Havs och Vatten myndigheten

Konsekvensanalys för åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2028–2033

SION



Konsekvensanalys för åtgärdsprogrammet 2028–2033

Den här rapporten har tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten baserat på underlag från Sveriges Lantbruksuniversitet och WSP Sverige AB. Myndigheten ansvarar för rapportens innehåll och slutsatser.

REMISSVERSION

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

© HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN | Datum: 2026-10-30

Omslagsfoto: Anna Ek

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

Sammanfattning

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön. Programmet kommer att gälla under perioden 2028–2033. Sammanlagt finns det nu 43 åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som riktar sig till centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner. I uppdateringen har tolv nya ÅPH-åtgärder lagts till i programmet. Flera av de befintliga åtgärderna har också modifierats, varav sex i högre grad (ÅPH 15, 17, 19, 38, 39 och 31).

I den här underlagsrapporten redogörs för de samhällsekonomiska konsekvenserna av de tolv nya ÅPH-åtgärderna, samt de tillägg som införs i sex av de modifierade åtgärderna.

ÅPH-åtgärderna tas fram för att minska de belastningar som bedöms ha störst påverkan på den svenska havsmiljön, för att förbättra möjligheterna att följa miljökvalitetsnormerna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. Dessa normer fungerar som delmål på vägen mot god miljöstatus. Åtgärderna riktar sig mot flera belastningar på havsmiljön, såsom övergödning, farliga ämnen, fiskepåverkan, marint skräp, undervattensbuller och förlust av marina livsmiljöer. De tolv nya åtgärderna inkluderar bland annat förbättrad riskbedömning av kemikalier, utveckling av selektiva fiskeredskap, förbättrad fångstrapportering inom fritidsfiske, utsättning av fisk för att stärka kustpopulationer, begränsning av bottenpåverkan från fritidsbåtar och sjöfart, samt åtgärder för att minska undervattensbuller från fritidsbåtar, sjöfart och pålning.

Analysen visar att de diskonterade kostnaderna för åtgärderna beräknas uppgå till cirka 0,89 miljarder kronor för perioden 2028–2045, medan nyttorna uppskattas till 3,07 miljarder kronor. Detta innebär att nyttorna med uppdateringen överstiger kostnaderna med 2,18 miljarder kronor, vilket tyder på att åtgärderna är samhällsekonomiskt motiverade. Dock understryks att både kostnader och nyttor är förknippade med betydande osäkerheter, bland annat på grund av bristande kunskap om sambanden mellan åtgärder och miljöeffekter.

Kostnaderna för uppdateringarna i programmet fördelas mellan olika aktörer, där staten står för huvuddelen genom administrativa insatser som utredningar, vägledningar och informationskampanjer. Privata aktörer, såsom yrkesfiskare, fritidsfiskare, fastighetsägare och sjöfarten, påverkas främst genom indirekta kostnader, exempelvis minskade intäkter eller investeringar i ny utrustning.

Kostnadseffektivitetsanalysen visar att flera åtgärder bedöms vara kostnadseffektiva, särskilt de som riktar sig mot att minska bifångst och undervattensbuller. Åtgärderna förväntas bidra till att miljökvalitetsnormerna följs i

REMISSVERSION

högre utsträckning, även om utmaningar kvarstår, särskilt inom områden som övergödning, farliga ämnen och fiskar och skaldjur som påverkas av fiske.

Ekosystemtjänstanalysen visar att åtgärderna kan leda till ökad tillgång på flera viktiga ekosystemtjänster, såsom livsmedelsproduktion, klimatreglering, rekreation och biologisk mångfald. Störst potential för ökad tillgång på ekosystemtjänster bedöms åtgärderna ha inom områdena fiske, marina näringsvävar och bifångst. Den samhällsekonomiska nyttan av åtgärderna har uppskattats genom en betalningsviljestudie, där svenskar har angett hur mycket de är villiga att betala för en förbättrad havsmiljö.

Trots att analysen indikerar att åtgärderna är samhällsekonomiskt lönsamma kvarstår betydande utmaningar för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. För att komma närmare målen krävs inte bara en stärkt genomförandetakt av befintliga åtgärder, utan även en bättre samordning mellan olika förvaltningsnivåer, sektorer och politikområden. Dessutom behövs åtgärder på EU- och internationell nivå för att hantera belastningar som är svåra att påverka enbart genom nationella styrmedel. Åtgärdsprogrammet utgör därmed ett viktigt steg på vägen, men ytterligare åtgärder och en mer integrerad förvaltning kommer att krävas för att säkerställa en god miljöstatus i svenska havsområden.

REMISSVERSION

Innehåll

1 Inledning 6
2 Osäkerhet i analysen 6
3 Tillkommande kostnader och nyttor som konsekvens av åtgärderna 8
3.1 Kostnadsbedömningar av åtgärderna 8
3.2 Tillkommande kostnader för åtgärderna 49
4 Åtgärdernas potentiella effekt på miljökvalitetsnormerna 55
4.1 Tillvägagångssätt för expertbedömning 55
4.2 Beräkning av total effekt av åtgärderna 57
4.3 Resultat av effektbedömningen 58
5 Kostnadseffektivitetsbedömning 60
5.1 Bedömning av kostnadseffektivitet 61
5.2 Resultat av kostnadseffektivitetsanalysen 62
6 Förändring i tillgång på havets ekosystemtjänster som följd av åtgärderna 64
6.1 Bedömning av samhällsekonomisk nytta 64
6.2 Beskrivning av havets ekosystemtjänster 64
6.3 Förändrad tillgång på ekosystemtjänster genom åtgärderna 65
6.4 Avgränsning – miljökvalitetsnormer 66
6.5 Åtgärdernas effekt på miljökvalitetsnormerna leder till minskad belastning 66
6.6 Koppling mellan miljökvalitetsnormer och havets ekosystemtjänster 67
6.7 Förbättringspotential på havets ekosystemtjänst per miljökvalitetsnorm 69
6.8 Ökad tillgång av ekosystemtjänster som följd av minskad belastning på ekosystemtjänster 70
7 Kvantifiering av den ökade tillgången på ekosystemtjänster 72
7.1 Betalningsviljestudie 72
7.2 Betalningsvilja för minskad belastning per miljökvalitetsnorm 73
7.3 Betalningsvilja till följd av föreslagna åtgärder 74
7.4 Kostnadsnyttoanalys 75
7.5 Beräkning av vad som blir kvar av gapet 76
8 Referenser 78

REMISSVERSION

1 Inledning

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön. Programmet kommer att gälla under perioden 2028–2033. I uppdateringen har tolv nya ÅPH-åtgärder lagts till i programmet. Flera av de befintliga åtgärderna har också modifierats, varav sex i högre grad (ÅPH 15, 17, 19, 38, 39 och 31). Sammanlagt finns det nu 43 ÅPH-åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som riktar sig till centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner. Det finns mer information om varje ÅPH-åtgärd i åtgärdsfaktabladen i åtgärdsprogrammets bilaga 1. Där beskrivs motivering till åtgärden, hur den ska genomföras samt relevant bakgrundsinformation.

I den här underlagsrapporten redogörs för de samhällsekonomiska konsekvenserna av de tolv nya ÅPH-åtgärderna, samt de tillägg som införs i de sex modifierade åtgärderna ovan. Konsekvensanalysen utgör ett centralt steg i processen av att uppdatera åtgärdsprogrammet för att bedöma om programmet är samhällsekonomiskt motiverat genom att väga de positiva effekterna (nyttorna) mot kostnaderna, samt att säkerställa att åtgärderna är kostnadseffektiva. Analysen syftar även till att redovisa fördelningseffekter mellan sektorer.

I konsekvensanalysen ingår en kostnads-nyttoanalys, en kostnadseffektivitetsanalys och en ekosystemtjänstanalys av de ÅPH-åtgärder som ingår i bedömningen. Fokus ligger på de tolv nya åtgärderna samt de tillägg i de sex befintliga som modifieras i högre grad, eftersom detta utgör de huvudsakliga förändringarna i det uppdaterade åtgärdsprogrammet. Tidigare beslutade ÅPH-åtgärder, inklusive de som endast modifierats i mindre omfattning, har analyserats i tidigare åtgärdsprogram (Havs- och vattenmyndigheten 2015; Havs- och vattenmyndigheten 2021a). Analysen omfattar inte heller existerande åtgärder som följer av annan lagstiftning.

I den här underlagsrapporten redovisas de analyser, bakomliggande beräkningar och antaganden som ligger till grund för de resultat som presenteras i kapitel 6 i rapporten *Åtgärdsprogram för havsmiljön 2028 – 2033 enligt havsmiljöförordningen.* Rapporten baseras på underlag från Sveriges Lantbruksuniversitet och WSP Sverige (WSP m.fl. 2026, SLU 2026a).

2 Osäkerhet i analysen

Det råder idag brist på kunskap om sambanden mellan genomförda åtgärder, förbättringar i den marina miljön och de förändringar i ekonomiska och sociala värden som dessa ger upphov till (EU-kommissionen 2015). Det innebär att

REMISSVERSION

bedömningar av enskilda åtgärders effekt på havsmiljön, dess påverkan på tillgången till havets ekosystemtjänster och de samhällsekonomiska konsekvenser som följer är förenade med betydande osäkerheter. ÅPH-åtgärderna är dessutom utformade som övergripande beskrivningar av vad som ska genomföras, snarare än detaljerade planer. Den begränsade detaljeringsgraden medför ytterligare osäkerheter i bedömningen av åtgärdernas kostnader, effekter och samhällsekonomiska konsekvenser. Detta beror dels på att flera åtgärder kräver vidare utredningsarbete som del av genomförandet av åtgärden, och dels på att åtgärdsprogrammet i detalj inte kan styra myndigheter och kommuner. Det innebär en utmaning i bedömningen av 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. Det behöver därför understrykas att såväl de kvantifierade kostnaderna som de uppskattade nyttorna är förknippade med betydande osäkerheter.

REMISSVERSION

3 Tillkommande kostnader och nyttor som konsekvens av åtgärderna

3.1 Kostnadsbedömningar av åtgärderna

I det här kapitlet redogörs för de uppskattade tillkommande kostnaderna för var och en av de nya samt modifierade åtgärderna. Grovt sett kan kostnaderna delas in i direkta kostnader och indirekta kostnader. De direkta kostnaderna delas vidare upp i administrativa kostnader och fysiska åtgärdskostnader. Direkta kostnader innefattar kostnader som uppstår för de aktörer som är delaktiga i att genomföra åtgärden.

- Administrativa kostnader innefattar kostnader som är nödvändiga för genomförandet hos de aktörer (myndigheter och kommuner) som inför åtgärden och kan exempelvis vara utredningar, föreskrifter och vägledningar eller kostnader för kartering som underlag för en reglering.
- Fysiska åtgärdskostnader innefattar kostnader som uppstår för de aktörer som är delaktiga i att genomföra åtgärden, exempelvis utmärkning av hastighetssänkning.

Indirekta kostnader är kostnader eller nyttor för privata aktörer, exempelvis ökade bränslekostnader som följer av krav på renare drivmedel för sjöfarten, men även förlorad nytta av begränsad möjlighet till fritidsfiske. En kostnad behöver inte innebära en ekonomisk utgift, utan kan också utgöra en upplevd minskning i nytta som följd av exempelvis begränsad möjlighet till fritidsfiske.

I de fall kostnadsbedömningarna baseras på förändrad tidsåtgång för en aktivitet används lönekostnader för att beräkna den monetära kostnaden, enligt den metod som tillämpas av Tillväxtverket (2017) för konsekvensanalyser. Lönekostnaden för arbete i privat sektor uppskattades vara 420 kronor per timme för chef i mindre företag enligt Tillväxtverket (2017). Uppräknat med lönekostnadsindex till 2024 års prisnivå blir lönekostnaden 511 kronor per timme. Denna uppskattning används som schablon för tidskostnad i privat sektor. För personalkostnader i statliga myndigheter finns underlag i konsekvensanalysen för åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2022–2027 och uppgår till 438 kronor per timme i 2019 års prisnivå (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Uppräknat till 2024 uppskattas lönekostnaden inom offentlig sektor vara 515 kronor per timme. Olika typer av utredningskostnader och fysiska åtgärdskostnader härrör från en rad olika källor. På grund av osäkerheter, stora kostnadsintervall i tidigare uppskattningar och varierande tillgång till dokumentation om prisnivåer i olika rapporter, används kostnadsuppskattningar som har hämtats från andra källor utan justering. Där intervall eller scenarier förekommer i källorna har ett genomsnitt tagits fram, vilket framgår i beskrivningarna av antagandena för beräkning av åtgärdskostnaderna.

REMISSVERSION

Kostnaderna redovisas efter typ av kostnad och kostnadsbärare, som årliga kostnader under de år som är aktuella och total kostnad för perioden 2028–2033. De totala kostnaderna för perioden 2028–2045 (tre förvaltningscykler) redovisas längst ner i kapitlets tabeller summerade och diskonterade med 3,5 procents ränta till ett nuvärde år 2028. På raderna ovanför redovisas ej diskonterade kostnader per år och under perioden 2028–2033.

3.1.1 ÅPH 52: Åtgärda punktbelastningar för farliga ämnen och näringsämnen

Åtgärdsansvariga myndigheter: Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Länsstyrelser i samverkan med kommuner

Inom Helcom tas det just nu fram uppdaterade kriterier för att identifiera platser med de största punktbelastningarna i varje land runt Östersjön gällande miljögifter och näringsämnen, så kallade hot spots, i syfte att prioritera åtgärder för dessa. Systemet med användande av kriterier för identifiering av de största punktbelastningarna ger Sverige en prioritetsordning som gör det möjligt att fokusera resurser till åtgärder som är mest brådskande utifrån havsmiljöns behov.

Effektkedjor: Statliga myndigheter, länsstyrelser och kommuner prioriterar tillsyn och initierar vid behov tillsynsåtgärder för punktbelastning i kategorierna små avlopp och annan pågående miljöfarlig verksamhet, vilket leder till att åtgärder vidtas för dessa verksamheter snabbare än annars hade varit fallet och belastningen från de största utsläppspunkterna till Östersjön och Västerhavet minskar snabbare i takt både gällande näringsämnen och miljögifter.

Statliga myndigheter och länsstyrelser använder Helcom:s ”hot spots-lista” som en grund för prioritering när förorenade sediment ska saneras -> åtgärder vidtas för dessa verksamheter snabbare än annars hade varit fallet -> belastningen från de största utsläppspunkterna till Östersjön och Västerhavet minskar snabbare i omfattning både gällande näringsämnen och miljögifter.

Om förutsättningar finns kan statliga myndigheter skapa ekonomiska incitament till verksamheter att frivilligt minska sina utsläpp (utöver kraven i tillstånden) genom att uppgradera reningssystem, använda mer miljövänlig teknik osv -> belastningen från prioriterade källor till Östersjön och Västerhavet minskar i omfattning både gällande näringsämnen och miljögifter.

3.1.1.1 Förutsättningar för analys

Enligt uppgifter från Havs- och vattenmyndigheten (2026a) identifierades i ett test av urvalskriterier för punktbelastningsområden år 2025 motsvarande 50 industriobjekt,

REMISSVERSION

60 förorenade mark/sedimentobjekt och två punktbelastningsområden avseende små avlopp (uppskattningsvis cirka 5 000 objekt). Det bör noteras att Helcom:s kriterier inte är fastställda och att åtgärden avser ett arbetssätt, snarare än en utpekad lista. Denna analys är därför enbart en uppskattning av vilka kostnader det kan komma att röra sig om.

För industriobjekt ska tillsynsbesök göras med 1–3 års mellanrum beroende på allvarlighet hos miljöpåverkan (Naturvårdsverket, u.d.). Ett genomsnitt om vartannat år ger 25 tillsynsbesök för industriobjekten. För de övriga objekten antas att det årligen görs tillsynsbesök på uppskattningsvis 1–2 procent av objekten (Havs- och vattenmyndigheten, 2013). Det antas innebära att den löpande tillsynen för övriga objekt uppgår till i genomsnitt 1,5 procent av objekten, vilket ger 136 ärenden per år. Sammanlagt innebär det att den årliga löpande tillsynen bedöms omfatta 161 (25+136) av punktbelastnings-objekten.

