiga användning är att färgerna överlag marknadsförs som "godkända" utan specificering av vattenområde. Försäljare av biocidprodukter till icke-yrkesmässiga användare ska informera om att produkten måste användas på ett säkert sätt (3 kap. 10 § förordningen (2014:425) om bekämpningsmedel). Det är upp till enskilda kommuner att bedriva tillsyn av i vilken mån detta efterlevs lokalt. Det är idag oklart hur hög efterlevnaden är.

V. Undersöka om alternativa metoder utgör grund för avslag

Det finns idag ett flertal alternativa metoder som effektivt minskar påväxt på skrovet²⁷⁹. Några exempel är förvaring av båtar på land, mekanisk rengöring, eller skrovdug. Detta, tillsammans med att Östersjön är en mycket känslig miljö, gör att behovet av biocid innehållande färger kan ifrågasättas. Det har dock inte hittills prövats om tillgängligheten av alternativa metoder utgör en tillräcklig grund för avslag för biocid innehållande båtbottenfärger.

VI. Utredda om Giftfri miljö utgör grund för begränsad användning

Sveriges nationella miljö kvalitetsmål om Giftfri miljö innebär bland annat att halterna av naturligt förekommande ämnen ska vara nära bakgrunds nivåerna. Utifrån detta kan det vara motiverat att nationellt begränsa godkännanden av biocid innehållande båtbottenfärger på fritidsbåtar, både på öst- och västkusten. Ett möjligt förfarande är att Kemikalieinspektionen i beslut om produktgodkännande hänvisar till artikel 37 i biocid förordningen, vilket hittills inte prövats.

VII. Utredda behovet av ett nationellt förbud

Den negativa miljöpåverkan som farliga ämnen från biocid innehållande båtbottenfärger orsakar, bedöms vara särskilt stor i känsliga ekosystem, som Östersjön³⁴⁷. Även om miljöriskbedömningar kan tyda på en acceptabel risk för miljön så innehåller dessa bedömningar flera osäkerhetsfaktorer. Utifrån försiktighetsprincipen och Sveriges nationella miljömål om Giftfri miljö, Hav i balans samt levande kust och skärgård, och Östersjöstrategins delmål är det motiverat att utreda behovet av att införa ett nationellt förbud mot biocid innehållande båtbottenfärger på fritidsbåtar med huvudsaklig förtöjningsplats längs kusten av Östersjön och närliggande vatten med förbindelser till Östersjön. Ett sådant förbud skulle ge ett varaktigt och tydligt skydd mot spridning av skadliga biocider från båtbottenfärger till Östersjön. Det skulle även kunna snabba på utvecklingen mot biocid fria alternativ samt

³⁴⁵ CHANGE (2018) Changing leisure boat antifouling practices in the Baltic Sea Results from the BONUS CHANGE project. Edited by Strand H., Solér C., Dahlström M.

³⁴⁶ Ibid

³⁴⁷ Ibid

utbyggnad av alternativ som borsttvättar med mera i småbåtshamnarna på östkusten. Dessutom skulle det möjliggöra en mer enhetlig produktprövning. Det är dock viktigt att utreda brett vilka konsekvenser förbudet skulle få och ge alla berörda intressenter möjligheten att uttala sig.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Vattendirektivet (2000/60/EG)³⁴⁸

Åtgärden bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten kan följas.

Regional koordinering

Havs- och vattenmyndigheterna kan delge effekterna av denna åtgärd till de regionala havskonventionerna Helcom och Oskar. Inom aktionsplanen för Östersjön, Helcom Baltic Sea Action Plan, BSAP finns åtgärder som rör biocid innehållande båtbottnfärger, inklusive för fritidsbåtar. Bland annat har Sverige föreslagit en åtgärd i linje med ÅPH 40 för att minska användningen av biocid innehållande båtbottnfärger (åtgärd HL29). Liknande åtgärdsarbete planeras också inom ramen för Finlands åtgärdsprogram för havsmiljön. Bilateralt samarbete med Finland i genomförandet av åtgärderna kommer undersökas där så är relevant.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnadsnyttoanalys av åtgärden.

Åtgärden bedöms kunna utföras inom ramen för myndigheternas ordinarie verksamhet.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Om aktiviteterna som föreslås har avsedd effekt så kommer halterna av koppar och zink i havsmiljön att minska. Detta följs upp genom miljökvalitetsnorm-indikatorn B.1.1 *Farliga ämnen i biota* samt indikatorn för bedömning av god miljöstatus 8.1.A *Halter av farliga ämnen*. Underlaget för bedömningen av dessa indikatorer är den data som samlas in i den reguljära miljöövervakningen. Kompletterande aktiviteter för att följa upp åtgärdens effekt kan bli aktuella och skulle kunna omfatta t.ex. försäljningsstatistik eller ytterligare mätningar i miljön. Detta kommer dock närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

³⁴⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Åtgärdsfaktablad 41

ÅPH 41 (2021) Transportstyrelsen. Kod: SE-M041

Åtgärd

Aktiv utfasning av tvåtaktsmotorer med förgasare på fritidsbåtar.

Motivering

Enligt bedömningen av miljötillståndet 2018 så uppnås inte god miljöstatus för farliga ämnen och inte heller för antal och volymer av utsläpp av olja och oljeliknande föroreningar³⁴⁹. Därför ser vi behov av ett förbud eller aktiv utfasning av tvåtaktsmotorer med förgasare, främst på grund utav att miljöstatus för farliga ämnen inte uppnås, vilket kommer att leda till en signifikant minskning av tillförseln av oförbränt bränsle (inkluderat PAH:er) till den marina miljön. Förbränningsmotorer av äldre modell, tvåtaksteknik och med förgasare, har en relativt dålig effektivitet. Enbart 70-80 % av bränslet förbränns i motorn, resterande mängd följer med avgaserna ut i vattenmiljön. Dessa motorer körs oftast på bensen, vilket innehåller en rad farliga ämnen, t.ex. kolväten och PAH:er. I bränsle till tvåtaktsmotorer tillsätter man även olja för att smörja motorn, vilket ökar mängden farliga ämnen i utsläppen. Den ofullständiga förbränningen av bränslet leder till att de farliga ämnena hamnar i miljön. Utombordsmotorer släpper även ut sina, oftast orenade, avgaser genom propellercentrum, för den ljuddämpande effekten. Detta leder till att utsläppen av de farliga ämnena sker direkt till den akvatiska miljön, med en effektiv omblandning och därmed en snabbare tillgänglighet av de farliga ämnena för marina organismer.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 41 syftar till att miljö kvalitetsnormen B.1 ska kunna följas³⁵⁰.

Miljö kvalitetsnorm B.1 *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås.*

Indikator

B.1.1 Farliga ämnen i biota

Miljö kvalitetsnormen B.1 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i HVMFS 2012:18 eftersom motsvarande ämnen hanteras inom vattenförvaltningens miljö kvalitetsnormer för kemisk ytvattenstatus i kustvattenförekomster.

³⁴⁹ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

³⁵⁰ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Genom att bidra till en minskad mängd och minskade koncentrationer av farliga ämnen även i Östersjöns och Västerhavets kustvatten kommer åtgärden även påverka möjligheten att kunna följa vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer. Det vill säga god kemisk ytvattenstatus i kustvatten och därmed även ha en effekt på möjligheten att nå god miljöstatus avseende koncentrationer och effekter av farliga ämnen.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fåglar, fisk, livsmiljöer (bentiska och pelagiska), farliga ämnen och negativa effekter på arter och livsmiljöer.

Genomförande

Transportstyrelsen utreder, i samråd med Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket, möjligheterna till en aktiv utfasning eller ett förbud av tvåtaktsmotorer med förgasare till förmån för bästa miljöalternativ. Energimyndigheten bistår med expertkompetens inom bland annat val av styrmedel.

Undantag från utfasningen kan i vissa fall göras för fritidsbåtar och tvåtaktsmotorer med kulturhistoriskt värde. Detta diskuteras i samråd med Statens maritima och transporthistoriska museer. T.ex. så kan undantag göras för fritidsbåtar som är över 50 år gamla och har en tvåtaktsmotor av samma ålder.

Utöver detta så ska Transportstyrelsen verka för att det införs krav på rening av avgaser från båtmotorer, vid nyförsäljning av fritidsbåtar. Det bör också utredas om det under en övergångsperiod är lämpligt att undersöka alternativa styrmedel, t.ex. att premiera alkylatbensin, för att minska tillskottet av farliga ämnen till den akvatiska miljön.

Åtgärden påbörjas 2022. I samband med detta ska också en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. I denna bör en tydlig plan för hanteringen av utfasade motorer ingå. Initialt ska det utredas vilken som är den mest genomförbara metoden för att aktivt fasa ut tvåtaktsmotorer med förgasare. Under efterföljande år ska metoden genomföras och information om möjliga alternativ till utfasning spridas till berörd allmänhet.

Förväntad effekt av åtgärden

Om en aktiv utfasning av tvåtaktsmotorer med förgasare sker, som medför att dessa byts ut mot mindre skadliga motoralternativ, kommer det leda till kraftigt reducerade utsläppsvolymer från denna källa och därmed minskade koncentrationer av PAH:er i vattenmassa och sediment. Det medför då en minskad belastning av farliga ämnen, främst PAH:er. Bytet till modernare motorer, inkluderat elmotorer, innebär också bättre bränsleekonomi med följd av lägre eller inga utsläpp av CO₂ eller luftemissioner. Förutom detta så leder ett byte till modernare motorer till lägre bullernivåer, speciellt om användningen av elmotorer ökar.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Förordning (2016:98) om fritidsbåtar och vattenskotrar

Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2016:5) om fritidsbåtar och vattenskotrar

Sjötrafikförordning (1986:300)

Miljöbalk (1998:808)

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ingen övergödning

Giftfri miljö

Bakgrund och nuläge

Av de 822 000 fritidsbåtar som finns i Sverige så beräknas 234 000 av dessa ha tvåtaktsmotorer av äldre modell. Baserat på att dessa motorer släpper ut 20–30 % av bränslet oförbränt direkt i vattenmiljön och på konsumtionsvolymen av bränsle för fritidsbåtar³⁵¹ ³⁵² beräknas svenska fritidsbåtar med tvåtaktsmotorer tillföra mellan 5 100 och 7 700 m³ bensin till den akvatiska miljön per år. Ytterligare studie visar på liknande siffror, 5236 ton³⁵³. Den absolut största andelen av dessa utsläpp sker till den marina miljön, där de flesta fritidsbåtar återfinns. Detta kan jämföras med volym av olja som årligen tillförs Östersjön från bekräftade olagliga oljespill - 22,6 m³ (2010-2017)³⁵⁴. Utsläpp från fritidsbåtar sker också oftast i kustnära, grunda områden som är viktiga för lek, uppväxt-, och födoområden för marina organismer, vilket ökar den negativa effekten av utsläppen³⁵⁵. Studier visar att fritidsbåtar främst rör sig i kustnära områden, men även trafikerar utsjön³⁵⁶. Exempel på lokala förbud finns i vissa avgränsade sötvattensområden mot denna motortyp, eller krav på att den enbart för köras på alkylatbensin, vilket minskar utsläppen något, t.ex. i vattenområden som är dricksvattentäkter. Under de senaste åren har myndigheter och bransch verkat för att tvåtaktsmotorer byts mot modernare motorer, genom informationskampanjer och möjlighet till skrotningsbidrag.

³⁵¹ Naturvårdsverket, (2009) Alkylatbensin i småbåtsmotorer- analys av miljöfördelar, Rapport 6307 Naturvårdsverket. ISBN 978-91-620- 6307-8

³⁵² Transportstyrelsen (2016) Båtlivsundersökning (2015): en undersökning om svenska fritidsbåtar och hur de används. Rapport no. TSG 2016e2534

³⁵³ Point (2020) Kartläggning av utsläpp från svenska fritidsbåtar.

³⁵⁴ Larsson K. (2019) Oljeutsläpp från fartyg i Sveriges närområde - vad visar statistiken? Havsmiljöinstitutets rapport nr. 2019:4

³⁵⁵ Moksnes P-O., Eriander L., Hansen J., Albertsson J., Andersson M., Bergström U., Carlström J., Egardt J., Fredriksson R., Granhag L., Lindgren F., Nordberg K., Wendt I., Wikström S., Ytreberg E. (2019) Fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3

³⁵⁶ Johansson L., Ytreberg E., Jalkanen J.P., Fridell E., Eriksson K., Lagerström M., Maljutenko I., Raudsepp U., Fischer V., Roth E. (2020) Model for leisure boat activities and emissions – implementation for the Baltic Sea. 10.5194/os-2020-5

Dock visar båtlivsundersökningar att det fortfarande finns ett stort antal fritidsbåtar som har tvåtaktsmotorer med förgasare³⁵⁷.

Miljöpåverkan i akvatiska miljöer från mindre, men relativt ofta förekommande spill av petroleumprodukter, t.ex. bensen, orsakas främst av de mest toxiska ämnena i olja, polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er). Kända effekter av dessa ämnen är nedsatt reproduktion och tillväxt, genetisk påverkan, cancer och försämrad motståndskraft mot annan stress. Vid förbränning av bränsle som används i utombordsmotorer, vilka oftast inte har katalysatorrening, bildas också ett flertal andra ämnen som är skadliga för miljön, t.ex. kolmonoxid (CO), koldioxid (CO₂), svaveldioxid (SO₂), kväveoxider (NO_x) och sotpartiklar³⁵⁸.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/53/EU av den 20 november 2013 om fritidsbåtar och vattenskotrar

Vattendirektivet (2000/60/EG)³⁵⁹

Direktivet om prioriterade ämnen (2008/105/EG)³⁶⁰

Åtgärden bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten meddelade med stöd av vattenförvaltningsförordningen (2004:660) kan följas.

Regional koordinering

Östersjön: Flera åtgärder i Helcom Baltic Sea Action Plan ligger i linje med aktiviteter i denna åtgärd, t.ex. S13 och S24.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnadsnyttoanalys av åtgärden.

³⁵⁷ Transportstyrelsen (2016) Båtlivsundersökning (2015): en undersökning om svenska fritidsbåtar och hur de används. Rapport no. TSG 2016e2534

³⁵⁸ Moksnes P-O., Eriander L., Hansen J., Albertsson J., Andersson M., Bergström U., Carlström J., Egardt J., Fredriksson R., Granhag L., Lindgren F., Nordberg K., Wendt I., Wikström S., Ytreberg E. (2019) Fritidsbåtars påverkan på grunda kustekosystem i Sverige. Havsmiljöinstitutets Rapport nr 2019:3

³⁵⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

³⁶⁰ Europaparlamentets och rådets 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

Transportstyrelsen tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket ska finansiera utredningar där olika möjliga utfasningsmetoder bedöms. Administrativa kostnader för myndigheterna att genomföra åtgärden finansieras huvudsakligen genom dessas förvaltningsanslag. Om skrotningspremier aktualiseras kommer detta att medföra behov av ökad statlig finansiering.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Minskade PAH-halter i biota i den marina miljön, som uppmäts i det nationella övervakningsprogrammet. Dessutom kan det behövas riktad övervakning för att följa upp effekter av åtgärden i ett urval av grunda områden, där påverkan är som störst.

Möjlig alternativ uppföljning är uppskattningar, genom t.ex. båtlivsundersökningen, av antalet tvåtaktsmotorer som återfinns i Sverige tillsammans med genomsnittlig mängd bränsle som används av en fritidsbåtsägare, för motorer med olika motorstyrkor. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

Åtgärdsfaktablad 42

ÅPH 42 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M042

Åtgärd

Produkt-, material- och märkningsutveckling gällande fiskeredskap.

Motivering

Existerande åtgärder mot förlorade fiskeredskap som källa till marint skräp har framförallt varit inriktade på upptag och avfallshantering av förlorade redskap. Men även preventiva åtgärder behövs. Detta inkluderar ökad produkt- och materialutveckling av fiskeredskap för att på så sätt motverka att förlorade redskap blir en bidragande källa till marint skräp samt att medverka till en mer cirkulär ekonomi.

I bedömningen av miljötillståndet 2018 gällande marint skräp konstateras att varken Östersjön eller Nordsjön uppnår god miljöstatus för marint skräp³⁶¹. Åtgärder krävs för att minska förlust av fiskeredskap eftersom det är en betydande bidragande källa till makroskräp i svenska havsområden.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 42 syftar till att miljö kvalitetsnormen nedan ska kunna följas³⁶².

Miljö kvalitetsnorm E.1 *Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp*

Indikatorer

E.1.1 *Mängd skräp på stränder*

E.1.2 *Mängd skräp på havsbotten*

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: skräp i miljön och mikroskräp i miljön.

Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten har övergripande ansvar för att en samlad plattform/sekretariat inrättas, som ska främja och stimulera produkt- och materialutveckling kring fiskeredskap.

³⁶¹ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023- Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

³⁶² För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön

Institutionen för akvatiska resurser på SLU får i uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten att upprätta ett sekretariat vid Havsfiskelaboratoriet. Sekretariatet ska agera "spindel i nätet" för denna utveckling. Detta t.ex. genom att stödja möjliga utförare, administrera upphandling som kan bli aktuell för projekt samt för samordning av projekt som beviljats medel. Åtgärden genomförs i samarbete med Vinnova gällande de projekt som rör åtgärder som exempelvis materialutveckling.

Åtgärden påbörjas 2022. I samband med detta ska också en genomförandeplan utarbetas. Åtgärden genomförs under hela programperioden. Innovationer inom redskapsmaterial inom både fritids- och yrkesfisket kan på sikt leda till arbete för moderniserade regleringar nationellt och inom EU.

Förväntad effekt av åtgärden

Materialutveckling; Om nedbrytbara alternativa material till nylon i fiskeredskap utvecklas och därefter kommer till faktisk användning, minskar spridningen av plastpartiklar i havsmiljön och därmed minimeras nedskräpningen på botten och på land.

Om redskapen består av endast en sorts plast ökar möjligheten att återvinna dem vilket i stort sett är omöjligt idag då fiskeredskapen innehåller ett flertal olika sorters plaster. Om renare material utvecklas ökar möjligheten att återvinna fiskeredskapen, vilket ger ett ökat materialvärde och ökar incitament att både ta upp förlorade fiskeredskap samt samla in uttjänta redskap, vilka ofta återfinns på kajer, i hamnar och på bryggor. Sammantaget skulle detta bidra till att minska marint skräp både på botten och på land.

Innovativa/nya och förbättrade märkningslösningar av fiskeredskap; Innovativa märkningslösningar för att lättare återfinna tappade redskap skulle minimera förluster av redskap. Därmed minskas marint skräp både på botten och på land.

Utformning; Förbättring och utveckling av fiskeredskap, så som tyngre burar och längre linor för skaldjursfiske, skulle minimera förlust av redskap och därmed marin nedskräpning på botten och även på land. Utveckling av fiskeredskap så som förbättrad funktion hos flyktöppningar skulle även minimera spökfiske.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 1994:14) om märkning och utmärkning av fiskeredskap. I föreskrifterna regleras märkning av redskap.

Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. FIFS 2004:36 reglerar bland annat vilka typer av redskap som man får använda.

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Levande sjöar och vattendrag

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

Förlorade fiskeredskap återfinns som en kategori av plastföremål som är särskilt förekommande i nedskräpningssammanhang med risk för att orsaka skada för vattenlevande organismer och djur³⁶³.

Det finns uppskattningar baserade på resultat från lokala projekt som visar på att ca 10 000 nät försvinner varje år i Östersjöområdet³⁶⁴. Genomförda draggningsåtgärder i svenska vatten visar att det finns stora mängder fiskeredskap, exempelvis nät, men framförallt burar och hummertinor utefter västkusten.