3.1.1.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Vägledning och integrering i den nationella strategin:** Att arbeta in den prioriterade tillsynen i den nationella miljötillsynsstrategin samt att vägleda länsstyrelser och kommuner antas innebära en kostnad på 100 000 kr per år under tre år. Denna kostnad inkluderar att myndigheter tar fram kartunderlag eller teknisk tjänst för att stötta lokala tillsynsmyndigheter samt extra handläggararbete för att arbeta in frågan i vägledningen och vid behov genomföra diskussions- och informationsmöten för kunskapsutbyte.
2. **Prioriterad tillsyn av punktbelastningsområden (små avlopp, miljöfarlig verksamhet, förorenade sediment):** Prioriterad tillsyn kan antingen innebära omfördelning av tid för löpande tillsyn och/eller en ökning av antalet tillsynsbesök. Det troliga är att prioritering innebär både och. Omfördelning av tid antas inte innebära några tillkommande kostnader, utan handlar om att tidigarelägga ordinarie tillsyn. För beräkning av kostnader för den antagna ökningen av tillsynsbesök på grund av prioriteringen, antas att tillsynen av punktbelastningsområden ökar med 10 procent, vilket innebär att utöver de 136 ärendena tillkommer en kostnad för cirka 14 extra ärenden per år och ger ett tillskott på 84 ärenden under perioden 2028–2033. Tidsåtgången för tillsyn kan variera allt ifrån 0,5–10 dagar per objekt ((Havs- och vattenmyndigheten, 2021b), (Kemikalieinspektionen, 2013), (Länsstyrelsen, 2013), (Jordbruksverket, 2026)), där kommunal tillsyn av små avlopp återfinns i den nedre delen av intervallet för tidsåtgång. Här antas en genomsnittlig tidsåtgång för tillsyn på cirka 1 arbetsdag per ärende. Prioriteringen ger en ökning med 112 (14*8) timmar per år och givet en lönekostnad om 515 kr/h blir det en kostnad om cirka 58 000 kronor, vilket antas kunna debiteras till 100 procent för verksamhetsutövare och privata fastighetsägare.

REMISSVERSION

3. **Utredning om miljöskyddsområden:** Havs- och vattenmyndigheten utreder om miljöskyddsområden (7:19, 20 MB) kan vara ett sätt att åtgärda/hindra ytterligare tillförsel av farliga ämnen och näringsämnen till punktbelastningsområden. Tidigare uppskattade utredningskostnader varierar mellan 200 000 - 4 200 000 kr beroende på storlek på utredningen (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). I en sådan utredning som åtgärden avser, antas följande steg ingå: Analys av miljöskyddsområden, framtagande av åtgärdsförslag och författningsförslag och effektbedömning. Utifrån detta antas en kostnad om cirka 500 000 kronor som en engångskostnad år 2028. Om utredningen förordar att miljöskyddsområden införs kan det innebära kostnader för olika verksamhetsutövare, men det konsekvensutreds i särskild ordning.
4. **Inrättande av särskilt stöd:** Det antas att det inrättas ett särskilt stöd genom en budgetsatsning för att åtgärda punktbelastningsområden. Om detta görs och i så fall i vilken nivå beror på ambitionsnivå och går inte att kvantifiera.

3.1.1.3 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Räkneexempel fastighetsägare:** För fastighetsägare som åtgärdar ett enskilt avlopp uppkommer en kostnad. Antingen genom behov av tömning eller installation av minireningsverk. Investeringskostnaden för ett minireningsverk uppgår till mellan 50 000 och 100 000 kronor, se VA-guidens marknadsöversikt (2021). En tidigareläggning av åtgärdande av ett enskilt avlopp innebär en samhällsekonomisk kostnad och den beror på hur många år åtgärden tidigareläggs. Under antagande om en genomsnittlig investeringskostnad på 80 000 kronor och att fastighetsägaren åtgärdar ett enskilt avlopp 10 år tidigare än annars ger det med en kalkylränta på 3,5 procent en merkostnad för tidigareläggning på cirka 23 000 kronor per avlopp. Ju mindre skillnad det är mellan tidigareläggning och när avloppet annars skulle ha åtgärdats, desto lägre blir merkostnaden. Om ett enskilt avlopp åtgärdas ett år tidigare än annars blir merkostnaden cirka 2 700 kronor per avlopp. Beroende på hur många år tidigare åtgärdandet sker kan mellan 10 och 86 små avlopp åtgärdas för en merkostnad på cirka 233 000 kronor. I räkneexemplet antas merkostnaden vara 233 000 kronor per år under perioden 2028–2033.
2. **Förorenade sediment:** Alltför osäkert underlag för beräkning. De kostnadsuppgifter som har varit tillgängliga är statligt finansierade saneringar slutförda år 2008 till 2013 (WSP, 2014). Av de totalt 30 saneringarna gällde endast två sedimentsaneringar genom muddring (övriga var i huvudsak marksaneringar). Åtgärdskostnaden för den ena sedimentsaneringen ligger under och den andra betydligt över genomsnittet för de 30 studerade saneringarna, med 34,6 respektive 126,3 miljoner kronor (WSP, 2014), tabell 31. Eftersom analysen i WSP (2014) antyder att kostnaderna varierar beroende på saneringsteknik, förorening och målnivå för saneringen har ingen uppskattning gjorts av kostnader för sanering av förorenade sediment. Ansvarig

REMISSVERSION

för sanering är verksamhetsutövare eller fastighetsägare, men i vissa fall finns också statliga medel.

3. **Skyddsåtgärder för verksamhetsutövare:** Tillsynsmyndigheten kan förelägga om försiktighetsmått eller skyddsåtgärder för pågående verksamhet. Vilka försiktighetsmått och skyddsåtgärder som kan vara aktuella är dock okänt. Kostnaden för skyddsåtgärder tillfaller verksamhetsutövare.

Tabell 1 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 52: Åtgärda punktbelastningar för farliga ämnen och näringsämnen. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Vägledning och integrering i den nationella strategin	100 000	300 000	Stat
Prioriterad tillsyn av punktbelastningsområden (små avlopp, miljöfarlig verksamhet, förorenade sediment)	58 000	348 000	Fastighetsägare och verksamhetsutövare
Utredning om miljöskyddsområden	500 000	500 000	Stat
Inrättande av särskilt stöd	-	-	
Fysiska åtgärdskostnader			
Räkneexempel fastighetsägare	233 000	1 397 000	Fastighetsägare
Förorenade sediment	-	-	Verksamhetsutövare, stat
Skyddsåtgärder industri	-	-	Verksamhetsutövare
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	424 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	2 394 000		

REMISSVERSION

3.1.2 ÅPH 53: Förbättrad riskbedömning för minskad kemikaliepåverkan i havet

Åtgärdsansvariga myndigheter: Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen och Läkemedelsverket.

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Naturvårdsverket. Vid behov kan samverkan ske med andra relevanta myndigheter såsom Livsmedelverket och Statens Geotekniska Institut.

Effektkedja: En kartläggning görs för att identifiera vilka ämnen, exempelvis i Ospar:s lista över *substances of possible concern* och Helcoms lista över *substances of concern* som är relevanta nationellt och som i nuläget saknar tillräckliga akvatiska toxicitetsdata. Därefter förbättras riskbedömningen för dessa ämnen så att de blir mer tillförlitliga. Riskbedömningarna ligger till grund för

riskhanteringsåtgärder inom kemikalielagstiftningen. Tillförseln av farliga ämnen till havsmiljön minskar, vilket bidrar till att uppfylla miljökvalitetsnormerna.

3.1.2.1 Förutsättningar för analys

Inom Helcom och Ospar har man identifierat ämnen som skulle kunna ha negativa effekter på havsmiljön, så kallade *substances of concern*[1] respektive *substances of possible concern*[2]. Inom kemikalielagstiftningen, som till exempel Reach-förordningen och biocidproduktförordningen, krävs en riskbedömning för att motivera riskhanteringsåtgärder. För flera av de utpekade ämnena i Helcom och Ospar:s listor saknas dock tillräckliga (eko)toxicitetsdata för att man ska kunna göra en tillförlitlig riskbedömning för marina organismer i allmänhet och sedimentlevande organismer i synnerhet.

Enligt kemikalielagstiftningen är det företag som tillverkar, importerar eller ansöker om godkännande av ämnen eller produkter som ansvarar för att ta fram nödvändiga toxicitetsdata. Åtgärden syftar till att säkerställa att lagstiftningarnas krav på sådana data är tillräckliga för att bedöma de risker *substances of (possible)concern* utgör för havsmiljön.

Åtgärden antas främst omfatta kartläggning och utredning och en utökad samverkan mellan berörda myndigheter. Det som antas ingå i utredningen är kartläggning av vilka *substances of concern* som saknar tillräckliga toxicitetsdata, vilka brister i process- och arbetsstruktur som orsakat att tillräckliga toxicitetsdata saknas och att föreslå åtgärder för att säkerställa att toxicitetsdata för ämnen som förekommer i havsmiljön blir tillräckliga i framtiden inom ramen för relevant kemikalielagstiftning. Om arbetet mynnar i förslag till författningsändringar konsekvensutreds det i särskild ordning.

3.1.2.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Utredningskostnad:** Det som antas ingå i utredningskostnaden är relevansbedömning och nationell prioritering av ämneslistorna samt kartläggning av ämnen som saknar tillräckliga toxicitetsdata. Därefter identifiering av processtrukturer som medfört otillräckliga miljöriskbedömningar och framtagande av åtgärdsförslag för framtida miljöriskbedömningar. Tidigare uppskattade utredningskostnader varierar mellan 200 000 - 4 200 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b), beroende på storlek på utredningen. Baserat på storleken på denna typ av utredning antas en kostnad om 1 200 000

[1] HELCOM list of priority substances and substances of concern

[2] List of substances of possible concern - Annex to the List of Chemicals for Priority Action | OSPAR Commission

REMISSVERSION

kronor, fördelat på fem år vilket motsvarar en kostnad om 240 000 kr per år under perioden 2028–2032.

Tabell 2 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 53: Förbättrad riskbedömning för minskad kemikaliepåverkan i havet. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnad	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Utredningskostnad	240 000	1 200 000	Stat
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	200 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	1 122 000		

3.1.3 ÅPH 47: Utveckling och användning av selektiva, skonsamma och rovdjurssäkra fiskeredskap i syfte att minska miljöpåverkan och bifångst av hotade fiskarter och ryggradslösa djur i svenskt vatten

Åtgärdsansvarig myndighet: Havs- och vattenmyndigheten

Effektkedja: Utveckling av innovativa redskap och incitamentsstruktur inom kontroll, teknisk reglering och fördelning av fiskemöjligheter för att främja användningen av selektiva, skonsamma och rovdjurssäkra redskap. Detta förväntas leda till ökad användning av selektiva, skonsamma och rovdjurssäkra redskap, vilket i sin tur minskar risk för bifångst och miljöpåverkan i svenskt fiske. Förväntade effekter är att fiskmortalitet minskar, lekbiomassa ökar samt minskad risk för bifångst.

3.1.3.1 Förutsättningar för analys

Inom ramen för åtgärden antas fortsatt finansiering av sekretariat för att främja arbete med skonsamma och selektiva redskap vid SLU Aqua. Vidare antas att åtgärden kommer att innebära behov av ändring i regelverk, till exempel när det gäller teknisk reglering såsom regler för användning av fiskeredskap eller när det gäller fördelning av fiskemöjligheter. Införande av regeländringar kräver bland annat utredning, remissförfarande och ändringar i regelverket (exempelvis ändringar i föreskrift).

Åtgärder i form av regeländringar för att öka fiske med selektiva och skonsamma redskap innebär direkta kostnader för regeländring och sannolikt även indirekta kostnader för de yrkesfiskare som berörs. Kostnadsuppskattningarna utgår från en

REMISSVERSION

tänkt anpassning för yrkesfisket. Åtgärden kan även innebära stärkt kontroll, vilket kan ske genom ändrat arbetssätt för kontroller i Östersjön och Västerhavet.

3.1.3.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Finansiering av sekretariatet och projekt:** Institutionen för akvatiska resurser på SLU har på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten etablerat ett sekretariat för att främja arbete med skonsamma och selektiva redskap. Finansiering av sekretariatet inklusive projekt är cirka 3 miljoner kronor per år enligt uppgift från Havs- och vattenmyndigheten (2026c). Det är osäkert om och hur sekretariatet kommer att finansieras under perioden 2028–2033. Här antas att kostnaden för sekretariat och projekt belastar åtgärdsprogrammet. Ett typiskt projekt för att testa nya selektiva, skonsamma fiskeredskap återfinns i kostnadsspannet 0,5–1 miljon kronor (SLU Aqua, 2026). I projektkostnaden ingår garantibelopp för yrkesfiskaren som ”inkomstförsäkring” och kostnaden för rapportering av resultat. Inköpskostnad för selektiva fiskeredskap är en liten post i sammanhanget cirka 20 000–30 000 kronor och som mest 100 000 kronor, enligt uppgift från Havsfiskelaboratoriet (SLU Aqua, 2026).
2. **Tekniska regleringar**: För att införa tekniska regleringar behövs författningsändringar. Tidigare kostnader för författningsändringar har varierat mellan 500 000 – 700 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). En författningsändring av denna magnitud antas kosta 600 000 kr. Reglering på 600 000 kronor antas ske två gånger under programperioden (2028 – 2033).
3. **Kontroller:** År 2024 genomfördes 1 530 kontroller till havs riktade mot yrkes- och fritidsfiskare i Östersjön och Västerhavet (Kustbevakningen, 2025). Havs- och vattenmyndigheten bedömer att extra kontroller inte blir en konsekvens av åtgärden. Anledningen till detta är att om nya redskap blir godkända så behöver det sannolikt inte läggas mer tid på att kontrollera dem än kontroll av nuvarande redskap.

3.1.3.3 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Investering i selektiva fiskeredskap**: I de projekt som utförts av SLU Aqua har kostnaden för selektiva redskap uppgått till mellan 20 000 och 30 000 kronor per fiskefartyg och som mest 100 000 kronor, enligt uppgift från Havsfiskelaboratoriet (SLU Aqua, 2026). Här används 30 000 kronor som schablonkostnad. År 2022 fanns 990 fiskefartyg i Sverige och av dem var 218 utrustade med aktiva redskap. Antagande görs om att 30–50 fartyg investerar i selektiva fiskeredskap. I beräkningen antas att 40 fartyg investerar i selektiva fiskeredskap à 30 000 kronor, vilket ger en kostnad på 30 000*40 =1,2 miljoner kronor som en engångskostnad under 2028. Gällande finansieringen finns osäkerhet om vem som kommer att bära kostnaden. Här antas att 50 procent av

REMISSVERSION

kostnaderna bekostas av kommande motsvarighet till EHFVF (Havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet, kommande MFF).

2. **Statligt stöd för investering i selektiva fiskeredskap**: Här antas att det finns stöd inom kommande motsvarighet till EHFVF (Havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet, kommande MFF) för investeringar i selektiva fiskeredskap även i kommande programperiod 2028–2034. Under nuvarande period (2021–2027) kan småskaliga kustfiskare med fiskefartyg kortare än 12 meter få 80 procent i stöd och övriga 40 procent av kostnaderna upp till 500 000 kronor (Jordbruksverket, 2024). En engångskostnad för 50 procents finansiering antas 2028.

3.1.3.4 Uppskattning och antagande om indirekta åtgärdskostnader

1. **Minskat förädlingsvärde:** I en studie från 2013 (Nilsson, Hjelm, Cardinale, & Waldo, 2013) framkommer att bortfallet i fångst kan vara mellan 10 och 20 procent vid användning av selektiva fiskeredskap. Modellberäkningar i samma studie (Nilsson, Hjelm, Cardinale, & Waldo, 2013) tyder på att en övergång till det mest selektiva fiskeredskapet (Square 120) från referenstrålen (Bacoma 10,62–0,77 givet att landningsskyldigheten följs, innebär en cirka 9 procents minskning [(0,62–0,77) /0,77] av förädlingsvärdet (GVA) på kort sikt (se tabell 4.2 i((Nilsson, Hjelm, Cardinale, & Waldo, 2013)). Förädlingsvärdet för saltvattensfiske har under perioden 2018–2023 i genomsnitt varit cirka 920 miljoner kronor per år (Statistiska centralbyrån, u.d.). För de år som branschen "trålfiskare, i saltvatten" särredovisas (2018–2021) har trålfiskets andel av saltvattensfiskets förädlingsvärde varit 83 procent, vilket ger ett genomsnittligt årligt förädlingsvärde för trålfiske på 0,83*920=764 miljoner kronor. En minskning med 9 procent av förädlingsvärdet skulle medföra en kostnad på cirka 69 miljoner kronor per år. Mot bakgrund av att yrkesfiskare anpassar sin verksamhet eller kanske upphör med fiske för att ägna sig åt någon annan verksamhet är det rimligt att tillämpa "rule of the half" för förädlingsvärdet, vilket resulterar i en indirekt kostnad på 69*0,5=34,5 miljoner kronor per år.