Fiskeredskapen är idag i hög grad tillverkade av plast, vilken fragmenteras till mikroplaster i den marina miljön när den blir liggande länge på botten och i strandkanten. Dessutom kan exempelvislinor till burar och hummertinor vara alltför korta ifall burens skulle glida nedför en sluttande botten så försvinner då flöte och utmärkning under vattnet. Burar och tinor kan även vara alltför lätta, vilket medför att de driver iväg och förloras.

Innovativa uppfinningar, så kallad ekodesign, är under utveckling gällande t.ex. spårbar märkning av fiskeredskap, utformning av redskap med flyktöppningar m.m. Aktörer kan behöva ekonomisk hjälp för att kunna gå vidare i utvecklingsarbetet med dessa.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Avfallsdirektivet (2008/98/EG)³⁶⁵

Engångsplastdirektivet (2019/904/EU)³⁶⁶ - tar delvis upp frågan gällande materialutveckling.

Regional koordinering

Havs- och vattenmyndigheten kan informera om resultaten av denna åtgärd inom de regionala havskonventionerna, OSPAR och Helcom, för att där det är möjligt hitta synergieffekter eller samordningsvinster och informationsutbyte med andra länder i regionen.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnadsnyttoanalys av åtgärden.

³⁶³ Utredningen om hållbara plastmaterial (2018) Det går om vi vill. Förslag till en hållbar plastanvändning (SOU 2018:84). Stockholm: Miljö- och energidepartementet

³⁶⁴ Kasperek S. och Predki P. (2011) Ecological effects of ghost net retrieval in the Baltic Sea. Pilot project: Collecting ghost nets. Final report. Warsaw, Poland

³⁶⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv.

³⁶⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/904 av den 5 juni 2019 om minskning av vissa plastprodukters inverkan på miljön.

Kostnader för inrättande av sekretariat finansieras av Havs- och vattenmyndigheten. Stöd och bidrag från Tillväxtverket bedöms kunna ges till företag.

Vinnova bedöms kunna finansiera innovationer.

Inom Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden finns redskapsutveckling som punkt och då med ett krav på medfinansieringsintyg exempelvis från Havs- och vattenmyndigheten.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Åtgärden följs upp årligen genom utförda projekt som bidrar till produkt- och materialutveckling av fiskeredskap samt utfall av ett eventuellt föreskriftsarbete.

På sikt, i det fall eventuellt nya produkter börjar användas, kan effekt bedömas baserat på nuvarande botten- och strandskräpsmätningar.

Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

Åtgärdsfaktablad 43

ÅPH 43 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M043

Åtgärd

Vägledning för att förhindra att seismiska undersökningar orsakar skadligt impulsivt buller med negativa effekter på marina däggdjur.

Motivering

Åtgärden syftar till att förhindra att seismiska undersökningar leder till negativa effekter på marina däggdjur. Dessa undersökningar, som använder högljudd utrustning i havsmiljö, riskerar att störa marina däggdjur som är känsliga för undervattensljud. Indikator saknas för miljö kvalitetsnorm E.2 (att marina däggdjur inte bör påverkas negativt av mänskliga ljudkällor) men en tydlig vägledning för att undvika negativa effekter av samtliga källor till impulsivt buller kan bidra till att minimera effekten av mänskliga aktiviteter på ljudkänsliga djur. Åtgärden vidtas enligt försiktighetsprincipen då den ljudkänsliga tumlarens population i Östersjön är hotad men även som resultat av expertbedömning som visar att belastningen delvis saknar styrmedel.

En vägledning behövs för att säkerställa att hänsyn tas av den som ska genomföra seismiska undersökningar genom att beskriva hur risken att störa marina däggdjur kan undvikas.

Åtgärden riktas mot samtliga intressenter som utför, beställer eller i första hand beviljar tillstånd dessa undersökningar. Vägledningen ska verka för minskad störning i marina däggdjurs utbredningsområden under tidsperioder då djuren är känsliga för störning.

Åtgärden avser täcka in en betydande ljudkälla där vägledning för närvarande saknas.

Åtgärden är främst avsedd att ha en positiv effekt på tumlare, men bedöms även få positiv effekt för andra marina däggdjur.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 43 syftar till att miljö kvalitetsnormen nedan ska kunna följas³⁶⁷.

Miljö kvalitetsnorm E.2 *Mänskliga verksamheter ska inte orsaka skadligt impulsivt ljud i marina däggdjurs utbredningsområden under tidsperioder då djuren är känsliga för störning.*

Indikatorer saknas.

³⁶⁷ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar:

små tandvalar; sälar och impulsivt ljud i vatten.

Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för att, i samarbete med SGU, ta fram en vägledning som beskriver metoder som gör att påverkan på marina däggdjur i möjligaste mån undviks vid undersökningar med instrument som genererar impulsivt buller.

Goda exempel från befintliga vägledningar t.ex. från Storbritannien³⁶⁸ och Danmark³⁶⁹ bör anpassas för arter och förhållanden i svenska havsområden.

Framtagande av vägledningen ska baseras på bästa tillgängliga vetenskapliga underlag och beredning föreslås ske i dialog med berörda aktörer, myndigheter och experter. Information om tillgänglig vägledning kan tillgängliggöras efter anmälan av planerad aktivitet.

Åtgärden ska starta under 2022. I samband med detta ska också en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. Vägledningen bör vara beslutad 2023.

Förväntad effekt av åtgärden

Utförare som genomför seismiska undersökningar får med hjälp av åtgärden en vägledning att referera till som möjliggör att marina däggdjur störs i så liten utsträckning som möjligt. Minimerad störning från samtliga källor till impulsivt buller bedöms önskvärd, och en vägledning tros utan betydande kostnader på sikt underlätta att nå god miljöstatus avseende undervattensbuller.

Indikatorer saknas för både bedömning av god miljöstatus och miljö kvalitetsnormen men samtliga redskap som minskar negativ effekt från undervattensbuller på känsliga hotade djur är viktiga.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Lag (1966:314) om kontinentalsockeln

Denna lag hänvisar till miljöbalkens bestämmelser om bland annat allmänna hänsynsregler i 2 kap och regler kring miljökonsekvensbeskrivning i 6 kap.

Kontinentalsockelförordning (1966:315)

³⁶⁸ Joint Nature Conservation Committee (2017) JNCC guidelines for minimising the risk of injury to marine mammals from geophysical surveys. August 2017 <http://data.jncc.gov.uk/data/e2a46de5-43d4-43f0-b296-c62134397ce4/jncc-guidelines-seismicsurvey-aug2017-web.pdf>

³⁶⁹ Johansen K.L., Boertmann D., Mosbech A., Hansen T.B. (2015) Manual for seabird and marine mammal survey on seismic vessels in Greenland. 4th revised edition, April 2015. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 74 pp. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 152 <http://dce2.au.dk/pub/SR152.pdf>

Tillstånd till seismiska undersökningar söks hos regeringen³⁷⁰. Villkor kan endast ges i samband med utfärdat tillstånd.

Miljöbalken (1998:808)

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

Seismiska undersökningar används för att undersöka geologi; i havsmiljö för att skapa en bild av havsbottnens egenskaper under ytsedimenten. Dessa undersökningar utförs för att förstå förutsättningar för att exploatera havsbotten t.ex. för vindkraftsutbyggnad, välja teknik för att fördjupa fartygsleder eller gräva ned kablar och rör, och internationellt ofta för att leta olja eller gas.

Tekniken används även i forskningssyfte. Tekniken bygger på att skicka en energipuls genom sedimentet och med hydrofoner mäta egenskaperna på ekot som studsar upp till ytan. Detta kan ge en bild av geologin långt under havsbotten. För att energipulsen ska tränga genom vattenpelaren och havsbotten krävs att den är relativt kraftig, och den skapas oftast med hjälp av tryckluftskanoner som släpas bakom ett forskningsfartyg. Det impulsiva ljud som skapas kan i värsta fall skada eller döda ljudkänsliga marina djur, eller störa och skrämma dessa på stora avstånd.

Utforskning av havsbotten kräver tillstånd eller anmälan enligt kontinentalsockelslagen. Tillstånd utfärdas av regeringen, ofta med stöd från Sveriges geologiska undersökning, SGU.

Enligt internationella havsforskningsrådet ICES bullerregister förekommer seismiska undersökningar med tryckluftskanoner i svenska havsområden. Dessa metoder är potentiellt störande för marina däggdjur som är känsliga för undervattensbuller. Då populationen av Östersjötumlare är akut hotad är det viktigt att samtliga belastningar som potentiellt förhindrar att beståndet växer begränsas till hållbar nivå. Samtliga effekter av impulsivt buller har potential att vara skadliga på marina däggdjur. Skadliga effekter inkluderar flyktbeteende samt maskering av djurens kommunikation.

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering med EU:s regelverk

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG³⁷¹)

³⁷⁰ Mer information kring tillämplig lagstiftning finns tillgänglig via <https://www.sgu.se/samhallsplanering/marin-miljo/kontinentalsockellagen/>

³⁷¹ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

Regional koordinering

Åtgärden har ingen direkt motsvarighet i det regionala samarbetet inom Helcom och Oskar, då förslaget är att ta fram nationell vägledning. Information om vägledningen kan delges relevanta arbetsgrupper inom Helcom och Oskar.

Inom Helcom finns en regional aktionsplan mot undervattensbuller. Fortsatt framtida koordinering är möjlig även genom relevanta expertgrupper inom Oskar.

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön i Nordsjön och Östersjön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. I kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet redovisas också kostnads-nyttoanalys av åtgärden.

Administrativa kostnader för respektive myndighet för att genomföra åtgärden finansieras inom myndighetens löpande arbete.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Uppföljning av tillämpning av vägledningen görs inför att åtgärdsprogrammet ska uppdateras (2027) genom förfrågan till SGU om hur tillstånd för marina seismiska undersökningar villkoras och om vägledningen används i detta sammanhang eller av utförare som anmäler sina undersökningar. Havs- och vattenmyndigheten kan möjligen fråga utförare som rapporterar sin aktivitet till myndigheten för vidare rapportering till ICES om de tog hänsyn till vägledningen.

Åtgärdens effekt i miljön bedöms däremot svårare att övervaka direkt. Impulsivt buller ger en momentan men betydande effekt och övervakning kartlägger därför information om aktiviteter som bidrar till belastningen. Havs- och vattenmyndigheten begär årligen data från de myndigheter och företag som i sina verksamheter utför aktiviteter som ger upphov till impulsivt undervattensbuller. Övervakningen är regionalt samordnad, och ger kvantitativ information. Genom att förstå om vägledningen används och hur frekventa och utbredda undersökningarna är, kan effekt av åtgärden uppskattas. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

Åtgärdsfaktablad 44

ÅPH 44 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M044

Åtgärd

Utarbeta vägledning för genomförande av ekosystembaserad havsförvaltning på havsområdesnivå.

Motivering

Ekosystembaserad havsförvaltning innebär att i samverkan med berörda intressenter definiera målsättningen för förvaltningen, kartlägga ekosystemen samt de aktiviteter och belastningar som finns i området. Detta med beaktande av pågående åtgärder och samarbetsformer, som resulterar i ett väl förankrat åtgärdsarbete. Trots att ekosystembaserad havsförvaltning är en grundläggande princip för att uppnå god miljöstatus i havsmiljöförvaltningen, finns få konkreta exempel på där detta genomförts. Denna åtgärd syftar till att utveckla och genomföra arbetssättet på lokal nivå (antingen i en havsbassäng eller en kustvattentyp) och är därmed ett komplement till åtgärder vars syfte är att förbättra en specifik ekosystemkomponent eller begränsning av en enskild belastning/aktivitet.

Havsförvaltningens åtgärdsarbete kan bli effektivare om det sker på en geografisk nivå som tillåter deltagande av områdesspecifika intressenter (t.ex. lokala näringar och kommuner) samt anpassas till ekosystemets områdesspecifika egenskaper. Det finns också behov av att samordna havsmiljöförordningens mål med kulturella och socioekonomiska mål i det specifika området³⁷². Genom att adressera intressenter och aktörer i planering av åtgärder, höjs acceptansen för åtgärder och därmed regelefterlevnad.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 44 syftar till att alla miljö kvalitetsnormer ska kunna följas, det vill säga. A.1, B.1, B.2, C.1, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, E.1, E.2. Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen god miljöstatus³⁷³ ska kunna följas³⁷⁴.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser att förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fisk, fåglar, däggdjur, pelagiska och bentiska livsmiljöer, näringsvävar, etablerade främmande arter, arter som påverkas av oavsiktlig bifångst, uttag av vilda arter, övergödning, fysisk störning av havsbotten, fysisk förlust av havsbotten, farliga ämnen, negativa effekter på arter och livsmiljöer, skräp i miljön samt undervattensljud.

³⁷² Link JS, Browman HI (2017) Operationalizing and implementing ecosystem-based management. ICES Journal of Marine Science, 74: 379-381.

³⁷³ 17 § havsmiljöförordningen.

³⁷⁴ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten har det övergripande ansvaret för att genomföra åtgärden. Åtgärden består av olika delmoment:

- i) Att ekosystembaserad havsförvaltning utvecklas och testas genom tre pilotprojekt inom följande områden (ytterligare geografisk avgränsning kan komma att bli aktuell): Kattegatt, Stockholms skärgård och Bottenhavet. Pilotprojekten genomförs av relevanta forskningsinstitutioner i samarbete med Havs- och vattenmyndigheten. Pilotprojekten kommer bestå av att i ett antal aktiviteter pröva och utveckla tillämpningen av ekosystembaserad havsförvaltning. Detta innefattar att på lokal nivå tillsammans med intressenter definiera målsättningen för förvaltningen, kartlägga ekosystemen samt de aktiviteter och belastningar som finns i området och pågående åtgärder. Därtill utvecklas och testas modeller och scenarier, samt utvärderingar och uppföljning av ekosystemmodeller (det vill säga test av effekt av föreslagna åtgärder) med hänsyn till förbättring av miljötillstånd och konsekvenser (kostnader) för lokalsamhället.
- ii) Baserat på erfarenheter från pilotprojekten ska Havs- och vattenmyndigheten ta fram vägledning i form av en handbok för att förklara och stödja arbete kring hur ekosystembaserad havsförvaltning ska genomföras i svenska havsområden (figur 1). Handboken är främst riktad till regionala och lokala förvaltningsmyndigheter som länsstyrelser och kommuner.

Åtgärden påbörjas från 2022 i form av pilotprojekt. I samband med detta ska också en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. Pilotprojekten avslutas 2024 och vägledning i form av en handbok ska vara på plats senast 2027.



Figur 1. Översikt om organisation av åtgärden och de olika stegen i dess genomförande.

Förväntad effekt av åtgärden

I tillämpning av ekosystembaserad havsförvaltning kan specifika åtgärder förstärkas och åtgärdsarbetet effektiviseras genom att synergier mellan olika åtgärder identifieras, eller målkonflikter mellan åtgärder löses. En ökad delaktighet av lokala aktörer väntas bidra till ett mer effektivt och lokalt anpassat åtgärdsarbete. På detta sätt bidrar åtgärden till att följa alla

miljökvalitetsnormer i bilaga 3 HVMFS 2012:18 och att god miljöstatus uppnås och vi möjliggör ett långsiktigt, hållbart nyttjande av våra hav.

Lagstiftning/regelverk

Ekosystembaserad havsförvaltning kan bara ske inom ramen för relevant nationell lagstiftning. Arbete med projektet och resulterande vägledning sker med stöd i Havs- och vattenmyndighetens uppdrag.

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt- och djurliv

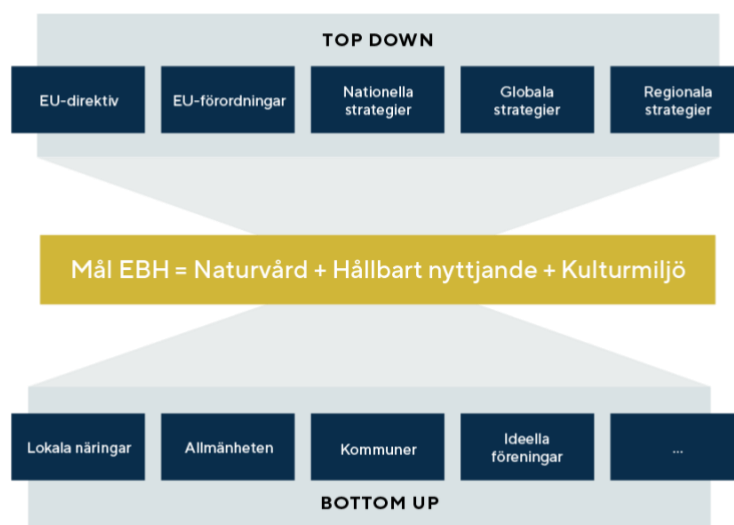
Bakgrund och nuläge

Havs- och vattenmyndighetens grundläggande uppdrag är att bevara, restaurera och skapa förutsättningar för en hållbar förvaltning av sjöar, vattendrag och hav. Detta uppnås bland annat genom att tillämpa en ekosystembaserad förvaltningsmetod som inkluderar aktiv förvaltning av aktiviteter och belastningar för att möjliggöra att god miljöstatus nås och bibehålls samt ett hållbart nyttjande av havet och dess ekosystemtjänster på långt sikt. Det finns olika internationella och nationella initiativ för att genomföra ekosystembaserad havsförvaltning i marina system^{375 376}, men bara ett fåtal praktiska exempel på ekosystembaserad havsförvaltning som förvaltar multipla belastningar och dess påverkan på biologisk mångfald³⁷⁷.

³⁷⁵ Havs- och vattenmyndigheten (2012) Tillämpning av ekosystemansatsen i havsplaneringen. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2012:14

³⁷⁶ Naturvårdsverket (2007) Ekosystemansatsen – en väg mot bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser.

³⁷⁷ Link JS, Browman HI (2017) Operationalizing and implementing ecosystem-based management. ICES Journal of Marine Science, 74: 379-381.



Figur 2. Definition av målsättning för ekosystembaserad havsförvaltning efter Cormier m.fl. 2017³⁷⁸.

Havsmiljöförordningen kräver framtagande av en marin strategi för att uppnå god miljöstatus senast 2020. Därtill finns nationella strategier, som miljömålssystemet, livsmedelsstrategin, framtidens fiske och vattenbruk, ekosystembaserad fiskförvaltning samt lokala intressen att beakta i respektive havsområde. I en konkretisering och test av ekosystembaserad havsförvaltning i geografiskt avgränsade havsområden krävs därför beaktande av både EU direktiv/förordningar och mer nationella och lokala målsättningar, för att kunna identifiera synergier och målkonflikter samt definiera målsättningar som ska följas upp inom pilotprojekten (figur 2).

Genom tidigare erfarenhet i arbete om ekosystembaserad fiskförvaltning³⁷⁹, finns förslag på hur målen kan formuleras och hur lokal förankring kan ske. Detta kompletterar även arbete med ekosystemansatsen i havsplaneringen³⁸⁰ och befintlig vägledning i ämnet³⁸¹. Dock måste dessa arbetet breddas så att även andra sektorsintressen, förutom fiske, inkluderas. Exempelvis behöver allmänhetens rekreationsintressen såsom friluftsliv och båtliv inkluderas och hur exploateringsstryck längs kusten påverkar både socioekonomiska, kulturella och miljömässiga mål.

Geografisk omfattning

Kattegatt, Norra Gotlandshavet, Ålands hav och Bottenhavet.

³⁷⁸ Cormier R, Kelble CR, Anderson MR, Allen JI, Grehan A and Gregersen O. (2016) Moving from ecosystem-based policy objectives to operational implementation of ecosystem-based management measures. ICES Journal of Marine Science, 74: 406–413.