REMISSVERSION

Tabell 3 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 47: Utveckling och användning av selektiva, skonsamma och rovdjurssäkra fiskeredskap i syfte att minska miljöpåverkan och bifångst av hotade fiskarter och ryggradslösa djur i svenskt vatten. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Finansiering av sekretariatet & projekt	3 000 000	18 000 000	Stat
Reglering genom kvotfördelning	600 000	1 200 000	Stat
Kontroller	0	0	Ingen merkostnad för staten
Fysiska åtgärdskostnader			
Investering i selektiva fiskeredskap	600 000	600 000	Yrkesfiskare
Statligt stöd för investering i selektiva fiskeredskap	600 000	600 000	Stat (EHFVF**)
Indirekta åtgärdskostnader			
Minskat förädlingsvärde *0,5	34 500 000	207 000 000 *	Yrkesfiskare
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	37 900 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	487 331 000		

*Not: löpande kostnader som uppkommer efter 2033 ingår endast i den totala diskonterade kostnaden
** Kommande motsvarighet till EHFVF (Havs-, fiskeri- och vattenbruksprogrammet, kommande MFF)

3.1.4 ÅPH 48: Förbättra fångsrapportering inom fritidsfiske

Åtgärdsansvarig myndighet: Havs- och vattenmyndigheten

Effektkedja: Införande av fångstrapportering för fritidsfiskare innebär att kvantitativ fångststatistik från fritidsfisket kan sammanställas vilket kommer att ge ett bättre underlag för beståndsrådgivning och öka dess tillförlitlighet. Det gör det möjligt att ta hänsyn till fritidsfiskets påverkan på fiskeridödligheten, vilket ökar sannolikheten att miljökvalitetsnormerna följs.

3.1.4.1 Förutsättningar för analys

Genomförandet av åtgärden baseras på den reviderade kontrollförordningen, som kan innebära utökat rapporteringskrav från fritidsfisket från den 1 jan 2030 till att också omfatta ”arter, bestånd eller grupper av bestånd för vilka unionen fastställer fiskemöjligheter eller vilka omfattas av en flerårig plan eller vilka är underkastade landningsskyldigheten och för vilka vetenskaplig rådgivning från den vetenskapliga, tekniska och ekonomiska kommittén för fiskerinäringen (STEFC), ICES eller ett

REMISSVERSION

motsvarande vetenskapligt organ anger att fritidsfiske i betydande grad påverkar fiskeridödligheten”.

Förutsatt att det finns ett bemyndigande till Havs- och vattenmyndigheten i nya fiskelagen för att föreskriva om rapportering av fler arter än torsk och lax redan innan 2030, utreder och föreskriver Havs- och vattenmyndigheten om en sådan utökad rapporteringsskyldighet där så bedöms vara relevant. Rapporteringskravet kan antingen implementeras via en elektronisk app eller via månatliga enkäter. Efter ett eventuellt införande av rapporteringskrav ska Havs- och vattenmyndigheten dessutom regelbundet utvärdera i vilken utsträckning den data som samlas in är tillräckligt tillförlitlig för att bli användbar för att förbättra beståndsrådgivningen av relevanta arter. Om detta sker via fältkontroller eller andra metoder behöver utredas och är avhängigt mandatfördelning, samt tillgängliga budgetramar inom fisketillsyn av fritidsfiske i svenskt havsområde.

Uppföljning görs, med särskilt fokus på arter där fritidsfiske utgör en betydande risk för populationen. SLU Aquas ekologiska riskanalys (ERA) bedömer risken som utgår från fritidsfiske som betydlig för populationen av abborre, gädda, sik och lax i Östersjön, samt hummer och krabbtaska i Västerhavet. För att förbättra fångsrapporteringen används resultaten från uppföljningen som underlag för en informationskampanj.

3.1.4.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Implementering av nya EU-regler i svensk lagstiftning**: Nya EU-regler om fångstrapportering inom fritidsfisket gäller från januari 2026 (Havs- och vattenmyndigheten, 2026d). Till 2028 antas regelverket om fångstrapportering av torsk och lax för fritidsfiskare vara implementerat i Sverige. Därför bedöms åtgärdens genomförande inom ramen för åtgärdsprogrammet (2028 – 2033) inte medföra extra kostnader avseende införlivandet av de nya EU-reglerna i svensk lagstiftning.
2. **Utredningar:** Bemyndigande ges till HaV om att utforma föreskrifter för fångstrapportering av andra arter (det antas 5 arter) än lax och torsk. Arbetet inleds 2028 med löpande utredningar som har särskilt fokus på arter där fritidsfiske utgör en betydande risk för populationen. Detta i syfte att vara underlag för föreskrifter om utvidgad fångstrapportering. Inom ramen för utredningarna görs även uppföljning av inrapporterade data. Tidigare uppskattade utredningskostnader varierar mellan 200 000 – 4 200 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b), beroende på storlek på utredningen. Utredningarna uppskattas vara av omfattningen 400 000 kronor per år i 5 år under perioden 2028–2032.
3. **Utformning av föreskrifter:** Ändrade föreskrifter för rapportering tas fram. Tidigare kostnadsuppskattningar gällande föreskriftsändringar har bedömt

REMISSVERSION

kostnaden till 500 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Kostnaderna för ändringen av föreskrifter antas ske tre gånger under programperioden.

4. **Informationskampanj:** En kunskapshöjande informationsinsats genomförs riktad mot fritidsfiskare. Tidigare kostnadsuppskattningar för informationsinsatser värderades till mellan 250 000 - 500 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). En informationskampanj av denna magnitud uppskattas till 250 000 kr och som en engångskostnad år 2029.
5. **Utveckling av rapporterings- och registersystem:** Här finns två alternativ. Antingen att ansluta sig till ett EU-utvecklat system (Fishrec) med en uppskattad kostnad på cirka 100 000 kronor, eller utveckling av ett eget nationellt system. Enligt tidigare kostnadsuppskattningar (Havs- och vattenmyndigheten, 2026h) för ett eget nationellt system har utveckling av ett rapporteringssystem skattats till cirka 2 000 000 kr. Ett tillägg som skulle omfatta flera arter skattas till 1 procent av utvecklingskostnaden, vilket motsvarar 80 000 kr. Tillägg med 5 arter ger en kostnad på 400 000 kronor. Utöver detta tillkommer helhetslösning med registersystem om cirka 10 miljoner kronor. HaV:s bedömning är att cirka 75 procent av de uppskattade kostnaderna kan tillfalla åtgärdsförslaget. Detta baseras på att antalet fritidsfiskare i havet utgjorde cirka 75 procent av fritidsfisket (Havs- och vattenmyndigheten, 2025). Det antas att 75 procent av genomsnittet av bedömda kostnader för rapporteringssystemet är en engångskostnad under 2028. Beräkning: 0,75*(100 000 + (2 000 000 + 400 000 + 10 000 000)) /2), vilket ger cirka 4,7 miljoner kronor.
6. **Ökad datahantering och teknisk support:** Tidigare kostnadsuppskattningar har bedömt förvaltningskostnader vara cirka 12 procent av investeringskostnaden (där kostnad för IT-support om cirka 10 procent av investeringskostnaden ingår), vilket uppgår till cirka 700 000 kronor givet ett nationellt system. Om 75 procent tillfaller åtgärden innebär det 525 000 kronor. Förvaltningskostnaderna för ett EU-gemensamt system har skattats till 8 000 kronor och 75 procent av detta är 6 000 kronor. Genomsnittet är 265 500 kronor i årlig kostnad från 2029.

3.1.4.3 Uppskattning och antagande om indirekta åtgärdskostnader

1. **Fångstrapportering:** Cirka 1,2 miljoner personer uppger att de fiskat minst en dag under året som gått (Havs- och vattenmyndigheten, 2025). Sammanlagt har de fiskat cirka 10 miljoner fiskedagar under ett år och av dessa berör cirka 3 miljoner fiskedagar svenska havsområden. För fritidsfisket i havet innebär de nya EU-reglerna om fångstrapporteringsskyldighet att endast en liten andel av den totala fångsten berörs. Detta eftersom abborre och gädda är de vanligaste arterna, medan lax och torsk endast fångas i liten utsträckning. Om rapporteringsskyldigheten till följd av de nya EU-reglerna som implementeras kan göras enkelt via en app, antas tidsåtgången för rapporteringen vara 1 minut

REMISSVERSION

per fiskedag. Skulle rapporteringsskyldigheten gälla allt fritidsfiske i havet ger det en tidsåtgång på (1*3*10^6)/60=50 000 timmar. Om rapporteringsskyldigheten i de nya föreskrifterna som omfattas av den förbättrade fångstrapporteringen gäller 20 procent av fiskedagarna, ger det en tidsåtgång på 10 000 timmar. Tillämpning av enhetligt tidsvärde enligt ASEK 8.0, kalkylbilaga, tabell 9.1 (Trafikverket, 2024) på 95 kronor/timme för 10 000 timmar innebär en kostnad på 950 000 kronor per år under perioden 2029–2033. Om fångstrapportering sker för alla fiskedagar blir kostnaden (95/60)*1*3*10^6=4,75 miljoner kronor. Detta kan jämföras att värdet för 3 miljoner fiskedagar är betydligt större och beräknas på följande sätt: 55*3*10^6=165 miljoner kronor (schablonvärde för en fiskedag antas vara 55 kronor, se (Wallström & Hasselström, 2019)).

Tabell 4 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 48: Förbättra fångsrapportering inom fritidsfiske. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Implementering av nya EU-regler i svensk lagstiftning	0	0	Stat
Utredning	400 000	2 000 000	Stat
Utformning av föreskrifter	500 000	1 500 000	Stat
Informationskampanj	250 000	250 000	Stat
Utveckling av rapporterings- och registersystem	4 700 000	4 700 000	Stat
Ökad datahantering och teknisk support*	265 500	1 327 500*	Stat
Indirekta åtgärdskostnader			
Fångsrapportering*	950 000	4 750 000*	Fritidsfiskare
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	2 421 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	23 591 000		

*Not: löpande kostnader som uppkommer efter 2033 ingår endast i den totala diskonterade kostnaden

REMISSVERSION

3.1.5 ÅPH 49: Utsättning för att stärka kustfiskpopulationer

Åtgärdsansvarig myndighet: Havs- och vattenmyndigheten

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Länsstyrelserna

Effektkedja: Åtgärden syftar till att möjliggöra utsättning av fiskyngel, ungfisk eller vuxen fisk i områden som bedöms lämpligt för att återuppbygga fiskpopulationer i svenska hav. Utsättning av lämpliga arter i utvalda områden kommer att genomföras för att stärka återväxten av exempelvis torskpopulationer. Detta förväntas leda till ökad lekbiomassa och förbättrad storleksfördelning och bestånd.

3.1.5.1 Förutsättningar för analys

Utsättning av fisk för att stärka lokala bestånd kan vara en komponent i ett åtgärdspaket för att återuppbygga fiskbestånden. Inför utsättning behöver lämpliga områden identifieras. Det är viktigt att utsättning i relevanta områden samordnas med åtgärder som restaurerar lekhabitat, minskar påverkan från fiske och andra mänskliga aktiviteter, samt, där det anses nödvändigt även påverkan från predation både från andra fiskarter, fåglar och marina däggdjur. För att 2 000 individer ska nå lekbar storlek, med antagande om 10 procents sannolikhet för överlevnad, behöver 20 000 ungfiskar sättas ut per område.

3.1.5.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Utredning för identifiering av områden:** Kostnaden för identifiering av områden för utsättning av ungfisk antas vara på ungefär samma nivå som mindre utredning eller framtagande av vägledning, vilket utifrån tidigare underlag (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b) antas kosta cirka 500 000 kr och antas behöva genomföras vartannat år under perioden 2028–2033.

3.1.5.3 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Utsättning av fisk**: Det finns inget underlag om kostnaderna för utsättning av olika arter, därför görs antaganden utifrån underlag om kostnader för utsättning av torsk. Antaganden har granskats av en expert på BalticWaters som arbetar med projektet ReCod (BalticWaters, u.d.). Då det antas att målsättningen är att 2 000 individer ska nå lekbar storlek och antagen överlevnad är 10 procent, behöver 20 000 fiskar sättas ut. Vi antar en styckkostnad om 37 kr/styck för yngel, vilket inkluderar hållning i labb under uppväxt, vilket ger en total kostnad om 740 000 kr. Transport och personalkostnad för märkning antas kosta 200 000 kr, tillstånd och smittskydd 200 000 kr samt uppföljning 200 000 kr. Detta ger en totalkostnad om 1 340 000 kr per område, som antas uppkomma på sju

REMISSVERSION

områden vartannat år, året efter utredning där områden identifieras. Detta ger en kostnad om 9 380 000 kr år 2029, 2031 och 2033.

Tabell 5 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 49: Utsättning för att stärka kustfiskpopulationer. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Utredning för identifiering av områden	500 000	1 500 000	Stat
Fysiska åtgärdskostnader			
Utsättning av fisk (inkl. tillstånd från länsstyrelsen)	9 380 000	28 140 000	Stat
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	4 940 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	26 823 000		

3.1.6 ÅPH 50: Informationsinsatser för att minska bifångst av fåglar och marina däggdjur i svenska vatten

Åtgärdsansvarig myndighet: Havs- och vattenmyndigheten

Effektkedja: För att minska risken för bifångst är det viktigt att fiskare får tydlig information om vilka arter som oftast drabbas och om det finns särskilda områden eller tider på året då risken är högre för att bifånga specifika fågelarter, tumlare och säl. Detta kan också ske genom att organisera workshops för intressenter och fiskare där problemet med bifångst diskuteras. Ökad medvetenhet om problemet skapar större acceptans bland fiskare och möjliggör gemensamt framtagna frivilliga åtgärder, såsom anpassning av redskap, förändrade fiskemetoder eller att undvika vissa områden under känsliga perioder. Dessa insatser bidrar till att minska bifångsten och ökar sannolikheten att målsättningen i miljökvalitetsnorm C.5 uppnås.

3.1.6.1 Förutsättningar för analys

Havs- och vattenmyndigheten utvecklar riktade informationskampanjer tillsammans med intressenter för att informera fiskare. Information kan ske via etablerade kanaler som yrkesfiskekonferensen eller andra samrådsmöten. Dessutom kan broschyrer och/eller en hemsida tas fram tillsammans med intressenter och fiskare som samlar information och ger tips på hur bifångst av specifika fågelarter, tumlare och säl kan minimeras. Genom att organisera workshops som samlar intressenter och fiskare kan problemet med bifångst diskuteras och möjliga åtgärder och frivilliga initiativ initieras.

REMISSVERSION

3.1.6.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Informationsinsatser:** Genomförande av riktade informationskampanjer till fiskare om (a) hur stort problemet med bifångst kan vara för vissa arter och (b) hur bifångst av framför allt specifika fågelarter och säl kan minskas höjs medvetenhet hos fiskare att implementera frivilliga åtgärder och därmed minskar risk för bifångst. Uppskattningsvis genomförs workshops 3 gånger under programperioden. Tidigare kostnadsuppskattningar för informationsinsatser värderades till mellan 250 000 - 500 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Kostnad för informationskampanj i olika medier uppskattas till 500 000 kr. Kostnaderna sprids ut under perioden 2029–2033.
2. **Workshops:** Havs- och vattenmyndigheten anordnar workshops i olika havsområden som samlar intressenter och fiskare för att diskutera möjliga frivilliga åtaganden för att minska bifångst av fåglar och säl samt för tumlare där det anses relevant. Kostnaden per workshop uppskattas till 50 000 kronor. Under antagande om att det genomförs workshops i fyra havsområden tre gånger under perioden 2028–2033, blir den sammanlagda kostnaden 600 000 kronor.
3. **Indirekta kostnader:** Antagandet är att fiskare och intressenter frivilligt genomför åtgärder som minskar bifångst, vilket antyder att det ändrade beteende inte ger upphov till någon uppoffring.

Tabell 6 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 50: Informationsinsatser för att minska bifångst av fåglar och marina däggdjur i svenska vatten. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Informationsinsats	100 000	500 000	Stat
Workshops	200 000	600 000	Stat
Indirekta kostnader	0	0	Ingen merkostnad för fiskare
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	183 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	1 012 000		

REMISSVERSION

3.1.7 ÅPH 51: Begränsa bottenpåverkan från fritidsbåtar och sjöfart i grunda känsliga områden

Åtgärdsansvariga myndigheter: Havs- och vattenmyndigheten

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Naturvårdsverket, Sjöfartsverket, Transportstyrelsen och Länsstyrelsen. Aktiviteter som rör fritidsbåtlivet görs i samverkan med kommuner samt Båtmiljörådet.

Effektkedjor: Genom information och vägledning kommer åtgärder att främja beteendeförändringar hos båtägare, vilket minskar bottenpåverkan i grunda och känsliga områden. Miljöinformation i sjökort ökar medvetenheten och leder till en beteendeförändring vilket minskar bottenpåverkan från båtlivet i grunda känsliga områden och därigenom förbättrar livsmiljöer för marina organismer. Vägledning om ankring, svall och grumling skapar förutsättningar för att Länsstyrelsen kan besluta om förbud i relevanta områden, vilket minskar bottenpåverkan från båtlivet i grunda känsliga områden och förbättrar livsmiljöer för marina organismer. Därtill kan främjandet av projekt som förvarar fritidsbåtar på land leda till färre bryggor i grunda känsliga områden vilket minskar risken för skuggning och ytterligare förbättrar livsmiljöer för marina organismer.

3.1.7.1 Förutsättningar för analys

Åtgärden syftar till att minska belastningen från båtlivet i grunda känsliga områden på flera olika sätt, däribland genom att ge båtägare bättre information om var det finns känsliga miljöer för att de på så vis ska kunna förändra sitt framförande för att begränsa bottenpåverkan. Nationella myndigheter behöver arbeta för att ta fram och tillgängliggöra relevant information.

Havs- och vattenmyndigheten ska sammanställa, verifiera och tillgängliggöra information om utbredning av ålgräsängar, andra känsliga undervattensmiljöer och marina skyddade områden som har föreskrifter (som till exempel hastighetsbegränsningar och ankringsförbud). Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna ska verka för att denna information tillgängliggörs till fritidsbåtsägare genom digitala sjökort för fritidsbåtar.

Havs- och vattenmyndigheten ska utveckla en vägledning för att motverka ankringsskador och säkerställa att vägledningen sprids till relevanta aktörer. Det har sedan utgåtts från att Länsstyrelsen tillämpar vägledningen och inför ankringsförbud där det är relevant.

Vidare ska Havs- och vattenmyndigheten motverka skador från grumling och svall genom att sprida information/forskning inom området till relevanta aktörer. Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna samt kommunerna ska verka för att

REMISSVERSION

minska användningen av bryggor och öka förvaring av båtar på land, till exempel genom att stötta och främja projekt med detta fokus på relevanta platser.

3.1.7.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Informationsinsats och framtagande av vägledning:** Havs- och vattenmyndigheten ska utveckla en vägledning för att motverka ankringsskador och säkerställa att den sprids till relevanta aktörer. Baserat på tidigare kostnadsuppskattningar antas att framtagande av vägledning uppgår till 400 000 kronor under 2028. Därutöver tas information fram och relevant miljödata tillgängliggörs. Antag att tre informationsinsatser (information och kommunikation innebär en kostnad på 100 000 kronor per insats) genomförs under perioden med genomförande år 2028, 2031 och 2033. År 2028 omfattar informationsinsatsen miljödata som redan är tillgängliga. Senare informationsinsatser baseras på nya inventeringar.
2. **Framtagande av dataskikt för publicering i digitala sjökort:** För kostnadsuppskattning av framtagande av dataskikt för miljödata avsedda för digitala sjökort används information från ett projekt som genomförts i Stockholms skärgård av Östersjöcentrum vid Stockholms universitet. Östersjöcentrum har låtit publicera två dataskikt med miljöinformation (vegetationsklädda grunda bottnar och ålgräsängar). Enligt kommunikation med Östersjöcentrum (2026) uppskattas tidsåtgången ha varit cirka 200 timmar för två befintliga dataskikt (publicering och kommunikation). Om även dataskikt behöver tas fram tillkommer cirka 400 timmar för två skikt. Under antagande om att det behövs dataskikt, publicering och kommunikation är den sammanlagda tidsåtgången cirka 600 timmar, vilket med en tidskostnad på cirka 515 kr/h ger cirka 300 000 kronor (avrundat). Under 2028–2029 baseras framtagandet på befintliga inventeringar. År 2030–2031 tas dataskikt fram baserat på nya inventeringar genomförda 2028–2030. Dataskikt baserade på inventeringar genomförda 2031–2033 tas fram 2033.
3. **Inventering av ännu ej kartlagd havsbotten:** Fram till idag är cirka 200 lokaler för ålgräs inventerade på Västkusten och om allt inventeras skulle antalet uppgå till ungefär det tiodubbla, enligt forskare vid Institutionen för marina vetenskaper vid Göteborgs universitet (2026). Kostnaden för det arbete som görs på Västkusten uppgår till cirka 600 000 kronor per år och bekostar inventering av cirka 60 vikar. Det ger en kostnad på 10 000 kronor per vik (Göteborgs universitet, 2026). Om inventeringsarbetet fortsätter i samma takt 2028–2033, finns underlag för ytterligare 180 lokaler år 2031 och ytterligare 180 år 2033. På Västkusten görs inventeringarna med drönare, men den metoden är inte tillämpbar i Östersjön bland annat på grund av grumligare vatten. Den metod som behöver tillämpas för Östersjön är fjärranalys via satellitbilder, MAFA, marin fjärranalys. Jämfört med drönarinventering är marin fjärranalys inte lika exakt. Kostnadsuppskattning saknas dock för inventering av bottnar med

REMISSVERSION

fjärranalys i Östersjön. Kostnadsuppskattningen som redovisas här baseras på uppgifter för Västkusten och det antas att inventeringsarbetet fortsätter i samma takt under perioden 2028–2033, det vill säga till en kostnad på 600 000 kronor per år.

4. **Införande i digitala sjökort**: Kostnaden för att föra in i sjökorten innebär att beställning skickas till Norge (Primar) och blir en del av förvaltningskostnaden som landar hos användarna (prenumerationskostnad, eller de som betalar för app). Eventuellt kan Havs- och vattenmyndigheten behöva stå för en administrativ kostnad mot Sjöfartsverket som de i sin tur debiterar Primar och som hamnar inom förvaltningskostnaden (Sjöfartsverket, 2026). Det finns ingen uppskattning av hur stor kostnaden för att föra in informationen i digitala sjökort är, därför antas en schablonmässig administrativ kostnad om 100 000 kr. Det antas vara en engångskostnad och uppkommer tre gånger under perioden 2028–2033.
5. **Ingen tillkommande kostnad för digitalt sjökort**: Digitala sjökort används oavsett om känsliga områden ingår eller inte. Havs- och vattenmyndigheten (2026e) gör en bedömning av att det inte blir ökade kostnader för privatpersoner eftersom de digitala sjökorten införskaffas oavsett.

3.1.7.3 Uppskattning och antagande om indirekta åtgärdskostnader

1. **Indirekta kostnader båtlivet (uppoffring):** Kostnaden för båtlivets uppoffring för dem som använder fritidsbåt antas vara marginell, varför det inte görs någon kostnadsuppskattning. Baserat på samtal med Östersjöcentrum (2026) är bedömningen att eventuella uppoffringar för båtlivet är marginella. Den återkoppling som Östersjöcentrum får från båtfolk är att man uppskattar att det finns miljöinformation i Skippo.[3]
2. **Tillämpning av vägledning:** Länsstyrelsen tillämpar vägledningen och inför ankringsförbud där det är relevant. Tillämpning antas innebära framtagande av sjötrafikföreskrift. Under antagande om i genomsnitt två tillämpningar per år i Sveriges 14 kustlän ger det en årlig kostnad på cirka 300 000 kronor under perioden 2029–2033. Tillämpning antas kunna ske först när tillsynsvägledningen är klar varför tillämpningen sker från och med 2029. Enligt konsekvensutredning i (SOU 2022:49, 2022, s. 265) är tidsåtgången i genomsnitt 20 timmar per sjötrafikföreskrift.
3. **Indirekta kostnader båtlivet (ankringsförbud):** Indirekta kostnader för båtlivet kan uppkomma på grund av ankringsförbud beroende på var ändrade föreskrifter införs. De indirekta kostnaderna för båtlivet kommer att bero på i vilken utsträckning området används i nuläget och på vilka alternativ det finns. I

[3] En digital tjänst för båtnavigation

REMISSVERSION

samband med att länsstyrelsen tar fram nya föreskrifter genomförs konsekvensutredning.

Tabell 7 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 51: Begränsa bottenpåverkan från fritidsbåtar och sjöfart i grunda känsliga områden. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Informationsinsats och framtagande av vägledning	100 000 – 500 000	700 000	Stat
Framtagande av dataskikt för publicering i digitala sjökort	300 000	900 000	Stat
Inventering av ännu ej kartlagd havsbotten	600 000	3 600 000	Stat
Införande i digitala sjökort	100 000	300 000	Stat
Ingen tillkommande kostnad för digitalt sjökort	0	0	Ingen merkostnad för privatpersoner
Indirekta åtgärdskostnader			
Indirekta kostnader båtlivet (uppoffring)	0	0	Ingen merkostnad för privatpersoner
Tillämpning av vägledning	300 000	1 500 000	Stat
Indirekta kostnader båtlivet (ankringsförbud)	-	-	Privatpersoner
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	1 167 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	6 422 000		

3.1.8 ÅPH 54: Begränsa effekten av undervattensbuller från fritidsbåtar

Åtgärdsansvarig myndighet: Transportstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Sjöfartsverket och Länsstyrelserna

Effektkedja: Genom lokal förändring i körbeteende under båtsäsongen förväntas bullernivåerna minska, vilket leder till mindre störning för ljudkänsliga organismer i kustmiljön. Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen kommer att ta fram en vägledning för när och hur lokala hastighetsbegränsningar i kustmiljöer för fritidsbåtar bör införas. Parallellt genomförs informationsinsatser för att öka

REMISSVERSION

fritidsbåtsägares kunskap om bullerproblematik och hur körstil och hastighet påverkar.

3.1.8.1 Förutsättningar för analys

Informationskampanj genomförs om hur körbeteende påverkar havsmiljön. En vägledning för länsstyrelsen tas fram om lokala hastighetsbegränsningar för fritidsbåtar. Kan innebära indirekta effekter för båtlivet om tillgängligheten med fritidsbåt minskar. För lite information finns tillgänglig för att kunna vara underlag för kostnadsuppskattning.

3.1.8.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Framtagande av ny vägledning:** Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen tar fram en vägledning för när och hur det är lämpligt att införa lokala hastighetsbegränsningar för fritidsbåtar. Antagande görs om att vägledningen tas fram 2028. Det som antas ingå i framtagandet är en juridisk utredning, konsekvensutredning, framtagande av kunskapsunderlag och vägledning. Tidigare framtagande av vägledningar har värderats till mellan 400 000 – 800 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). En vägledning av denna magnitud uppskattas till 600 000 kronor, som en engångskostnad.
2. **Informationsinsatser:** Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen genomför, i samverkan med Båtmiljörådet, informationsinsatser som riktar sig till fritidsbåtsägare för att informera om varför buller är ett problem och hur körstil och hastighet kan påverka. Tidigare informationskampanjer har kostat mellan 250 000 – 500 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Informationsinsatserna antas kosta 250 000 kronor fördelat lika under två år: 2029 och 2030.

3.1.8.3 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Tillämpning (**av **vägledningen lokalt):** Länsstyrelsen tillämpar vägledningen lokalt. Tillämpning antas innebära framtagande av sjötrafikföreskrift. Under antagande om i genomsnitt två tillämpningar per år i Sveriges 14 kustlän ger det en årlig kostnad på cirka 300 000 kronor under perioden 2029–2033. Tillämpning antas kunna ske först när tillsynsvägledningen är klar varför tillämpningen sker från och med 2029. Enligt konsekvensutredning i (SOU 2022:49, s. 265) är tidsåtgången i genomsnitt 20 timmar per sjötrafikföreskrift.

REMISSVERSION

3.1.8.4 Uppskattning och antagande om indirekta åtgärdskostnader

1. **Indirekt kostnad för informationsåtgärd:** Intresseorganisationen Svenska Båtunionen föreslår två åtgärder: 1) information om att ekolod bör stängas av när de inte används och 2) information om önskad hastighetsreduktion införs i digitala sjökort. Båtägarna torde anpassa sig utifrån den information som förmedlas, men det är osäkert om i vilken grad båtägare agerar på informationen. För båtägare som anpassar sig frivilligt innebär inte åtgärden någon uppoffring. Av denna anledning blir merkostnaden för båtlivet lika med noll.

Tabell 8 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 54: Begränsa effekten av undervattensbuller från fritidsbåtar. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Framtagande av ny vägledning	600 000	600 000	Stat
Informationsinsatser	125 000	250 000	Stat
Fysiska åtgärdskostnader			
Tillämpning = sjötrafikföreskrift	300 000	1 500 000	Stat
Indirekta åtgärdskostnader			
Indirekt kostnad för informationsåtgärd	0	0	Ingen merkostnad för privatpersoner
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	392 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	2 192 000		

3.1.9 ÅPH 55: Begränsa effekten av undervattensbuller från sjöfart

Åtgärdsansvariga myndigheter: Transportstyrelsen

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Havs- och vattenmyndigheten, Sjöfartsverket och Länsstyrelserna

Effektkedja: Åtgärden syftar till att utreda hur en hastighetsbegränsning för sjöfart bör utformas för att ge önskad miljöeffekt. Om åtgärden bedöms effektiv, kan sjötrafikföreskrifter ändras. Detta kan leda till att hastighetsregler införs, vilket i sin tur kan påverka körbeteende. Givet att reglerna följs, förväntas bullerpåverkan minska och mängden ljudenergi i havsmiljön sluta öka.

REMISSVERSION

3.1.9.1 Förutsättningar för analys

Sjöfart bidrar till kontinuerligt undervattensbuller vilket orsakar beteendepåverkan och maskeringseffekter för ljudkänsliga marina djur. Sjöfarten utgör källan till den belastning som behöver minska för att följa miljökvalitetsnormerna. Det är oklart vilka möjligheter som finns för att utforma hastighetsbegränsningar, varför åtgärden inkluderar en juridisk utredning. För att hastighetssänkningen ska upplevas som rättvis för sjöfarten behövs ett havregionalt perspektiv så att andra länder tillämpar liknande överväganden, vilket förutsätter internationellt arbete om bullerregleringar.

3.1.9.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Juridisk utredning och konsekvensanalys:** I åtgärden ingår att Transportstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten undersöker vad som är juridiskt möjligt för att välja effektiva operationella åtgärder som kan användas. Konsekvensanalys genomförs av föreslagen åtgärd. Tidigare kostnadsuppskattning för utredningsarbete återfinns inom ett stort spann på 200 000 - 2,4 miljoner kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). En analys av denna magnitud uppskattas till 600 000 kronor, som en engångskostnad under 2028.
2. **Internationellt arbete:** I åtgärden ingår att Transportstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten verkar på internationell och havsregional nivå för bullerregleringar inom IMO, Ospar och Helcom. Att verka på internationell och havsregional nivå antas innebära behov av expertstöd för att göra välunderbyggda inlagor och kunskapsunderlag. Uppskattningsvis innebär det cirka 300 000 kronor per år fördelat på 2028–2033 (Havs- och vattenmyndigheten, 2026i).
3. **Fortsatt utredning (begränsning i marina skyddade områden etc.):** Transportstyrelsen och Havs-och vattenmyndigheten fortsätter att utreda möjligheter att begränsa buller från sjöfart med tekniska åtgärder specifikt på linjetrafik i känsliga områden (så kallade tekniska åtgärder). Antagande om 300 000 kronor per år för att fortsätta utreda (Havs- och vattenmyndigheten, 2026i).