³⁷⁹ Havs- och vattenmyndigheten. Årsredovisning 2016. Sidor 118-119.

³⁸⁰ Tillämpning av ekosystemansatsen i havsplaneringen. HaV. 2012.: <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2012-12-07-tillampning-av-ekosystemansatsen-i-havsplaneringen.html>

³⁸¹ Ekosystemansatsen – en arbetsmetod för att bevara och hållbart nyttja naturresurser. 2007. Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/ekosystemansatsen--att-bevara-och-hallbart-nyttja-naturresurser>

Koordinering med EU:s regelverk

Art- och habitatdirektivet³⁸²

Fågeldirektivet³⁸³

Havsplaneringsdirektivet³⁸⁴

Vattendirektivet³⁸⁵

Den gemensamma fiskeripolitiken (GFP).

Regional koordinering

Eftersom många belastningar och aktiviteter, samt ekosystemkomponenter som ingår i ekosystembaserad havsförvaltning har ett internationellt perspektiv måste en samordning ske inom de regionala havskonventionerna, Oskar och Helcom. Optimalt sker denna samordning regelbundet genom att relevanta arbetsgrupper och kommittéer i båda organisationerna informeras om framsteg i projektet och grannländer i respektive region eller delregion bjuds in att delta aktivt. En svensk vägledning om genomförande av ekosystembaserad havsförvaltning kan vara en bas för en rekommendation om hur ekosystembaserad havsförvaltning ska genomföras i både Oskar- och Helcom-regionen. Inom Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP, finns åtgärder kring arbetssättet för ekosystembaserad havsförvaltning (bland annat åtgärd HT12).

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet*. Här redovisas också kostnads-nyttoanalys av åtgärden.

Åtgärden finansieras genom Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF), åtgärdsanslaget och/eller Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden (EHFVF).

Uppföljning av åtgärdens effekter

Uppföljning av åtgärden ska ske genom årliga verksamhetsrapporter från pilotprojekten och slutligen genom publicering av vägledning i form av handbok om hur ekosystembaserad havsförvaltning ska genomföras i svenskt vatten. Dessutom kommer fördjupade miljöbedömningar i respektive områden genomföras i samband med uppdatering av bedömning av miljötillståndet för Nordsjön och Östersjön från 2018. Uppföljning specificeras närmare i åtgärdens genomförandeplan.

³⁸² Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

³⁸³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar

³⁸⁴ Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättandet av en ram för havsplanering

³⁸⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Åtgärdsfaktablad 45

ÅPH 45 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M045

Åtgärd

Inrättande av förvaltningsråd för skyddade områden och andra rumsliga förvaltningsåtgärder i svenska havsområden.

Motivering

Marina skyddade områden inrättas och förvaltas till största del av länsstyrelserna, samt i vissa fall av kommunerna. Dessutom är dessa områden en delmängd i arbete med grön infrastruktur. Aspekter av områdesskyddet som är viktiga för att god miljöstatus ska kunna nås, såsom ekologisk representativitet, konnektivitet och funktionalitet, kräver dock samordning och koordinering över administrativa gränser samt mellan olika verksamheter, som havsplanering och fiskförvaltning. Samordning krävs därför mellan län, olika svenska havsområden samt verksamhetsområden.

Bedömning av havsmiljöns tillstånd från 2018 visar att god miljöstatus fortsatt inte uppnås för t.ex. marina däggdjur, fåglar, fisk och bentiska habitat.

Åtgärden syftar till att inrätta förvaltningsråd för att säkerställa koordinering mellan förvaltningsmyndigheter i olika län och havsområden samt verksamhetsområden och därmed bidra till ett starkare nätverk av marina skyddade områden.

Koppling till miljö kvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 45 syftar till att miljö kvalitetsnormerna nedan ska kunna följas³⁸⁶.

Miljö kvalitetsnorm 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*

Indikatorer

C.3.1 *Fiskeridödlighet (F)*

C.3.2 *Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd*

C.3.3 *Hållbart nyttjande av nationellt förvaltrade arter*

Miljö kvalitetsnorm C.4 *Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fiskesamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.*

³⁸⁶ För alla miljö kvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Indikatorer

C.4.1 Storleksstruktur i fisksamhället i utsjövatten

C.4.2 Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten – torsk

C.4.3 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre

Miljökvalitetsnorm D.1 Den av mänsklig verksamhet opåverkade havsbottenarealen ska ha en omfattning som ger förutsättningar för att upprätthålla bottenarnas struktur och funktion för respektive livsmiljötyp.

Indikatorer

D.1.1 Trend för fysisk störning på havsbotten från bottenrålning

D.1.2 Fysisk förlust av sandbankar och rev

Miljökvalitetsnorm D.2 Arealen av biogena substrat ska bibehållas eller öka.

Indikatorer saknas.

Miljökvalitetsnormerna D.1 och D.2 tillämpas inte i kustvatten enligt 8 § i HVMFS 2012:18 eftersom aspekter inom dessa bedömts överlappa med hydromorfologiska aspekter i vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer för ekologisk status i kustvattenförekomster.

Åtgärden bidrar också till att den övergripande normen god miljöstatus³⁸⁷ ska kunna följas med avseende på deskriptor 1 Biologisk mångfald och delvis för deskriptor 4 Marina näringsvävar, för främst marina däggdjur, fåglar, fisk och bentiska habitat.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: fåglar, fisk, däggdjur, livsmiljöer (bentiska och pelagiska) och näringsvävar.

Genomförande

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för att fyra förvaltningsråd inrättas:

- ett förvaltningsråd för det nationella nätverket av marina skyddade områden och andra rumsliga förvaltningsåtgärder samt
- tre regionala förvaltningsråd för de tre havsområdena Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet.

Förvaltningsråden ska bestå av representanter från Havs- och vattenmyndigheten (för att representera både fiskförvaltning, havsförvaltning och havsplanering), samordnare vid länsstyrelser samt (i det nationella nätverket) ytterligare berörda myndigheter som definieras i genomförandeplanen av åtgärden.

³⁸⁷ 17 § havsmiljöförordningen.

Det nationella förvaltningsrådets ansvar bör innefatta att:

- säkerställa anpassning och harmonisering av olika system/metodik i de olika bedömningsområdena (Västerhavet, Egentliga Östersjön och Bottniska viken) när det gäller rumsligt förvaltning av havsmiljön, som t.ex. inrättande och förvaltning av enskilda skyddade områden och andra rumsliga förvaltningsåtgärder
- identifiera och koordinera de verktyg som krävs för att bygga och bevara ett sammanhängande nätverk av skyddade områden och andra rumsliga förvaltningsåtgärder
- koordinera nationella myndigheter som är berörda och aktiva inom områdesskydd,
- ta fram och kommunicera behov av resurser för vidare kunskapsutveckling samt lämpligt underlag som kan användas av respektive ingående myndighet inför beslut om budget och regleringsbrev.

De regionala förvaltningsrådens ansvar bör, inom resp. havsområde, innefatta att:

- i de regionala handlingsplanerna för marint områdesskydd sätta upp mål för ekologisk representativitet och funktionalitet,
- följa upp status för måluppfyllelse enligt handlingsplanen för marint områdesskydd,
- prioritera åtgärder för att effektivisera måluppfyllelsen och definiera resursbehov för att uppnå målen.

Till förvaltningsråden kan även en vetenskaplig kommitté för nätverk av marina skyddade områden inrättas, vilken kan ge vetenskapliga underlag för prioritering av åtgärder och aktiviteter samt informera förvaltningen om den senaste forskningen.

Åtgärden påbörjas under 2022 med att de olika förvaltningsråden inrättas. I samband med detta ska också en genomförandeplan för åtgärden utarbetas. Arbetet inom förvaltningsråden skulle kunna genomföras i form av regelbundna årsvisa möten eller flerdagsseminarium. Rådets arbete ska inkludera andra förvaltningsprocesser för havet såsom havsplanering, grön infrastruktur, fiskförvaltning, biogeografisk uppföljning och miljöövervakning. Råden utgörs av ett forum där åtgärder inom områdesskydd följs upp som bidrar till att nå god miljöstatus i havet.

Förväntad effekt av åtgärden

Åtgärden kommer att förstärka samordning nationellt för arbete med områdesskydd, dvs. att i utpekande av nya skyddade områden tas hänsyn till arternas och habitatens utbredningsområde, att alla relevanta arter och utbredningsområden representeras i tillräckligt grad per havsområde och att status i nätverket förbättras enligt de definierade bevarandemålen.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Förvaltningslag (2017:900) (8 § om samverkan mellan myndigheter)

Havsmiljöförordningen (2010:1341)

Förvaltningslagen stipulerar att myndigheter ska samverka inom sina ansvarsområden. I havsmiljöförordningen (11 §) anges specifikt att Havs- och vattenmyndigheten och de övriga myndigheter under regeringen som ansvarar för frågor som har betydelse för havsmiljön ska samverka för en effektiv havsmiljöförvaltning.

Enligt artikel 13.4 havsmiljödirektivet ska åtgärdsprogrammet omfatta geografiska skyddsåtgärder. Motsvarande saknas i det svenska genomförandet, men åtgärden kan komma att rapporteras under art. 13.4.

Miljöbalken (1998:808)

Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

I miljöbalken och områdesskyddsförordningen finns bestämmelser kring inrättande av områdesskydd

Miljökvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

Basen för arbetet med marint områdesskydd på regional nivå är den nationella handlingsplanen³⁸⁸ och tillhörande arbetsgrupp med representanter från både Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna. Genom detta arbete har Sverige utökat nätverket av skyddade områden de senaste åren. Dessutom bedriver Sverige ett aktivt arbete med att inrätta fiskereglering i skyddade områden och arbetet med att uppdatera förvaltningsplaner för ett öka effekten av marint områdesskydd för bevarande av marina naturvärden. Sverige deltar också i arbetsgrupper med anknytning till områdesskydd inom både Helcom och Ospar.