3.1.9.3 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Kostnad för rederier av hastighetsbegränsning:** Lägre hastighet innebär minskad drivmedelsåtgång för rederier, men kan samtidigt öka behovet av fartygskapacitet. Författarna av Blue Speeds for Shipping (CE Delft, 2022) har genomfört analyser av fartbegränsningar som gäller hela fartygsflottan i EEA (11 676 fartyg enligt data för 2018, se Tabell 3 i (CE Delft, 2022)). I beräkningarna beaktas både drivmedelsåtgång och fartygskapacitet. Beräkningarna i rapporten visar att det för rederierna kan bli betydande kostnadsbesparingar genom en hastighetssänkning på grund av att kostnaden

REMISSVERSION

för drivmedel och utsläppsrätter minskar. Detta trots att rederierna behöver utöka fartygskapaciteten med i genomsnitt 1,7 procent eftersom det behövs fler fartyg för att transportera samma mängd gods på grund av att fartygen går långsammare. Trots att cirka 200 fartyg behöver tillföras minskar den totala mängden utsänd ljudenergi från flottan med omkring 25 procent. I beräkningarna antas att de extra fartygen är av samma typ och storlekskategori som de fartyg som redan finns i flottan. För rederierna beror storleken på kostnadsbesparingen på vilka antaganden som görs om priset på MGO. För att ge en uppskattning av storleksordningen för Sverige har ett förenklat antagande gjorts om att de 852 handelsfartyg som seglade i svensk regi (därav 331 svenskflaggade) under 2018 (Trafikanalys, 2019) påverkas på samma sätt som den EEA-flotta som analyseras av CE Delft. De fartyg som seglar i svensk regi utgör cirka 7 procent av EEA flottan (852/11 676=0,0729702). Uppgifter om totalt antal fartyg i svenska vatten har inte varit tillgängliga varför cirka 7,3 procent troligen kan vara i underkant. Vid CE Delfts antagande om genomsnittliga priser för MGO (vilket ligger i nivå med ASEK 8.0) uppgår den årliga kostnadsbesparingen för 7,3 procent av fartygsflottan till cirka 300 miljoner kronor. Dock uppkommer kostnader för rederierna för införskaffande av ytterligare fartyg och anpassningar av motorer på befintliga på cirka 175 miljoner kronor, vilket ger en nettobesparing på cirka 125 miljoner kronor per år. CE Delft räknar emellertid med att hastighetsbegränsningen i princip gäller hela körsträckan och inte enbart nationellt förvaltningsområde. Eftersom avgränsningen för åtgärden är svenskt förvaltningsområde går det inte att på något självklart sätt föra över CE Delfts beräkningar till svenska förhållanden. Syftet med räkneexemplet är illustrativt för att redovisa vilka effekter det kan handla om.

3.1.9.4 Uppskattning och antagande om indirekta åtgärdskostnader

1. **Längre överfartstid för resenärer och godstransporter:** De indirekta kostnaderna i termer av uppoffring på grund av längre överfartstider är betydligt större för passagerare jämfört med de indirekta kostnaderna för godsägare, se exempelvis analyser av Gotlandstrafiken (WSP, 2024). Någon analys som är jämförbar med CE Delft har dock inte varit möjligt att hitta.

REMISSVERSION

Tabell 9 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 55: Begränsa effekten av undervattensbuller från sjöfart. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Juridisk utredning & konsekvensanalys	600 000	600 000	Stat
Internationellt arbete	300 000	1 800 000	Stat
Fortsatt utredning (begränsning i reservat etc.)	300 000	1 800 000	Stat
Fysiska åtgärdskostnader			
Kostnadsbesparing för rederier på grund av hastighetsbegränsning	-	-*	Sjöfart
Indirekta åtgärdskostnader			
Längre överfartstid för resenärer och godstransporter	-	-*	Sjöfart (längre överfartstider för resenärer och gods)
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	700 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	3 909 000		

*Not: löpande kostnader som uppkommer efter 2033 ingår endast i den totala diskonterade kostnaden

3.1.10 ÅPH 56: Begränsa påverkan på marina djur från undervattensbuller från pålning

Åtgärdsansvariga myndigheter: Havs- och vattenmyndigheten

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Försvarets forskningsinstitut

Effektkedja: Vägledningen gäller specifikt för pålning av stora fundament, monopiles, som används vid vindkraftsbyggnation. Genom att använda minskningsåtgärder och ta hänsyn till miljökvalitetsnormerna kan påverkan från verksamheter minska, vilket leder till färre hörselskadade eller skrämda ljudkänsliga djur.

3.1.10.1 Förutsättningar för analys

Pålning, som till exempel används vid anläggning av havsbaserad vindkraft, genererar höga bullernivåer som kan påverka marina djur negativt. Vägledning behövs kring hur konsekvenser för ljudkänsliga arter ska beskrivas och hur de kan

REMISSVERSION

begränsas med hjälp av skyddsåtgärder. Havs- och vattenmyndigheten tar fram en vägledning utifrån underlag från Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI). Utifrån eventuellt nytt underlag uppdaterar Havs- och vattenmyndigheten även befintlig vägledning som har tagits fram inom ramen för det befintliga åtgärdsprogrammet. HaV och FOI anordnar utbildningstillfällen med relevanta mottagare (vindkraftsbolag, konsulter, Länsstyrelser) om vägledningen och hur den kan användas. Myndigheterna följer upp att vägledningen används och vägledningen uppdateras vid behov om ny kunskap tillkommer.

3.1.10.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Underlag för vägledning:** Tidigare kostnadsuppskattningar för framtagande av underlag för olika ändamål har skattats till 1 500 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b, ss. 18, 21, 26, 41). Inom kostnaden bedöms datainsamling, nulägesbeskrivning, beräkningar/bedömningar, rapportskrivning och kvalitetssäkring ingå. Ett underlag av denna magnitud skattas till 900 000 kr, som en engångskostnad.
2. **Justering av befintlig vägledning:** En vägledning har tagits fram inom ramen för det befintliga åtgärdsprogrammet. Kostnader för justering kan uppkomma i och med att underlaget sammanställs. Det är dock osäkert om det finns behov av uppdatering och i så fall av omfattningen av justeringarna, varför ingen kostnad har uppskattats för eventuell justering.
3. **Uppföljning av vägledning:** Det antas att erfarenheterna följs upp genom en digital branschträff. En sådan antas ta 16 timmar att genomföra, inklusive förberedelser och efterarbete. Timpriset för offentlig sektor antas till 515 kr vilket ger en total kostnad om 8 240 kr. Träffen antas bara ske vid ett tillfälle.
4. **Komplettering av vägledning:** När erfarenheterna har följts upp antas det att vägledningen behöver uppdateras en gång. Kostnaden beror på hur stor kompletteringen är, men det bedöms att det inte är någon större komplettering vilket värderas till 200 000 kr. Kostnaden antas uppkomma 2033.
5. **Utredningskostnader:** Det antas att det nya underlaget kan medföra ökade utredningskostnader för verksamhetsutövare med mindre projekt i samband med ansökan om havsbaserad vindkraft, medan det för större projekt kan medföra minskade kostnader då frågan förväntas hanteras på ett effektivare sätt och komma in tidigare i processen. Sammantaget bedöms utredningskostnaderna i stort varken öka eller minska.

3.1.10.3 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Fysiska åtgärdskostnader:** För verksamhetsutövare antas att det nya underlaget både medför ökat antal tekniska åtgärder för projekt som vill arbeta mer med att minska buller, och att fysiska åtgärder minskar för andra projekt där åtgärdskostnader kan undvikas för att projektet anpassats genom lokalisering till

REMISSVERSION

följd av vägledningen. Sammantaget bedöms kostnaderna på aggregerad nivå varken öka eller minska.

Tabell 10 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 56: Begränsa påverkan på marina djur från undervattensbuller från pålning. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Underlag för vägledning*	900 000	900 000	Stat
Justering av befintlig vägledning	-	-	Stat
Uppföljning** av vägledning	8 000	8 000	Stat
Komplettering av vägledning	200 000	200 000	Stat
Utredningskostnader	0	0	Ingen merkostnad för verksamhetsutövare
Fysiska åtgärdskostnader			
Fysiska åtgärdskostnader	0	0	Ingen merkostnad för verksamhetsutövare
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	185 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	1 076 000		

* Vägledning om hur konsekvenser för ljudkänsliga arter ska bedömas och hur de kan begränsas med hjälp av skyddsåtgärder. Vägledningen anger nivåer för undervattensbuller för olika typer av påverkan på marina organismer, som bör användas i MKB:er, ansökningar och tillstånd för havsbaserad vindkraft. Vidare innehåller vägledningen rekommendationer kring skyddsåtgärder. Det ges även rekommendationer för kontroll i form av mätningar och modellering av spridningen av undervattensbuller vid pålning.
** Myndigheterna följer upp att vägledningen används och vägledningen uppdateras vid behov om ny kunskap tillkommer.

REMISSVERSION

3.1.11 ÅPH 57: Planeringsverktyg för havsbaserad vindkraft

Åtgärdsansvarig myndighet: Havs- och vattenmyndigheten

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Energimyndigheten och Länsstyrelserna

Effektkedja: Samla information om planerade anläggningsarbeten i ett planeringsverktyg -> Planering av bullrande verksamheter möjliggörs -> Myndigheter och verksamheter kan bedöma kumulativ belastning i tid och rum -> Analyserna används som underlag i enskilda prövningar - >Mänskliga verksamheter orsakar inte impulsivt ljud som utsätter havsmiljön för bullernivåer som förhindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås.

3.1.11.1 Förutsättningar för analys

I åtgärden ingår att ta fram ett digitalt planeringsverktyg för att beakta påverkan från havsbaserade bullrande verksamheter. Utveckling av verktyget bedöms ta tre år varefter det kan användas av energibolag och andra privata aktörer samt berörda myndigheter i samband med tillståndsprövning av bullrande vattenverksamhet exempelvis anläggning av havsbaserad vindkraft. Ambitionen är att verktyget ska beakta fler bullrande verksamheter på sikt, men inledningsvis är havsbaserad vindkraft inom svenskt förvaltningsområde inriktningen. Detta kan rimligen möjliggöra stegvis geografisk och tidsmässig utbyggnad av havsbaserad vindkraft utan att riskera att normer ej följs.

3.1.11.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Utredning om behov av planeringsverktyg:** Utredning genomförs för kartläggning av behovsbilden och stäms av med Energimyndigheten och andra intressenter. Kostnaden för utredning återfinns i ett stort spann i tidigare rapport (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Kostnaden uppskattas till 400 000 kronor, som en engångskostnad år 2028.
2. **Utveckling av digitalt verktyg:** Tidigare kostnadsuppskattningar för framtagande av verktyg har skattats till mellan 1 600 000 - 8 000 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Kostnaden för ett verktyg med denna omfattning värderas till 3 000 000 kr, fördelat på tre år.
3. **Förvaltning av digitalt verktyg:** När planeringsverktyget är färdigutvecklat behöver det förvaltas, vilket innebär en årlig kostnad. Tidigare kostnadsuppskattningar av förvaltningskostnader har skattat den årliga kostnaden till 10–15 procent av utvecklingskostnaden (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Ett verktyg med denna omfattning antas innebära en årlig förvaltningskostnad om 10 procent av utvecklingskostnaden från att verktyget utvecklats färdigt. Det innebär 300 000 kronor per år från år 2031 och framåt.
4. **Användning av verktyg inför prövningar:** Planeringsverktyget förväntas användas av både verksamhetsutövare och berörda myndigheter i prövningsprocesser. För verksamhetsutövare, såsom energibolag, kan verktyget underlätta framtagandet av underlag, men innebär samtidigt en viss arbetsinsats kopplad till användningen av verktyget. Även berörda myndigheter, såsom länsstyrelser och Havs- och vattenmyndigheten, förväntas använda verktyget som stöd i handläggning och yttranden, vilket kan bidra till mer träffsäkra yttranden. Eftersom verktyget ännu inte är framtaget är det dock oklart hur det i praktiken kommer att utformas och i vilken omfattning det kommer att användas. I nuläget saknas underlag för att bedöma hur användningen påverkar arbetsinsats och tidsåtgång i förhållande till dagens arbetssätt. Sammantaget bedöms kostnaden därför inte kunna särskiljas och har därmed inte kvantifierats.

REMISSVERSION

Tabell 11 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 57: Planeringsverktyg för havsbaserad vindkraft. Värdena är avrundade till närmsta tusental

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Utredning om behov av planeringsverktyg	400 000	400 000	Stat
Utveckling av digitalt verktyg	1 000 000	3 000 000	Stat
Förvaltning av digitalt verktyg	300 000	900 000*	Stat
Användning av verktyg inför prövningar	-	-	Ingen merkostnad för privata aktörer (energibolag) och myndigheter
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	1 717 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	11 756 000		

*Not: löpande kostnader som uppkommer efter 2033 ingår endast i den totala diskonterade kostnaden

3.1.12 ÅPH 58: Berörda myndigheter ska inom ramen för sin verksamhet verka för att återställa, bibehålla och förbättra status och areal av marina livsmiljötyper

Åtgärdsansvariga myndigheter: Havs- och vattenmyndigheten, Försvarsinspektören för hälsa och miljö, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), länsstyrelser och kommuner

Effektkedja: Ökad hänsyn till livsmiljötyperna vid ärenden enligt miljöbalken (prövning och tillsyn av vattenverksamheter och strandskyddsdispenser), kontinentalsockellagen och plan- och bygglagen bidrar till att förbättra status och utbredning samt minska förluster av marina livsmiljöer. Det begränsar även förluster av områden med livsmiljötyper och pågående försämring samt förbättrar tillståndet och möjliggör återhämtning. Mindre förlust av livsmiljöer som är viktiga för små fisk och mindre förlust av livsmiljöer i utsjön leder på sikt till ökad möjlighet att miljökvalitetsnormerna följs.

3.1.12.1 Förutsättningar för analys

Åtgärden omfattar följande livsmiljötyper enligt EUNIS, (European Nature Information System): sjögräsbäddar (ålgräs och andra rotade undervattensväxter), makroalgsskogar, skaldjursbäddar (mussel- och ostronbankar), maerlbäddar, koraller, svampdjur och korallalger, hydrotermala öppningar och mjuka sediment

REMISSVERSION

(mjukbottnar). Dessa livsmiljötyper hyser höga naturvärden med betydelse för ekosystemet och omfattas uttryckligen av målen i naturrestaureringsförordningen. I ovanstående ingår även relaterade livsmiljöer enligt art- och habitatdirektivet såsom kustnära laguner, blottade ler- och sandbottnar, sandbankar och rev.

Ansvariga myndigheter och kommuner ska inom ramen för sin verksamhet, såsom tillsyn, prövning och planering enligt miljöbalken, kontinentalsockellagen och plan- och bygglagen verka för att skador och försämring i livsmiljötyperna förebyggs (passiva restaureringsåtgärder och åtgärder för att förhindra försämring). Detta kan särskilt aktualiseras när åtgärdsansvariga myndigheter bevakar allmänna intressen.

3.1.12.2 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Administrativa kostnader för ansvariga myndigheter**: För ansvariga myndigheter innebär åtgärden att de i prövningar och andra ärenden som påverkar kustvatten behöver bevaka allmänna intressen så att livsmiljöer inte påverkas eller skadas. Åtgärden kan också handla om ökad inriktning på tillsyn. I likhet med (WSP, 2025) förväntas det medföra en viss ökning i arbetsbelastning för myndigheter. Arbetsbelastningen bedöms öka för framför allt kustkommuner, men även för övriga ansvariga myndigheter. I Sverige finns 87 kustkommuner och 14 kustlänsstyrelser. Kommunerna och länsstyrelserna kommer att påverkas i olika grad beroende på hur expansiva de är. Om ett schablonmässigt antagande görs om att tiden för administration i genomsnitt ökar med en arbetsdag för 100 kommuner eller länsstyrelser, fås att det administrativa arbetet ökar med cirka 800 timmar per år. Givet en lönekostnad på 515 kronor i timmen inom offentlig sektor ger det en kostnad på 412 000 kronor per år.