Inget system liknande förvaltningsråd finns i dagsläget i Sverige. Arbetsgruppen kopplad till den nationella handlingsplanen har än så länge främst fokuserat på att ta fram principer för inrättande av enskilda områden men inte nödvändigtvis på hur ett sammanhängande nätverk av skyddade områden kan utformas. Därför behövs arbetsgrupper med särskilt syfte att komplettera nätverken av marina skyddade områden utifrån behov kring ekologisk representativitet, konnektivitet och funktionalitet. Därtill kan förvaltningsråd för havsområden (Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet), bidra till utveckling av nätverk som är större än länens avgränsning.

Geografisk omfattning

Västerhavet, Egentliga Östersjön och Bottniska viken.

³⁸⁸ Havs- och vattenmyndigheten (2016) Handlingsplan för marint områdesskydd. Slutredovisning av regeringsuppdrag M2015/771/Nm <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2016-06-20-handlingsplan-for-marint-omradesskydd.html>

Koordinering med EU:s regelverk

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)³⁸⁹

Fågeldirektivet (2009/147/EG)³⁹⁰

Vattendirektivet (2000/60/EG)³⁹¹

Grundförordningen ((EU) nr 1380/2013)³⁹²

Havsplaneringsdirektivet (2014/89/EU)³⁹³

Samordningsbehovet med dessa direktiv och förordningar kommer att beaktas i bildande av förvaltningsråden.

Regional koordinering

Ett sammanhängande nätverk av skyddade områden i region Östersjön och delregion Nordsjön kan bara uppnås genom samverkan med angränsande länder. Därför är det viktigt att arbete i förvaltningsråden koordineras med relevanta arbetsgrupper och kommittéer inom både Helcom och Oskar.

Helcom har etablerat ett "MPA management network - MANET" sedan 2019. Nätverket har som uppgift att bidra med expertkunskap avseende förvaltning av marina skyddade områden med syfte att stödja genomförande av internationella överenskommelser och att stimulera partnerskap i regionen. Flera åtgärder i Helcoms aktionsplan för Östersjön, Baltic Sea Action Plan, BSAP, rör förvaltning av marina skyddade områden och ett sammanhängande nätverk (bland annat åtgärd B3, B6).

Kostnad och finansiering

För uppgifter om kostnader, se kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet*. Här redovisas också kostnads-nyttoanalys av åtgärden.

Inrättande och deltagande i råden ska kunna bekostas av åtgärdsanslaget eller ingår i ordinarie arbete med områdesskydd för berörda myndigheter.

³⁸⁹ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

³⁹⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar

³⁹¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

³⁹² 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

³⁹³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättandet av en ram för havsplanering

Uppföljning av åtgärdens effekter

Uppföljning av förvaltningsrådets arbete och organisation kommer att ske genom den dokumentation som upprättas från möten och aktiviteter. En utvärdering av organisationen görs under 2027. Effekten av denna åtgärd kommer att följas upp genom lämpliga övervaknings- och uppföljningsprogram som knyter an till åtgärd 27 (inrättande av nya skyddade områden), samt en bedömning av konnektivitet, representativitet och vilka åtgärder som har genomförts i skyddade områden senast 2027. Uppföljning kommer närmare specificeras i åtgärdens genomförandeplan.

Åtgärdsfaktablad 46

ÅPH 46 (2021) Havs- och vattenmyndigheten. Kod: SE-M046

Åtgärd

Behovsstyrd områdesspecifik begränsning av rovdjur; gråsäl i Östersjön, knubbsäl i Västerhavet och storskarv, för att stödja åtgärder med syfte att återuppbygga lokala kustfisksamhällen.

Motivering

Att återfå eller upprätthålla balans i näringsväven, men även biologisk mångfald, bygger bland annat på att det finns arter med olika funktioner och tillräckligt många individer per art som säkerställer en långsiktig överlevnad av populationer. I senaste bedömningen av miljötillståndet för Nordsjön och Östersjön 2018-2023 bedömdes att kustfisk i många områden längs svenska kusten inte uppnår god miljöstatus³⁹⁴. Hög naturlig predation kan, i dessa områden där den samlade mänskliga påverkan är hög, hota återhämtning av kustfiskpopulationer och därigenom även biologisk mångfald och balansen i näringsväven³⁹⁵.

Denna åtgärd syftar till att stödja fiskfrämjande åtgärder, som t.ex. fredningsområden genom att, begränsa naturlig predation av främst gråsäl i Östersjön, knubbsäl i Västerhavet och storskarv i de båda områdena. Begränsningen kan uppnås genom riktad jakt i områden där fiskvårdande åtgärder genomförs (skyddsjakt) eller genom metoder med syfte att skrämma bort rovdjur högt upp i näringskedjan så långt dessa metoder är tillgängliga och beprövade. Åtgärden ska alltid genomföras i kombination med fiskvårdande åtgärder som främjar lokala kustfiskbestånd (t.ex. beståndsfredningar, införande av fredningstider, fredningsområden) som syftar till att främja eller bevara lokala kustfiskbestånd. Dessutom ska jakt eller skrämsemetoder bara vara aktuella i anslutning till fiskvårdande åtgärder, där det kan påvisas att en återhämtning av kustfiskpopulationen är osannolik utan begränsning av naturlig predation. Åtgärden kan bidra till att säkerställa livskraftiga populationer av kustfiskbestånd, och därmed att följa både miljökvalitetsnorm C.3 och C.4.

Koppling till miljökvalitetsnorm med indikator eller deskriptor för god miljöstatus

Åtgärd 46 syftar till att miljökvalitetsnormerna nedan ska kunna följas³⁹⁶.

Miljökvalitetsnorm 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

³⁹⁴ Havs- och vattenmyndigheten (2018) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023- Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27

³⁹⁵ HELCOM (2018) Status of coastal fish communities in the Baltic Sea during 2011-2016 – the third thematic assessment. Baltic Sea Environment Proceedings N° 161

³⁹⁶ För alla miljökvalitetsnormer med indikatorer och deskriptorer för god miljöstatus se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Indikator

C.3.3 Hållbart nyttjande av nationellt förvaltade arter

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

Indikator

C.4.2 Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten – torsk

C.4.3 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre

För att följa både MKN C.3 och C.4 krävs livskraftiga populationer. På grund av det kan både mänsklig påverkan och, där det är nödvändigt för återhämtning av populationen, naturlig predation behöva begränsas.

Åtgärden bidrar även till att nå god miljöstatus enligt deskriptor 1 Biologisk mångfald, och delvis deskriptor 4 Marina näringsvävar, främst för fisk. Åtgärden ska utformas så att god miljöstatus och gynnsam bevarandestatus för relevanta sälarter och bevarandestatus för storskarv inte riskeras, t.ex. genom begränsning till lokaler där det anses nödvändigt att minska naturlig predation för att kustfiskpopulationer kan återhämta sig.

Åtgärdens koppling till komponent som beskriver god miljöstatus

Åtgärden avser förbättra följande delar av ekosystemet och/eller minska följande belastningar: kustfisk, fåglar, däggdjur, näringsvävar.

Genomförande

Behovet av att begränsa naturlig predation i relevanta områden definieras genom uppföljning av åtgärder som syftar till att begränsa direkt mänskligpåverkan på kustfiskbestånd. Sådana åtgärder kan vara: åtgärder som syftar till att främja eller bevara lokala fiskbestånd, som beståndsfredning, fredningstider och fredningsområden. Begränsning av naturligpredation kan bara vara aktuell när dessa fiskvårdande åtgärder visat sig inte ha en effekt på återhämtningen av fiskpopulationen och där naturlig predation har identifierats som avgörande faktor för att fiskvårdande åtgärder inte har fått önskad effekt.

Om Havs- och vattenmyndigheten bedömer att fiskvårdande åtgärder inte uppnår den förväntade effekten, dvs. om återhämtning av kustfiskpopulationen uteblir, ska myndigheten utreda vilka rovdjur i toppen av näringskedjan som har signifikant negativ påverkan på relevanta fiskpopulationer i respektive område under olika tidsperioder. Om myndigheten i samverkan med berörda myndigheter som Naturvårdsverket och länsstyrelsen bedömer att naturlig predation sannolikt minskar effekten av redan insatta fiskvårdande åtgärder bör naturlig predation minimeras i relevanta områden genom att antingen:

- utestänga eller skrämma iväg rovdjur i toppen av näringskedjan som marina däggdjur och fåglar i respektive område (om dessa metoder finns tillgängliga och att dessa metoder ha prövats vara effektiv), eller

- bidra till att minimera predationstrycket i relevant område och i direkt anslutning till t.ex. fredningsområden, genom riktad jakt i enlighet med Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas befintliga beslut i frågan eller inom nödvändiga tilläggsbeslut.

En begränsning av naturlig predation genom jakt bör bara utföras om arten i frågan uppnår god miljöstatus enligt HVMFS 2012:18 (gäller säl) och kan bara ske om upprätthållande av gynnsam bevarandestatus för artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde inte försvåras. Enligt senaste bedömningen är denna åtgärd därför begränsad till gråsäl i Östersjön, knubbsäl i Västerhavet och storskarv i båda områdena. Åtgärden (begränsning av naturlig predation) kan användas för att generera kunskap – s.k. adaptiv förvaltning. I genomförande ska alltid beaktas att begränsning av naturlig predation bara ska ske tillfälligt och avslutas så snart fiskbestånden har återhämtat sig och relevanta miljökvalitetsnormer följs i respektive havsområde. Senare förvaltningsåtgärder kan komma att omformas baserat på den nya kunskap som genereras i uppföljningen av denna åtgärd.

I de flesta fallen kommer åtgärden genomföras inom befintligt beslut om antingen licens- eller skyddsjakt och därmed kan det behövas skapa incitament för att rikta jakt till de områden där naturlig predation måste begränsas för att främja lokala kustfiskbestånd. Dessa incitament måste definieras i samarbete med lokala myndigheter, såsom länsstyrelsen och möjliga utförare för antingen skrämsel eller jakt.

Åtgärden ska påbörjas i utvalda lokaler under 2022. Om begränsningar av naturlig predation visar sig kunna förstärka andra fiskfrämjande åtgärder samtidigt som det inte bedöms ha en negativ effekt på miljöstatus av gråsäl, knubbsäl och storskarv (enligt relevant förvaltningsplan) ska en genomförandeplan utarbetas för att genomföra åtgärder där det anses nödvändigt i svenska vatten.

Förväntad effekt av åtgärden

I de områden där naturlig predation påverkar återhämtningstakten av lokala fiskbestånd bedöms denna åtgärd, genom ökade incitament som leder till möjliggörande av faktisk minskning av tryck från rovdjur i vissa områden, stärka effekten av andra åtgärder som beståndsfredningar, införande av fredningstider och fredningsområden, så att lokala fiskbestånd kan återhämta sig.

Lagstiftning/regelverk

Vid genomförande av åtgärden kan nedan regelverk aktualiseras:

Jaktlagen (1987:259)

Jaktförordningen (1987:905)

Jaktlagen med tillhörande jaktförordning reglerar vem som får jaga vad och var. Eftersom det, i tillägg till regler om jakträtt, finns specifika regler kring hur och var (vatten, öar och skär, förbud mot jakt från båt osv.) en viss art får jagas, så kommer reglerna påverka möjligheten till genomförande.

I förordningen regleras hur eventuell skyddsjakt på storskarv och gråsäl, kan bedrivas.

Skyddsjakt får medges för att förhindra allvarlig skada om det inte finns någon annan lämplig lösning, och om det inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde. Detta får ska bl a för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana djur eller växter.

Enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för skyddsjakt kan skyddsjakt aktualiseras om det gäller en annan art som är mer hotad i det aktuella området än den art som är föremål för bedömning av skyddsjakt.

Naturvårdsverket beslutar om skyddsjakt på gråsäl och länsstyrelserna om skyddsjakt på storskarv. Skyddsjakt kan även avse ingrepp i fåglars bon eller ägg. Skyddsjakt på enskilda initiativ på storskarv vid bland annat fredningsområden kan genomföras sedan 1 juli 2021.

Miljö kvalitetsmål

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Ett rikt växt- och djurliv

Bakgrund och nuläge

Biologisk mångfald bygger bland annat på att det finns arter med olika funktion i näringsväven och tillräckligt många individer per art som säkerställer en långsiktig överlevnad av populationer. Predation i kombination med direkt mänsklig påverkan och andra naturliga faktorer, som födotillgång, avgör hur många arter som uppnår den ålder (storlek) då de kan reproducera sig. Om populationens storlek minskar under en kritisk nivå, oberoende av orsak (naturlig eller mänskligt orsakad mortalitet), hotas populationens långsiktiga överlevnad (t.ex. genom minskad genetisk variation inom populationen) och därmed den biologiska mångfalden.

Naturlig predation har på sistone uppmärksamats främst som ett problem för det kustnära, småskaliga fisket och att lönsamheten hotas lokalt. Det är främst marina däggdjur och fåglar som bidrar till belastning på fiskpopulationer. Det finns en rad studier som visar att naturlig predation från främst säl och storskarv minskar återhämtningstakten av lokala kustfiskbestånd som påverkas negativt av antropogena belastningar från mänsklig verksamhet i områden där fiske har begränsats^{397,398}.

Åtgärden är i linje med både förvaltningsplanen för gråsäl och knubbsäl^{399 400} och skarv⁴⁰¹.

³⁹⁷ Hansson, S., Bergström, U., Bonsdorff, E., Härkönen, T., Jepsen, N., Kautsky, L., Lundström, K., Lunneryd, Sven-G., Övegård, M., Salmi, J., Sendek, D., and Vetemaa, M. (2018) Competition for the fish – fish extraction from the Baltic Sea by humans, aquatic mammals, and birds. – ICES Journal of Marine Science, 75: 999–1008.

³⁹⁸ Bergström U. (2019) Death comes in many shapes – factors regulating populations of coastal predatory fish. Oral presentation. Baltic Sea Science Congress 2019.

³⁹⁹ Havs- och vattenmyndigheten (2019) Nationell förvaltningsplan för gråsäl (*Halichoerus grypus*) i Östersjön. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:24 <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2019-12-02-reviderad-forvaltningsplan-for-grasal.html>

⁴⁰⁰ Havs- och vattenmyndigheten (2012) Nationell förvaltningsplan för knubbsäl i Kattegatt och Skagerrak. <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2012-09-28-nationell-forvaltningsplan-for-knubbsal-i-kattegatt-och-skagerrak.html>

⁴⁰¹ Naturvårdsverket (2013) Nationell förvaltningsplan för skarv 2014. Naturvårdsverket. 2014

Geografisk omfattning

Nordsjön och Östersjön.

Koordinering EU-direktiv

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)⁴⁰²

Fågeldirektivet (2009/147/EG)⁴⁰³

Åtgärden måste ligga i linje med både fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet och får inte riskera att upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus för arterna i fråga försvåras i deras naturliga utbredningsområden.

Regional koordinering

Eftersom utbredningsområdet för arterna sträcker sig över hela Östersjön och Nordsjön är det viktigt att samordna åtgärderna i lämpliga regionala fora, t.ex. Helcom och Oskar, för att säkerställa att populationen av arter som orsakar negativ påverkan i form av naturlig predation inte minskar för drastiskt över utbredningsområdet som helhet. Helcoms rekommendation 27/28-2⁴⁰⁴ bör därför beaktas vid åtgärds genomförandet.

Kostnad och finansiering

Kostnaden för åtgärder beror på behovet och vald åtgärd (skrämsel, utestängning eller jakt) och finansieras genom åtgärdsanslag eller EHFVF-medel.

För uppgifter om kostnader, se kapitlet *Samhällsekonomiska konsekvenser* av åtgärdsprogrammet. Här redovisas också kostnads-nyttoanalys av åtgärden.

Uppföljning av åtgärdens effekter

Uppföljningen av eventuell jakt, utestängande eller skrämsel av rovdjur i toppen av näringskedjan ska följas upp. Dessutom måste effekten av åtgärden följas noggrant genom att man övervakar fiskbeståndet i respektive område före och efter begränsning av naturlig predation (kopplas till havsmiljödirektivets övervakningsprogram kustfisk). Nuvarande övervakning måste därför tillfälligt förstärkas i området där åtgärden ska genomföras särskilt under uppstartsfasen av åtgärden. För att kunna dra slutsatser om begränsning av naturlig predation ska användas i större utsträckning för att främja kustfiskpopulationer kan det vara lämpligt att utvärdera åtgärden med hjälp av referenslokaler när naturlig predation inte begränsas i samband med kustfiskfrämjande åtgärder.

⁴⁰² Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

⁴⁰³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar

⁴⁰⁴ Helcom recommendation 27-28/21. Conservation of Seals in the Baltic Sea Area

Bilaga 4 Kostnadseffektivitetsanalys

Kostnadseffektivitetsanalys

Enligt 24 § havsmiljöförordningen ska åtgärder vara kostnadseffektiva. En kostnadseffektivitetsanalys görs för att bedöma om de nya åtgärderna är kostnadseffektiva enligt 24 § havsmiljöförordningen. Analysen kräver kvantitativ data om åtgärdernas effekt samt uppskattning av åtgärdernas kostnad. Då det saknas kvantitativa data för de nya åtgärdernas effekt användes en semikvantitativ metod som bygger på expertbedömningar. Den innebär att kvalitativt underlag och expertbedömningar används för att göra kvantitativa skattningar. I rapporten *Potentiella effekter av föreslagna åtgärder – en expertbedömning*⁴⁰⁵ återfinns en fullständig beskrivning av hur bedömningen gick till, vilka experter som var med samt resultat för samtliga åtgärder som ingick i bedömningen. Kostnadsunderlaget i analysen bygger på resultaten av analysen från Tillkommande kostnader för myndigheter, kommun och privata aktörer som följd av de nya åtgärderna. Antaganden och beräkningar av dessa kostnader återfinns i *Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027*.

		Effekt				
		Väldigt hög	Hög	Medel	Låg	Väldigt låg
Kostnad	Väldigt hög	4	3	2	1	1
	Hög	4	3	3	1	1
	Medel	4	4	3	2	1
	Låg	5	4	4	3	2
	Väldigt låg	5	5	4	3	2

Figur 1.1 Kostnadseffektivitetsmatris där 5 = Väldigt kostnadseffektiv 4= kostnadseffektivt. 3= sannolikt kostnadseffektiv, 2= möjligen kostnadseffektiv 1= inte kostnadseffektiv

Metoden är utvecklad för bedömning av effekt av åtgärder i havsmiljön för områden där det idag saknas kvantitativa data och har använts av flera länder för att analysera kostnadseffektivitet av åtgärder inom havsmiljödirektivet^{406,407}. Anledningen till att den här typen av expertbedömningar är vanliga beror på att det idag finns en brist på kunskap gällande länken mellan potentiella åtgärder, förbättringar i den marina miljön och förändringar i ekonomiska och sociala värden som det leder till⁴⁰⁸. Metoden som vi använder är en vidareutveckling av den metod som används för kostnadseffektivitetsanalys för det första åtgärdsprogrammet för havsmiljön som beslutades 2015. Fullständig redogörelse av metoden återfinns i underlagsrapport: *Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027*.

⁴⁰⁵ Havsmiljöinstitutet (2020) Potentiella effekter av föreslagna åtgärder – en expertbedömning. Dokumentation av resultat från workshop våren 2020. Havsmiljöinstitutet 2020 https://www.havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1780/1780156_slutrapport-workshop-a--tga--rdsfo--rslag.pdf

⁴⁰⁶ Börger T., Broszeit S., Ahtiainen H., Atkins J.P., Burdon D., Luisetti T., Murillas A., Oinonen S., Paltriguera L., Roberts L., Uyarra M.C., Austen M.C. (2016) Assessing Costs and Benefits of Measures to Achieve Good Environmental Status in European Regional Seas: Challenges, Opportunities, and Lessons Learnt. Front. Mar. Sci., 07 October 2016

⁴⁰⁷ Reinhard, A. J., de Blaeij, A. T., Bogaardt, M. J., Gaaff, A., Leopold, M. F., Scholl, M. M., Slijkerman, D. M. E., Strietman, W. J., & van der Wielen, P. (2012). *Cost-effectiveness and cost-benefit analysis for the MSFD*. (Report / LEI, Wageningen UR : Research area Regional economy & land use). LEI, part of Wageningen UR. <https://edepot.wur.nl/199888>

⁴⁰⁸ EC (2015). Background Document Summarising Experiences with Respect to Economic Analysis to Support Member States with the Development of their Programme of Measures for the Marine Strategy Framework Directive. European Commission DG Environment.