3.1.12.3 Uppskattning och antagande om indirekta åtgärdskostnader

1. **Indirekta kostnader för verksamhetsutövare och privatpersoner:** Verksamhetsutövare och privatpersoner kommer att beröras av hur nationella myndigheter, länsstyrelser och kommuner genom sin verksamhet vid tillsyn, prövning och planering utifrån plan- och bygglagen verkar för att bevara och förebygga försämring av värdefulla livsmiljöer. Det är inte helt klart exakt vilka konsekvenser det kan föra med sig. Det är emellertid tänkbart att mindre verksamheter och aktiviteter, utan uppenbart allmänintresse, kan komma att stoppas eller behöva hitta alternativa platser, vilket i sin tur kan innebära högre kostnader och/eller förseningar samt ökad administrativ börda. Sådana verksamheter skulle exempelvis kunna innefatta anläggning av bryggor eller pirar.

REMISSVERSION

Tabell 12 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 58 Berörda myndigheter ska inom ramen för sin verksamhet verka för att återställa, bibehålla och förbättra status och areal av marina livsmiljötyper. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Administrativa kostnader	**412 000**	**2 472 000**	Offentlig sektor
Indirekta åtgärdskostnader			
Indirekta kostnader för verksamhetsutövare och privatpersoner	**-**	**-**	Verksamhetsutövare och privatpersoner
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	**412 000**		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	**2 272 000**		

3.1.13 Modifieringen av ÅPH 15: Framtagande av vägledning riktad till myndigheter och verksamheter för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt vid rengöring av fartygsskrov

Åtgärdsansvarig myndighet: Naturvårdsverket

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen

Modifieringen av åtgärden innebär att genomförda aktiviteter inte inkluderas och två nya aktiviteter läggs till. Dels ska myndigheterna tillsammans genomföra informationsinsatser och utbildningsinsatser när vägledningen väl är på plats, och dels ska Havs-och vattenmyndigheten utreda hur stor miljöbelastningen är från skrovrengöringar som sker utanför svenska hamnområden.

3.1.13.1 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Informationsinsats:** Tidigare informationskampanjer har kostat mellan 250 000 – 500 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Informationsspridning antas kosta 500 000 kr, fördelat på fem år 2029–2033.
2. **Utredning utländsk skrovrengöring:** En utredning om utländsk skrovrengöring omfattar kartläggning av varv och intervjuer med rederier, experter och varv om metoder för skrovrengöring, möjligen även platsbesök. I utredningen analyseras även möjlig hantering av eventuella brister.

REMISSVERSION

Utredningskostnaderna bedöms uppgå till 1 miljon kronor fördelade på perioden 2030–2031.

Tabell 13 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH15: Framtagande av vägledning riktad till myndigheter och verksamheter för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt vid rengöring av fartygsskrov. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Informationsinsats	100 000	500 000	Stat
Utredning utländsk skrovrengöring	500 000	1 000 000	Stat
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	250 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	1 369 000		

3.1.14 Modifiering av ÅPH 17: Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar

Åtgärdsansvarig myndighet: Transportstyrelsen och Naturvårdsverket

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen, Sjöfartsverket, Försvarsinspektören för hälsa och miljö, Statens geotekniska institut, länsstyrelser och kommuner. Samverkan sker inom Båtmiljörådet.

Modifieringen av åtgärden innebär att riktad information och vägledning ska spridas till relevanta myndigheter och verksamhetsutövare, bland annat genom digitala verksamhetsstöd, som till exempel Hamnkontroll. Åtgärden ska även utreda hur ett riktvärde och metoder för haltbestämning av koppar med hjälp av XRF-mätning och skrapprover kan utformas.

3.1.14.1 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Informationsinsatser:** Informationsinsatser till tillsynsmyndigheter och verksamhetsutövare genomförs. Tidigare informationskampanjer har kostat mellan 250 000 – 500 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Informationskampanjer för denna skala antas kosta 300 000 kr, fördelat på två år.
2. **Förvaltningskostnad av hamnkontroll.se:** Baserat på (IVL, 2026b) kommer svenska Båtunionen att förvalta det digitala verktyget Hamnkontroll.se och den

REMISSVERSION

årliga förvaltningskostnaden uppskattas enligt avtalsunderlag till 50 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2026f).

3. **Vidareutveckling av verktyg för hamnkontroll:** För 2026 finns en budget för vidareutveckling på 500 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2026f). Det är dock oklart om det finns behov av att vidareutveckla verktyget under perioden 2028–2033. Här antas att det inte uppkommer kostnader för vidareutveckling i det nya åtgärdsprogrammet.
4. **Tillsyn genom egenkontroll småbåtshamnar:** Tillsyn genom egenkontroll ingår i den tillsyn som hamnarna gör oavsett, därför tillkommer ingen ytterligare kostnad för tillsyn.
5. **Utredningskostnader:** Inom ramen för åtgärden ska det utredas om ett riktvärde och haltbestämning för koppar genom XRF och skrapprover bör utformas. Tidigare uppskattade utredningskostnader varierar mellan 200 000 – 4 200 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b), beroende på storlek på utredningen. Baserat på storleken på denna typ av utredning antas en kostnad om 800 000 kr, fördelat på två år vilket motsvarar en kostnad om 400 000 kr per år. Utredningen antas genomföras 2030–2031.

3.1.14.2 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Sanering av småbåtshamnar:** Inga nya medel kommer att tillföras. Havs- och vattenmyndighetens uppgift blir att säkerställa att finansiering till sanering används på ett effektivt sätt (Havs- och vattenmyndigheten, 2026g)

REMISSVERSION

Tabell 14 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH17: Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Informationsinsatser	150 000	300 000	Stat
Förvaltningskostnad av hamnkontroll.se	50 000	300 000*	Privat (småbåtshamnar)
Vidareutveckling av verktyg för hamnkontroll	0	0	Ingen merkostnad för staten
Tillsyn genom egenkontroll småbåtshamnar	0	0	Ingen ytterligare kostnad för tillsyn
Utredningskostnader	400 000	800 000	Stat
Fysiska åtgärdskostnader			
Sanering av småbåtshamnar	0	0	Ingen merkostnad för staten
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	233 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	1 712 000		

*Not: löpande kostnader som uppkommer efter 2033 ingår endast i den totala diskonterade kostnaden

3.1.15 Modifiering av ÅPH 38: Minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön

Åtgärdsansvarig myndighet: Transportstyrelsen

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen, Sjöfartsverket och Kustbevakningen

Modifieringen innebär ett tillägg av att en ny delåtgärd läggs till, som syftar till att minska användningen av biocidinnehållande bottenfärger för fartyg.

3.1.15.1 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Genomföra workshop om biocidfria alternativ:** Genomförande av fyra workshopar à 50 000 under perioden. Sammanlagt 200 000 kronor.
2. **Dokumentering av workshopresultat/framtagande av rapport:** Workshopresultaten sammanfattas i skriftlig rapport på engelska och rekommendationer tas fram. Kostnadsuppskattning 200 000 kronor.

REMISSVERSION

3.1.15.2 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Ommålning till biocidfria alternativ:** Fysiska åtgärdskostnader i form av ommålning till biocidfria alternativ kan tillkomma. I en studie av Ytreberg med flera (2022) jämfördes kostnader för lastfartyg (General Cargo 10 000 DWT) målade med giftig kopparfärg med två alternativ. Målning med 1) en biocidfri silikonfärg eller 2) en inert biocidfri färg (isbrytarfärg) i kombination med skrovrengöring. Trots en högre initial kostnad för målning med de biocidfria alternativen (30–50 €/m^2) jämfört med de kopparbaserade (15–35 €/m^2), ökade inte kostnaderna för rederierna tack vare lägre underhållskostnader och en längre livslängd för de biocidfria alternativen. Dessutom minskade bunkerkostnaderna med den biocidfria silikonfärgen jämfört med kopparfärgen. För alternativ 2) isbrytarfärg ökade dock kostnaderna för bunker något. Under den studerade tioåriga kalkylperioden blev kostnaderna lägre för rederierna jämfört med kopparfärgen oavsett val av alternativ 1) eller alternativ 2). Någon break-even analys av hur många år det tar till alternativen blir lönsamma har dock inte gjorts av författarna (IVL, 2026a). På grund av avsaknad av mer detaljerat underlag antas de fysiska åtgärdskostnaderna vara på samma nivå som för kopparfärger oavsett alternativ. Därför åsätts de fysiska åtgärdskostnaderna värdet noll.

Tabell 15 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 38: Minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Genomföra workshop om biocidfria alternativ	100 000	200 000	Stat
Dokumentering av workshopresultat/framtagande av rapport	200 000	200 000	Stat
Fysiska åtgärdskostnader			
Ommålning till biocidfria alternativ	0	0	Privat (högre initial kostnad, men lägre kostnad för underhåll)
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	67 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	383 000		

REMISSVERSION

3.1.16 Modifiering av ÅPH 39: Nationellt expertstöd för miljöskadeskydd vid akuta föroreningshändelser till havs

Åtgärdsansvarig myndighet: Havs- och vattenmyndigheten, Myndigheten för civilt försvar och Naturvårdsverket

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Kustbevakningen och Länsstyrelserna

Modifiering av åtgärden innebär att befintligt expertstöd inom åtgärden breddas till att omfatta nya oljor, alternativa bränslen och plastpellets. I den modifierade åtgärden ingår även att utreda förutsättningarna för att akuta spill av plastpellets ska klassas som en akut föroreningshändelse. Modifiering innebär vidare att förutsättningarna för en Miljöskadefond ska utredas för akuta föroreningshändelser till sjöss. Åtgärdens namn ändras.

3.1.16.1 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Expertstöd:** Det antas att expertstödet kommer att fortsätta, men behöver omfatta experter med bredare inriktning. Kostnad för expertstöd för oljeskadeskydd uppskattades i Havs- och vattenmyndigheten (2021b) till 300 000 kronor per år baserat på tidigare erfarenheter. Här antas att den bredare kompetensen som modifieringen innebär ökar kostnaden med cirka 25 procent och uppskattas vara 375 000 kronor per år under perioden 2028–2033.
2. **Utredningskostnader plastpellets:** Utredning om att klassa spill av plastpellets som akut föroreningshändelse och framtagande av förvaltningsplan. Tidigare uppskattade utredningskostnader varierar mellan 200 000 - 4 200 000 kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b), beroende på storlek på utredningen. För utredningen och framtagandet av förvaltningsplan antas en kostnad om 300 000 kronor, fördelat på två år vilket motsvarar en kostnad om 150 000 kronor per år.
3. **Utredningskostnader miljöatlas:** Utredning för miljöatlas omfattar identifikation av nationell myndighet, kravspecifikation och kostnadsanalys. Tidigare uppskattade utredningskostnader varierar mellan 200 000 – 4 200 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b), beroende på storlek på utredningen. För utredningen om miljöatlas antas en kostnad om 200 000 kr och den antas infalla år 2028.
4. **Utredning miljöskadefond:** Det som antas ingå i utredningskostnaden är behovsanalys av en miljöskadefond. Tidigare uppskattade utredningskostnader varierar mellan 200 000 – 4 200 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b), beroende på storlek på utredningen. Baserat på storleken på denna typ av utredning antas en kostnad om 600 000 kr, fördelat på tre år vilket motsvarar en kostnad om 200 000 kr per år.

REMISSVERSION

5. **Kunskapslyft – insatser:** Flera aktiviteter antas ingå utbildningar, övningar, seminarier och oljekonferenser. Beroende på omfattning och aktiviteter kommer budgeten för kunskapslyftet att variera. Antagande görs här om att 50 000 kr/år avsätts, fördelat på perioden 2028–2033.

3.1.16.2 Uppskattning och antagande om indirekta åtgärdskostnader

1. **Minskade kostnader vid olyckor:** Utöver minskade kostnader genom att expertstödet kan förbättra insatserna vid en olycka, kan även skadekostnaderna minska. I en rapport från Chalmers anger Bergion och Lindhe (2025) att genomsnittskostnaden för en oljebärgningsoperation uppgår till i genomsnitt 0,38 miljoner kronor per bärgat ton olja. Genom tidiga insatser för att bärga oljan kan skadekostnader undvikas. Den genomgång som Bergion och Lindhe (2025) gör av skadekostnader för oljespill visar på en genomsnittlig direkt skadekostnad på 0,87–0,95 miljoner kronor per ton oljespill (se avsnitt 2.3, ibland uttrycks de direkta skadekostnaderna per kubikmeter (ett antagande som görs här är att samtliga skadekostnader kan uttryckas i ton, vilket kan innebära en underskattning av genomsnittskostnaden eftersom en kubikmeter olja motsvarar 840–900 kg beroende på densitet)). Direkta kostnader som uppstår för ägaren och inkluderar kostnader för akut respons, sanering, bärgning, förlorad olja, mm. Utöver de faktiska kostnaderna tillkommer indirekta kostnader för oljespill på 35–85 procent av de faktiska skadekostnaderna (Bergion & Lindhe, 2025). Ett antagande görs om att de indirekta skadekostnaderna ger ett pålägg på 50 procent på de direkta skadekostnaderna, vilket innebär att den totala skadekostnaden hamnar i intervallet 1,3–1,4 miljoner kronor per ton, vilket här avrundas till 1,35 miljoner kronor per ton oljespill. Under antagande om att det sker ett fiktivt oljespill på 100 ton ger det en total skadekostnad på cirka 135 miljoner kronor. En tidig insats för att bärga oljespill antas medföra att cirka 10 procent av summan av de direkta och indirekta skadekostnaderna kan undvikas. Istället för 135 miljoner kronor antas den totala skadekostnaden uppgå till 120 miljoner kronor för det fiktiva utsläppet. Under antagande om att den fiktiva olyckan sker i mitten av perioden, läggs en negativ kostnad (nytta) på 15 miljoner in år 2031. (De oljeolyckor som Bergion och Lindhe (2025) redovisar har skett med 6–8 års mellanrum).

REMISSVERSION

Tabell 16 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 39: Nationellt expertstöd för miljöskadeskydd vid akuta föroreningshändelser till havs. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Expertstöd	375 000	2 250 000	Stat
Utredningskostnader plastpellets	150 000	300 000	Stat
Utredningskostnader miljöatlas	200 000	200 000	Stat
Utredning miljöskadefond	200 000	600 000	Stat
Kunskapslyft – insatser	50 000	300 000	Stat
Indirekta åtgärdskostnader			
Minskade kostnader vid olyckor	-15 000 000	-15 000 000	Stat
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	-1 892 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	-10 110 000		

3.1.17 Modifiering av ÅPH 19: Att främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya

Åtgärdsansvarig myndighet: Havs- och vattenmyndigheten

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet Jordbruksverket

Modifieringen av åtgärden innebär ett borttagande av en genomförd aktivitet (ta fram en vägledning för upptag av förlorade fiskeredskap) och att fyra nya läggs till. De fyra nya aktiviteterna innebär:

1. Framtagandet av en riskbaserad plan för hantering av fiskeredskap gällande både yrkes- och fritidsfiske. Denna ska inkludera risker som bifångst, bottenskador, förlorade redskap, spökfiske och nedskräpning.
2. Utredning av behovet av en stärkt koppling mellan passiva fiskeredskap och dess användare, genom eventuella införanden av redskapsmärkning.
3. Inrättande av ett kart- och planeringsverktyg gällande upptags- och draggningsinsatser där fritidsfiskare och allmänheten ska kunna rapportera sina förluster eller observationer av förlorade fiskeredskap.
4. Utredning gällande möjligheter att reglera redskapsanvändning kring kända vrak.

REMISSVERSION

3.1.17.1 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Utredning legala möjligheter:** Utreda möjligheterna att reglera redskapsanvändning kring kända vrak, möjligheter att koppla passiva fiskeredskap till användaren och på vilket sätt andra EU-länder tolkat att rapporteringsskyldigheten i kontrollförordningen även gäller passiva redskap samt möjligheterna att införa motsvarande i Sverige. Tidigare uppskattade utredningskostnader varierar mellan 200 000 – 4 200 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b) beroende på storlek på utredningen. Utredningen för denna åtgärd uppskattas vara av omfattningen 800 000 kronor. Framtida reglering bedöms främst komma att påverka yrkesfiskare, men en mer detaljerad bedömning av vilka aktörer som berörs görs i samband med konsekvensanalys av kommande föreskriftsförändringar.
2. **Informationsinsats:** Antas innebära en informationsinsats riktad till fritids- och yrkesfiskare. Kostnad hämtad från Havs- och vattenmyndigheten (2021b) och utgår från 600 000 kr per gång och sker vid tre tillfällen, vilket innebär vartannat år under perioden 2028–2033.
3. **Utveckling av kart- och planeringsverktyg:** Åtgärden antas innebära utveckling av ett kart- och planeringsverktyg för upptags- och draggningsinsatser i form av en webbsida och/eller app dit fritidsfiskare och allmänheten ska kunna rapportera förluster eller observationen av fiskredskap. Tidigare kostnadsuppskattningar för framtagande av digitala verktyg har skattats till mellan 1 600 000 – 8 000 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Ett verktyg med denna omfattning värderas till 1 400 000 kr, fördelat på fyra år.
4. **Förvaltning av verktyg:** När verktyget är färdigutvecklat antas kostnader uppkomma för förvaltning. Tidigare kostnadsuppskattningar för förvaltning av rapporteringsverketyg har skattats till mellan 250 000 och 1 000 000 kr per år, alternativt 10–15 procent av utvecklingskostnaden (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Förvaltningskostnaden för verktyget uppskattas vara drygt 10 procent av utvecklingskostnaden och antas uppgå till 160 000 kr per år. I och med att utvecklingskostnaderna antas uppstå under perioden 2028–2031, uppkommer förvaltningskostnaderna från och med 2032, det vill säga året efter det att verktyget utvecklats färdigt.
5. **Märkning fiskeredskap:** Åtgärden kan innebära en kostnad för fritidsfiskare genom krav på koppling av fiskeredskap till användare om utredningen visar att passiva redskap kan kopplas till rapporteringsskyldigheten i kontrollförordningen. Om samma app (Rec Fish) används som för EU:s kontrollförordning för att registrera fiskeredskap kan kostnaden för de fritidsfiskare som berörs antas vara försumbar. Antagandet är att merkostnaden är nära noll för fritidsfiskare.
6. **Ökad datahantering:** Då åtgärden medför ökad datahantering tillkommer sannolikt en kostnad för detta. Kostnaden kommer att beröra den myndighet

REMISSVERSION

som förvaltar verktyget. Det finns inget dock inget underlag om hur mycket ökad datahantering kan kosta.

7. **Ökade kontroller:** Åtgärden förväntas medföra ökade kontroller för länsstyrelsen och Kustbevakningen. Det är okänt om det kommer att leda till fler kontroller än idag eller om det sker en omprioritering inom kontrollverksamheten.
8. **Indirekta kostnader:** Aktiviteten om att reglera redskapsanvändning kring kända vrak bedöms innebära ekonomiska konsekvenser för yrkesfisket. Det är i dagsläget okänt hur dessa konsekvenser kommer att se ut. Om en sådan reglering införs kommer dock en konsekvensutredning genomföras i särskild ordning.
9. **Framtagande av riskbaserad plan:** Havs- och vattenmyndigheten behöver ta fram en riskbaserad plan enligt FAO:s vägledning. Uppskattningsvis ger det en engångskostnad på cirka 500 000 kronor, där 300 000–400 000 kronor utgörs av konsultuppdrag och cirka 150 000 internt arbete (Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Tabell 17 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 19: Att främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Utredning legala möjligheter	800 000	800 000	Stat
Informationsinsats	600 000	1 800 000	Stat
Utveckling av kart- och planeringsverktyg	350 000	1 400 000	Stat
Förvaltning av verktyg	160 000	320 000*	Stat
Märkning fiskeredskap	0	0	Ingen merkostnad för fritidsfiskare
Ökad datahantering	-	-	Stat
Ökade kontroller	-	-	Stat
Indirekta kostnader	-	-	Yrkesfiskare
Framtagande av riskbaserad plan	500 000	500 000	Stat
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	803 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	5 889 000		

*Not: löpande kostnader som uppkommer efter 2033 ingår endast i den totala diskonterade kostnaden

REMISSVERSION

3.1.18 Modifiering av ÅPH 31: Att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra aktiva restaureringsåtgärder för marina livsmiljötyper enligt förordningen om restaurering av natur och relaterade livsmiljötyper för att god miljöstatus ska kunna upprätthållas eller nås

Åtgärdsansvarig myndighet: Länsstyrelserna

Myndigheter som är delansvariga i genomförandet: Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner

Modifiering innebär att åtgärden, som tidigare varit inriktad på aktiv restaurering för ålgräs i Västerhavet, även ska innefatta restaurering av övriga livsmiljötyper som ingår i förordningen om restaurering av natur. Det innefattar bland annat sjögräsbäddar (ålgräs och andra rotade undervattensväxter samt kransalger), makroalgsskogar (fleråriga makroalger såsom blås-/såg-/smaltång och tare), skaldjursbäddar (bankar av blå-/hästmusslor samt europeiskt ostron) och livsmiljötyper som omfattas av art- och habitatdirektivet så som exempelvis laguner och grunda havsvikar. Fokus på åtgärden ligger på den kustnära miljön.

Modifieringen innebär att åtgärden nu riktas mot samtliga kustlän.

3.1.18.1 Uppskattning och antagande för administrativa åtgärdskostnader

1. **Informationsinsats:** För att informera om hur förlust av viktiga livsmiljöer kan undvikas antas att en informationsinsats genomförs riktad till allmänhet och båtägare. Tidigare informationskampanjer har kostat mellan 250 000 – 500 000 kr (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Informationskampanjen antas kosta 300 000 kr, som en engångskostnad.

3.1.18.2 Uppskattning och antagande för fysiska åtgärdskostnader

1. **Restaurering av livsmiljöer:** Åtgärden syftar till att genomföra aktiva restaureringsprojekt i för förordningen om restaurering av natur relevanta livsmiljötyper. Kostnaden för restaurering av marina livsmiljötyper varierar. Medan sjögräsbäddar bedöms kosta 5 000 000 kr/ha, bedöms blåmussel- och ostronbankar kosta 150 000 kr/ha samt makroalgskogar 700 000 kr/ha och laguner 250 000 kr/ha. Uträkningen baseras på tabell 6.5.10 i (Naturvårdsverket, 2026). Utifrån den föreslagna åtgärdstakten som är föreslagen utifrån restaureringsbehov och dagens kunskap och resurser antas sjögräsbäddar restaureras om cirka 10 ha/år, blåmussel- och ostronbankar om

REMISSVERSION

cirka 20 ha/år och makroalger om cirka 1 ha/år samt laguner om 22 ha/år (Naturvårdsverket, 2026). Under förutsättning att restaurering sker under hela perioden 2028–2033 innebär det en årlig kostnad på 50 000 000 kr/år för sjögräsbäddar, 3 000 000 kr/år för blåmussel- och ostronbankar samt 700 000 kr/år för makroalger och laguner 5 500 000 kr/år. Detta ger en total årlig kostnad om 59 200 000 kr/år. Kostnaderna kommer främst att innebära ökade utgifter för staten och beröra länsstyrelser samt Havs- och vattenmyndigheten.

Tabell 18 Sammanfattning av uppskattade kostnader för ÅPH 31: Att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra aktiva restaureringsåtgärder för marina livsmiljötyper enligt förordningen om restaurering av natur och relaterade livsmiljötyper för att god miljöstatus ska kunna upprätthållas eller nås. Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Kostnadspost	Kostnader per år i kr	Total kostnad i kr	Kostnadsbärare
Administrativa kostnader			
Informationsinsats	300 000	300 000	Stat
Fysiska åtgärdskostnader			
Restaurering av livsmiljöer	59 200 000	355 200 000	Stat
Kostnad per år 2028–2033 (i genomsnitt, ej diskonterad)	59 250 000		
Total kostnad 2028–2045 (diskonterad)	326 791 000		

3.2 Tillkommande kostnader för åtgärderna

I detta kapitel sammanfattas resultaten av kostnadsbedömningarna i konsekvensanalysen av de föreslagna nya och modifierade åtgärderna i åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2028–2033. Redovisningen baseras på de kostnadsberäkningar som sammanställts och beskrivits ovan.

Sammantaget uppgår de kvantifierade kostnaderna till cirka 650 miljoner kronor för perioden 2028–2033 (ej diskonterat), se tabell 21. Av detta avser cirka 298 miljoner kronor nya åtgärder och cirka 352 miljoner kronor modifierade åtgärder. Kostnaderna uppstår för olika aktörsgrupper, där ett fåtal åtgärder står för en stor andel av den totala kostnaden. Kostnadsbilden domineras av offentliga aktörer där en stor del av kostnaderna uppkommer i form av administrativa kostnader för statliga myndigheter, såsom utredningar, vägledningar, föreskriftsarbete och internationellt samarbete. För flera åtgärder uppkommer även indirekta kostnader för privata aktörer, exempelvis i form av minskat förädlingsvärde, investeringskostnader eller tidsåtgång.

Det är viktigt att notera att de redovisade kostnaderna avser de delar av åtgärderna där kostnader har kunnat kvantifieras med tillgängligt underlag. För vissa åtgärder

REMISSVERSION

har det saknats tillräckligt underlag för att på ett tillförlitligt sätt kvantifiera kostnaderna. Avsaknaden av en kostnadspost i tabellerna ska därför inte tolkas som att åtgärden saknar ekonomiska konsekvenser, utan som att dessa konsekvenser inte har kunnat uppskattas inom ramen för analysen.

Mot denna bakgrund redovisas nedan en genomgång av hur de identifierade konsekvenserna fördelas mellan olika aktörsgrupper. Beskrivningen gäller både konsekvenser som varit möjliga att kostnadsbedöma och konsekvenser där underlag för kostnadsberäkningar saknas.

3.2.1 Offentlig sektor

Den offentliga sektorn står för en betydande andel av de direkta kostnaderna enligt konsekvensanalysen. Kostnaderna belastar i huvudsak staten, framför allt genom administrativa åtgärder såsom framtagande av vägledningar, utredningar, informationsinsatser och utveckling av verktyg och systemstöd. Kommuner ingår i genomförandet av vissa åtgärder, exempelvis genom tillsyn eller lokal tillämpning. Den kommunala andelen av de totala kostnaderna bedöms dock sammantaget vara begränsad.

För flera åtgärder är kostnaderna koncentrerade till inledande år och utgörs av engångskostnader, medan andra innebär löpande kostnader för förvaltning och uppföljning under hela programperioden och i vissa fall även därefter.

3.2.2 Yrkesfiskare

Yrkesfiskare berörs främst av en ny åtgärd i åtgärdsprogrammet, ÅPH 47 (Utveckling och användning av selektiva, skonsamma och rovdjurssäkra fiskeredskap i syfte att minska miljöpåverkan och bifångst av hotade fiskarter och ryggradslösa djur i svenskt vatten), som står för en stor andel av de totala kvantifierade kostnaderna. Kostnaderna utgörs huvudsakligen av indirekta kostnader för näringen i form av ett minskat förädlingsvärde till följd av förändrade fiskemetoder, snarare än till direkta utgifter. I beräkningarna antas att fisket följer landningsskyldigheten och att åtgärden innebär användning av än mer selektiva fiskeredskap, vilket kan leda till lägre fångst per insats på kort sikt och påverka intäkter och produktivitet i yrkesfisket. Utöver de indirekta kostnaderna kan åtgärden även medföra vissa direkta kostnader, exempelvis investeringar i nya fiskeredskap. Dessa kostnader bedöms dock vara relativt begränsade i förhållande till de indirekta effekterna och antas till viss del kunna finansieras genom statliga stöd. I konsekvensanalysen är det därför de indirekta effekterna på förädlingsvärdet som dominerar kostnadsbilden för yrkesfiskare.

Utöver ÅPH 47 kan yrkesfisket även påverkas av den modifierade åtgärden ÅPH19 (Främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap

REMISSVERSION

samt förebygga förlusten av nya). Särskilt gäller detta aktiviteten om att reglera redskapsanvändning kring kända vrak som bedöms innebära ekonomiska konsekvenser för yrkesfisket. De ekonomiska konsekvenserna har dock inte kunnat kvantifierats då det i nuläget är okänt hur restriktionerna i anslutning till kända vrak kommer att utformas.

ÅPH 50 (informationsinsatser för att minska bifångst) riktar sig bland annat till yrkesfiskare. Åtgärden bygger dock på frivilliga beteendeförändringar. Analysen utgår därför från att de åtgärder som vidtas av fiskare också bedöms som ändamålsenliga av dem själva, och att de därmed inte ger upphov till någon tydlig kostnad

3.2.3 Fritidsfiskare

Fritidsfiskare berörs främst av en ny åtgärd i åtgärdsprogrammet, ÅPH 48 (Förbättra fångsrapportering inom fritidsfiske). För denna aktörsgrupp är det den tid som krävs för fångstrapportering som har kvantifierats i konsekvensanalysen, det vill säga tiden utöver fångstrapportering av lax och torsk som omfattas av de nya EU-reglerna. Även om åtgärderna innebär att fångstrapportering tillkommer för uppskattningsvis ytterligare fem arter bedöms den individuella tidskostnaden vara liten per fritidsfiskare och fiskedag, blir den sammantagna kostnaden på nationell nivå betydande, givet det stora antalet fritidsfiskare och fiskedagar. Kostnadsbilden för fritidsfiskare kännetecknas därmed av små uppoffringar per individ men en stor aggregerad volym.

Modifierade åtgärden ÅPH 19 (Främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya) kan innebära en kostnad för fritidsfiskare genom krav kopplade till rapportering eller märkning av redskap. Dessa konsekvenser bedöms dock vara begränsade och antagandet är att merkostnaden för åtgärden är nära noll för fritidsfiskare.

ÅPH 50 (informationsinsatser för att minska bifångst) riktar sig även till fritidsfiskare och bygger på frivilliga beteendeförändringar. Analysen utgår därför från att frivilligheten inte ger upphov till någon kvantifierbar uppoffring.

3.2.4 Fastighetsägare och verksamhetsutövare

Fastighetsägare och verksamhetsutövare berörs främst av en ny åtgärd, ÅPH 52 (Åtgärda punktbelastningar för farliga ämnen och näringsämnen), där bland annat åtgärdande av små avlopp ingår. Fastighetsägare omfattar i detta sammanhang i huvudsak privatpersoner, exempelvis hushåll med enskilda avlopp, medan verksamhetsutövare avser företag och andra aktörer som omfattas av tillsyn eller prövning.

REMISSVERSION

De kvantifierade kostnader som redovisas för denna aktörsgrupp avser i huvudsak fastigheter med enskilda avlopp, där prioriterad tillsyn kan leda till tidigareläggning av åtgärder. I konsekvensanalysen har ett räkneexempel använts för att illustrera kostnader för fastigheter som till följd av tillsyn åtgärdar bristfälliga enskilda avlopp, exempelvis genom installation av minireningsverk. Kostnaden utgörs i detta fall av en tidigareläggning av en investering som annars skulle ha genomförts vid ett senare tillfälle. För andra delar av ÅPH 52, såsom åtgärder kopplade till förorenade sediment har det bedömts saknas tillräckligt underlag för att på ett tillförlitligt sätt kvantifiera kostnaderna.

Fastighetsägare och verksamhetsutövare kan även påverkas indirekt av ÅPH 58. Det är inte helt klart vilka konsekvenser detta medför, men mindre verksamheter och åtgärder utan uppenbart allmänintresse, exempelvis anläggning av bryggor eller pirar, kan komma att stoppas eller behöva lokaliseras på alternativa platser. Detta kan i sin tur innebära högre kostnader och ökad administrativ börda. Dessa konsekvenser har dock inte kunnat kvantifieras.

3.2.5 Småbåtshamnar

Småbåtshamnar berörs av en modifierad åtgärd ÅPH 17 (Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar). De kostnader som uppstår för småbåtshamnar av tilläggen i åtgärden består främst av löpande administrativa och förvaltningsrelaterade kostnader, kopplade till förvaltning av det digitala verktyget Hamnkontroll.se. Eftersom kostnaderna är relativt små och kan fördelas på många hamnar bedöms uppoffringen för småbåtsägare och hamnar vara marginella.

3.2.6 Båtlivet

Det bedöms uppstå vissa konsekvenser för båtlivet och för privatpersoner med fritidsbåtar, men kostnaderna för dessa är svåra att uppskatta. Åtgärd ÅPH 51 (Begränsa bottenpåverkan från fritidsbåtar och sjöfart i grunda känsliga områden) och ÅPH 54 (Begränsa effekten av undervattensbuller från fritidsbåtar innebär att fritidsbåtsägare ska förändra sin körstil och hastighet för att på så sätt minska påverkan från undervattensbuller och minska påverkan på känsliga bottnar. Det åstadkoms, dels genom informationsåtgärder, dels genom lokala hastighetsbegränsningar. Ekonomiska konsekvenser för båtägarna till följd av detta är förmodligen små. ÅPH 17 handlar om att minska spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar, men de ekonomiska konsekvenserna av uppdateringen kommer framförallt att belasta småbåtshamnar, snarare än båtägarna direkt. För båtägarna kan kostnaderna däremot uppstå indirekt, exempelvis genom höjda avgifter i småbåtshamnarna.