Bedömningen av åtgärdernas potentiella effekt på samtliga miljökvalitetsnormer genomfördes i maj 2020 tillsammans med totalt 29 experter⁴⁰⁹. Resultatet av dessa bedömningar användes för att ta fram en total effekt för respektive åtgärd genom att summera varje åtgärds effekt på samtliga miljökvalitetsnormer. Åtgärdens effekt ges en klassning mellan 1-5 beroende på åtgärdens totala effekt på samtliga normer, se Figur 1.1.

Kostnadsuppskattningar per åtgärd klassas i en skala från 1- 5, utifrån total kostnad per år vilket inkluderar: administrativa kostnader, fysiska åtgärds-kostnader och indirekta kostnader. För att bedöma kostnadseffektiviteten sätts en indexering av kostnaderna på en skala från 1 till 5, mot effekter på en skala från 1 till 5, se Figur 1.1.

Bedömning av åtgärdernas kostnadseffektivitet

Åtgärder som klassas som 1 bedöms inte kostnadseffektiva och 2 som möjligen kostnadseffektiva, se Figur 1.1. Åtgärder som klassas från 3 och upp till 5, bedöms som kostnadseffektiva i en ökande grad. Det är endast åtgärder som klassas som 1, inte kostnadseffektiva, som gallras bort. Detta då det finns stora osäkerheter i bedömning av så väl kostnad som effekt.

Tabell 1.2. Resultat av kostnadseffektivitetsanalys; kostnad från låg till hög (1-5), effekt från låg till hög (1-5 för de två havsområden Nordsjön (N) och Östersjön (Ö)), kostnadseffektivt från låg till hög (1-5) för de två havsområden Nordsjön (N) och Östersjön (Ö).

#	Åtgärd	Effekt		Kostnad	Kost.effekt.	
		N	Ö		N	Ö
33	Vägledning för invasiva främmande arter	2	2	2	3	3
34	Stärkt tillsyn och förbättrad hantering av redskap	3	3	3	3	3
34	Förbättrad märkning och rapportering inom fritidsfisket	3	2	2	4	3
35	Främja en storleksfördelning hos det kustnära fisksamhället	3	4	3	3	4
36	Minska areal trålsvept yta	4		2	4	
36	Främja redskapsutveckling och tekniska lösningar		2	2		3
38	Minimera läckage av mineralolja	4	4	3	4	4
38	Reglera PFAS i brandskum	1	1	1	2	2
38	Begränsning för att släppa ut skrubbevatten (svenskt vatten)	3	3	1	4	4
38	Begränsning av utsläpp av lastrester i Östersjön		4			
39	Expertstöd för oljeskadeskydd	3	3	1	4	4
40	Minska användningen av biocidhaltiga båtbottnfärger	3	3	1	4	4
41	Aktiv utfasning av tvåtaktsmotorer	1	1	2	2	2
43	Vägledning för seismiska undersökningar	1	1	1	2	2
45	Inrättande av förvaltningsråd för skyddade områden	2	2	3	2	2
46	Behovsstyrd områdesspecifik begränsning av rovdjur	1	1	2	2	2

⁴⁰⁹ Havsmiljöinstitutet (2020) Potentiella effekter av föreslagna åtgärder – en expertbedömning. Dokumentation av resultat från workshop våren 2020. Havsmiljöinstitutet 2020

Resultat av kostnadseffektivitetsanalys

Resultaten visar att 5 av åtgärderna klassas som 2 på en femgradig skala för Nordsjön och Östersjön vilket innebär att dessa bedöms som möjligen kostnadseffektiv, se tabell 1.2.

Övriga åtgärder klassas som 3 eller högre vilket innebär att samtliga dessa bedöms kostnadseffektiva. För tre av åtgärderna har inte en fullständig kostnadseffektivitetsanalys genomförts. För ÅPH 37 och ÅPH 44 saknas bedömning av effekt. För delåtgärden av ÅPH 38 som avser begränsning av utsläpp av lastrester i Östersjön har inte fullständiga kostnader kvantifierats.

Bilaga 5 Åtgärder i vattenförvaltningens åtgärdsprogram relevanta för havsmiljön

Tabell 1.3. Åtgärder i vattenmyndigheternas förslag till åtgärdsprogram som är relevanta för havsmiljön och bidrar till att miljö kvalitetsnormer för havsmiljön följas. I vattenmyndigheternas åtgärdsprogram beskrivs åtgärderna i kapitel 2. I tabellen anges också vilka s.k. nyckelåtgärder (Key Type of Measures, KTM) som åtgärderna relaterar till.

Åtgärdsnamn	KTM 1	KTM 2	KTM 3	KTM 4	KTM 5	KTM 6	KTM 7	KTM 12	KTM 15 Prio	KTM 99 SFÅ	KTM 16	KTM 18	KTM 21	KTM 22
Boverket 1 Fysisk planering enligt plan- och bygglagen													X	
Förvarsinspektören för hälsa och miljö 1 Miljötillsyn									X	X				
Förvarsinspektören för hälsa och miljö 4 Tillsyn avlopp	X								X	X			X	
Havs- och vattenmyndigheten 1 Tillsynsvägledning små avlopp													X	
Havs- och vattenmyndigheten 6 Invasiva främmande arter												X		
Havs- och vattenmyndigheten 7 Finansiering av övergödnings-åtgärder med LOVA-medel		X												
Havs- och vattenmyndigheten 9 Stödfunktion för åtgärdssamordnare		X						X						
Jordbruksverket 1 Rådgivning om näringsläckage		X						X						
Jordbruksverket 4 Ersättningar för minskat näringsläckage		X												
Jordbruksverket 6 Tillsynsvägledning och vägledning om egenkontroll		X	X							X	X			
Kemikalieinspektionen 1 Förebyggande åtgärder för att minska utsläpp och spridning			X						X	X				
Kommunerna 1 Förvaltningsövergripande planering för åtgärdsprogrammets genomförande	X	X	X	X					X	X			X	
Kommunerna 2 Miljötillsyn och provning	X	X	X	X					X	X	X		X	
Kommunerna 4 Fysisk planering enligt plan- och bygglagen					X								X	
Kommunerna 5 VA-plan inklusive dagvatten													X	
Kommunerna 6 Dioxiner från småskalig förbränning									X					
Läkemedelsverket 1 Påverkan från läkemedelssubstanser										X				
Länsstyrelserna 1 Sektorsövergripande planering för åtgärdsprogrammets genomförande	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	

Åtgärdsnamn	KTM 1	KTM 2	KTM 3	KTM 4	KTM 5	KTM 6	KTM 7	KTM 12	KTM 15 Prio	KTM 99 SFÄ	KTM 16	KTM 18	KTM 21	KTM 22
Länsstyrelserna 2 Miljötillsyn och prövning	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	
Länsstyrelserna 4 Tillsynsvägledning till kommuner	X	X	X	X					X	X	X		X	
Länsstyrelserna 6 Rådgivning om påverkan från jordbruk		X	X					X						
Länsstyrelserna 7 Fysisk planering enligt plan- och bygglagen						X								
Länsstyrelserna 8 Prioritering inom den gemensamma jordbrukspolitiken		X												
Länsstyrelserna 9 Prioritering av övergödningsåtgärder med LOVA		X												
Länsstyrelserna 10 Prioritering av sanering av förorenade områden				X					X	X				
Länsstyrelserna 12 Prioritering av områdesskydd och restaureringar					X	X	X							
Naturvårdsverket 1 Tillsynsvägledning miljöfarlig verksamhet	X								X	X	X			
Naturvårdsverket 2 Styrmedel avloppsreningsverk	X								X	X				
Naturvårdsverket 3 Tillsynsvägledning förorenade områden				X					X	X				
Naturvårdsverket 5 Tillsynsvägledning utsläpp till luft									X	X				
Naturvårdsverket 6 Styrmedel för miljövänligt dikesunderhåll		X				X	X							X
Naturvårdsverket 7 Styrmedel och tillsynsvägledning, dagvatten									X	X			X	
Naturvårdsverket 8 Vägledning förorenat avfall och massor				X					X	X				
Naturvårdsverket 9 Insamling av utsläppsdata PFAS									X	X				
Regionerna 1 Regional fysisk planering enligt plan- och bygglagen						X								
Skogsstyrelsen 2 Information och kunskapsförmedling						X			X					X
Skogsstyrelsen 3 Åtgärder för ekologiskt funktionella kantzoner						X			X					X
Statens Geotekniska Institut (SGI) 1 Utvärdera metoder för sanering av förorenad mark				X					X					

Marin strategi för Nordsjön och Östersjön

Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön (ÅPH) för Nordsjön och Östersjön. Detta åtgärdsprogram är det andra som beslutats enligt havsmiljöförordningen, som är det svenska genomförandet av EU:s havsmiljödirektiv, och är en uppdatering och komplettering av det första åtgärdsprogrammet som beslutades 2015. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön anger vilka åtgärder som behövs för att miljökvalitetsnormerna för havet ska kunna följas, för att god havsmiljö ska uppnås på sikt.

Vi arbetar för levande hav och vatten

Havs- och vattenmyndigheten, HaV, är en statlig förvaltningsmyndighet inom miljöområdet. Vi arbetar på regeringens uppdrag för bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag, hav och fiskresurserna

**Havs
och Vatten
myndigheten**