REMISSVERSION

3.2.7 Sjöfart

Sjöfarten berörs främst av en ny åtgärd, ÅPH 55 (Begränsa effekten av undervattensbuller från sjöfart). Enligt analyser från CE Delft (2022) kan denna typ av åtgärd leda till betydande kostnadsbesparingar för rederier genom hastighetssänkningar, då både drivmedelskostnader och utgifter för utsläppsrätter minskar. Detta gäller trots att rederierna kan behöva utöka sin fartygskapacitet. Eftersom åtgärden är avgränsad till svenskt förvaltningsområde är det dock inte självklart att resultatet kan överföras till svenska förhållanden. Därtill kan åtgärden även innebära indirekta konsekvenser för resenärer och godsägare, exempelvis i form av längre res- och överfartstider, men underlaget är i dagsläget otillräckligt för att kvantifiera dessa effekter. Eventuella regleringar kommer att konsekvensutredas i särskild ordning.

Utöver ÅPH 55 kan sjöfarten även beröras av vissa modifierade åtgärder, särskilt ÅPH 15, ÅPH 38 och ÅPH 39. För dessa åtgärder har dock inga ökade kostnader för sjöfarten identifierats i analysen.

3.2.8 Energibolag

Energibolag berörs av en ny åtgärd, ÅPH 57. Åtgärden innebär att ett planeringsverktyg ska användas i prövningsprocesser för bullrande verksamheter, För energibolag kan verktyget underlätta framtagandet av underlag genom att strukturera redovisningen av påverkan, men innebär samtidigt en viss arbetsinsats kopplad till användningen. Eftersom verktyget ännu inte är framtaget är det dock oklart hur det i praktiken kommer att utformas och användas. I nuläget saknas därför underlag för att bedöma hur användningen påverkar kostnader i förhållande till dagens arbetssätt. Kostnader har därmed inte kunnat kvantifieras.

Energibolag kan även beröras av ÅPH 56, som avser undervattensbuller från pålning vid exempelvis anläggning av havsbaserad vindkraft. I analysen bedöms dock att åtgärden sammantaget inte medför någon merkostnad för verksamhetsutövare. Övriga kostnader inom åtgärden främst avser statliga insatser, så som framtagande och uppföljning av vägledning och kunskapsunderlag.

REMISSVERSION

Tabell 19 Kostnader per sektor för nya åtgärder och modifierade åtgärder i kronor summerat under perioden 2028–2033 (ej diskonterat). Värdena är avrundade till närmsta tusental.

Temaområde	Åtgärd	Summa i kr	Offentlig sektor	Yrkesfiskare	Fritidsfiskare	Fastighets-ägare/ Verksamhets-utövare	Småbåts-hamnar	Båtlivet	Sjöfart	Energibolag
Övergödning/Farliga ämnen	ÅPH52	2 545 000	800 000			1 745 000				
Farliga ämnen	ÅPH53	1 200 000	1 200 000							
Fiske	ÅPH47	227 400 000	19 800 000	207 600 000						
Fiske	ÅPH48	14 528 000	9 778 000		4 750 000					
Fiske	ÅPH49	29 640 000	29 640 000							
Fiske	ÅPH50	1 100 000	1 100 000							
Påverkan på bottnar	ÅPH51	7 000 000	7 000 000							
Buller	ÅPH54	2 350 000	2 350 000							
Buller	ÅPH55	4 200 000	4 200 000							
Buller	ÅPH56	1 108 000	1 108 000							
Buller	ÅPH57	4 300 000	4 300 000							
Restaurering	ÅPH58	2 472 000	2 472 000							
Farliga ämnen	ÅPH15	1 500 000	1 500 000							
Farliga ämnen	ÅPH17	1 400 000	1 100 000				300 000			
Farliga ämnen	ÅPH38	400 000	400 000							
Farliga ämnen	ÅPH39	-11 350 000	-11 350 000							
Marint skräp	ÅPH19	4 820 000	4 820 000							
Biologisk mångfald	ÅPH31	355 500 000	355 500 000							
Total summa		**650 113 000**	**435 718 000**	**207 600 000**	**4 750 000**	**1 745 000**	**300 000**	**0**	**0**	**0**
Summa nya åtgärder		*297 843 000*	*83 748 000*	*207 600 000*	*4 750 000*	*1 745 000*	*0*	*0*	*0*	*0*
Summa modifierade åtgärder		*352 270 000*	*351 970 000*	*0*	*0*	*0*	*300 000*	*0*	*0*	*0*

REMISSVERSION

4 Åtgärdernas potentiella effekt på miljökvalitetsnormerna

I det här kapitlet redogörs för den semikvantitativa expertbedömning som har genomförs för att utvärdera de föreslagna nya och modifierade åtgärdernas potentiella effekt på miljökvalitetsnormerna. En sådan bedömning är ett pragmatiskt, användbart och reproducerbart sätt utvärdera potentialen hos åtgärdsförslag, i relation till hur stor belastningen på havsmiljön är. Metoden är särskilt utvecklad för att bedöma effekter av åtgärder i havsmiljön i situationer där fullständiga kvantitativa data saknas (Reinhard m.fl. 2012). Effektivitetsanalysen i sin helhet, inklusive de resonemang från experterna som ligger till grund för skattningarna, finns i rapporten *Kostnadseffektivitetsanalys och ekosystemtjänstanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2028–2033* (SLU 2026a).

Beräkningen av åtgärdernas potentiella effekt på miljökvalitetsnormerna görs i enlighet med 24–25 §§ havsmiljöförordningen.

4.1 Tillvägagångssätt för expertbedömning

I det inledande steget bedöms olika källor och aktiviteters påverkan på respektive miljökvalitetsnorm[4] enligt HVMFS 2012:18, bilaga 3, med hjälp av en skala från 1 till 6 (tabell 20). Bedömningen av inverkan på normerna utgick från källfördelningsanalysen som användes inom gap-analyserna (SLU 2026b)[5].

För varje miljökvalitetsnorm gjordes en separat bedömning av hur mycket varje källa/aktivitet bidrar till belastningen. Ju större bidrag som bedömdes, desto större är behovet av att minska belastningen från den specifika källan/aktiviteten för att normen ska kunna följas.

REMISSVERSION

[4] De olika miljökvalitetsnormerna är belastningsinriktade och adresserar till exempel tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen. Normerna framgår av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18 bilaga 3.

[5] Bedömningarna i denna analys utgår från de gap-analyser som har genomförts för att systematiskt kartlägga de luckor, eller ”gap”, som återstår för att Sverige ska kunna följa de olika miljökvalitetsnormerna. En mer detaljerad beskrivning av gap-analyserna finns i *Metodbeskrivning för genomförande av GAP-analys, inför uppdatering av Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön* (SLU 2026a) samt i *GAP-analyser av tillräckligheten hos befintliga åtgärder för havsmiljön per miljökvalitetsnorm – inför uppdatering av åtgärdsprogrammet för havsmiljön* (SLU 2026b) där analyserna redovisas i sin helhet.

Tabell 20 Skala för bedömning av källan/aktivitetens inverkan på miljökvalitetsnormerna.

Klass	Beskrivning
1	Inverkan är mindre än 5 %
2	Inverkan är 5-14 %
3	Inverkan är 15-29 %
4	Inverkan är 30-59 %
5	Inverkan är 60-89 %
6	Inverkan är 90-100 %

Säkerheten i bedömningen, liksom i följande bedömningar, skattades på en tregradig skala enligt tabell 21.

Tabell 21 Grad av säkerhet i bedömningar.

Grad av säkerhet	*Färgkod*
Låg	
Medel	
Hög	

Inför nästa steg av bedömningen kallades en panel av experter till ett webbaserat diskussionsmöte, separat för varje temaområde. Under mötet utvärderades de föreslagna nya åtgärdernas, samt tilläggen i de sex modifierade åtgärdernas, potential att minska belastningen den riktar sig mot, baserat på experternas bedömning/skattning. Uppskattningar skulle göras i procent, antingen ett värde eller ett intervall. De angivna procenten översattes sedan till klasser enligt en skala från 0 till 6 (tabell 22).

Som tidsram för bedömningen av potentialen att reducera belastningen gällde generellt kommande förvaltningsperiod (fram till 2028–2033), men det fanns också möjlighet att ange en potential under en längre tidsram (2028–2045). Separata bedömningar gjordes för varje åtgärdsförslag. Ett välfungerande genomförande där åtgärden når sin fulla potential var ett grundantagande i samtliga bedömningar. Experterna angav också hur säkra de var i sina bedömningar, i enlighet med den skala som anges i tabell 21.

REMISSVERSION

Tabell 22 Skala för bedömning av åtgärdernas potential att reducera belastningen den riktar sig mot.

Klass	Beskrivning
0	Åtgärden har ingen effekt
1	Minskar belastningen med 1-4 %
2	Minskar belastningen med 5-14 %
3	Minskar belastningen med 15-29 %
4	Minskar belastningen med 30-59 %
5	Minskar belastningen med 60-89 %
6	Minskar belastningen med 90-100 %

Experternas bedömningar låg sedan till grund för vidare beräkningar. Vissa av åtgärderna kan ge en belastningsminskning i relation till flera miljökvalitetsnormer samtidigt, i de fall en och samma aktivitet/källa tidigare har bedömts påverka fler än en norm.

4.2 Beräkning av total effekt av åtgärderna

Resultaten från bedömningarna användes för att beräkna en total potentiell effekt för varje åtgärd (tabell 23). Den totala potentiella effekten av åtgärden beräknas genom att multiplicera åtgärdens effekt på belastningen med belastningens betydelse för respektive miljökvalitetsnorm. Belastningens betydelse för miljökvalitetsnormen motsvarar klassvärdet i tabell 20, och åtgärdens effekt på belastningen motsvarar klassvärdet i tabell 22. Exempelvis: om åtgärden minskar belastningen med 20 procent och belastningens betydelse för miljökvalitetsnormen är 20 procent, blir den totala effekten 4 procent (0,2 × 0,2 = 0,04), vilket motsvarar klass 1 i tabell 22. I fall när den procentuella uppskattningen sträckte sig över flera klasser, eller låg på gränsen mellan två klasser enligt tabell 22, gjordes en avvägning, baserad på litteratur och diskussionerna under workshopen, avseende vilken klass som var mest representativ. Detta görs för alla berörda miljökvalitetsnormer och summeras till en total belastningsminskning. Den sammanlagda summan divideras därefter med åtgärdens geografiska omfattning (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b). Denna poäng speglar åtgärdens totala effekt samtliga miljökvalitetsnormer och graderas sedan på en skala från 1 till 5 (tabell 23).

REMISSVERSION

Tabell 23 Klassning av åtgärdens totala effekt på miljökvalitetsnormer baserat på uppnådda poäng.

Klass	Total effekt på miljökvalitetsnormer (poäng)
1	0-5 poäng
2	6-10 poäng
3	11-15 poäng
4	16-32 poäng
5	≥ 33 poäng

4.3 Resultat av effektbedömningen

Tabell 24 redovisar resultaten av effektbedömningen som gjorts för de ÅPH-åtgärder som omfattas av analysen (föreslagna nya och större modifierade åtgärderna i åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2028–2033).

Tabell 24 Resultat av effektbedömning för de två havsområdena Nordsjön och Östersjön. Potentiell effekt från låg till hög (1-5). Åtgärder med en asterisk (*) indikerar modifierade åtgärder där enbart ändringen i åtgärden har utvärderats. Åtgärder med två asterisker (**) innebär att effektbedömningarna är gjorda under antagandet att berörda normer gäller i kustvatten. Åtgärder utan effekt (-) rör farliga ämnen och har diskuterats med experter men inte effektbedömts, utan det har enbart förts ett kvalitativt resonemang kring åtgärdernas potentiella effekter. En effektbedömning bedömdes som alltför komplex i avsaknad av en källfördelningsanalys.

Nummer	Åtgärd	Effekt	
		Nordsjön	Östersjön
ÅPH 52	Åtgärda punktkällor för näringsämnen	1	1
ÅPH 52	Åtgärda punktkällor för farliga ämnen	-	-
ÅPH 53	Förbättrad riskbedömning för minskad kemikaliepåverkan i havet	-	-
ÅPH 47	Utveckling och användning av selektiva, skonsamma och rovdjurssäkra fiskeredskap i syfte att minska miljöpåverkan och bifångst av hotade fiskarter och ryggradslösa djur i svenskt vatten[6]	5	5
ÅPH 48	Förbättrad fångstrapportering i fritidsfisket	2	3
ÅPH 49	Utsättning för att stärka kustfiskpopulationer	3	3
ÅPH 50	Informationsinsatser för att minska bifångst av fåglar och marina däggdjur i svenska vatten	4	4
ÅPH 51	Begränsa bottenpåverkan från fritidsbåtar och sjöfart i grunda känsliga områden**	3	3
ÅPH 54	Begränsa effekten av undervattensbuller från fritidsbåtar	2	2

[6] Det sekretariat för selektiva och skonsamma redskap som beskrivs i åtgärden drivs av SLU Aqua och finansieras inom åtgärdens ram. En representant från sekretariatet deltog i workshopen där åtgärden effektbedömdes. Detta innebär att SLU, som även svarade för effektutvärderingen, har ett intresse av att åtgärden bedöms positivt. För att säkerställa transparens redovisas detta förhållande öppet, och effektutvärderingen genomförs utifrån vetenskapliga kriterier och tillgängliga data.

REMISSVERSION

Nummer	Åtgärd	Effekt	
		Nordsjön	Östersjön
ÅPH 55	Begränsa effekten av undervattensbuller från sjöfart	4	4
ÅPH 56	Minska buller från pålning: För marina däggdjur	4	4
ÅPH 56	Minska buller från pålning: För fisk	4	4
ÅPH 57	Planeringsverktyg för havsbaserade vindkraft: För marina däggdjur	4	4
ÅPH 57	Planeringsverktyg för havsbaserade vindkraft: För fisk	4	4
ÅPH 58	Berörda myndigheter ska inom ramen för sin verksamhet verka för att återställa, bibehålla och förbättra status och areal av marina livsmiljötyper**	3	3
ÅPH 15	Framtagande av vägledning riktad till myndigheter och verksamheter för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt vid rengöring av fartygsskrov*	2	2
ÅPH 17	Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar*	2	2
ÅPH 19	Att främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya*	5	4
ÅPH 31	Att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra aktiva restaureringsåtgärder för marina livsmiljötyper enligt förordningen om restaurering av natur och relaterade livsmiljötyper för att god miljöstatus ska kunna upprätthållas eller nås*, **	3	3
ÅPH 38	Minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön*	2	2
ÅPH 39	Nationellt expertstöd för miljöskadeskydd vid akuta föroreningshändelser till havs*	3	2

Läs mer om expertbedömningarna i *Kostnadseffektivitetsanalys och ekosystemtjänstanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2028 – 2033* (SLU 2026a).

REMISSVERSION

5 Kostnadseffektivitetsbedömning

I en kostnadseffektivitetsanalys vägs åtgärders effekt (kapitel 4) mot kostnad att genomföra åtgärden (kapitel 3) för att bedöma dess kostnadseffektivitet. I denna analys vägs kvalitativa bedömningar (experters uppskattning av åtgärdernas miljöeffekt, i klasser) mot kvalitativa data som speglar uppskattade årliga kostnader för åtgärderna.

Kostnaden för varje åtgärd graderas på en skala från 1 till 5, baserat på den uppskattade årliga kostnaden per åtgärd (tabell 25). Kostnaderna omfattar administrativa, fysiska samt indirekta kostnader.

Tabell 25 Klassning av åtgärdens kostnad per år.

Klass	Kostnad per år
1	0-3,09 Mkr
2	3,10-6,19 Mkr
3	6,20-12,4 Mkr
4	12,5-29,7 Mkr
5	29,8-68,1 Mkr

För mer detaljerade redogörelser av kostnadsbedömningarna för åtgärderna, se rapportens kapitel 3. Kostnadsbedömningarna sammanfattas i tabell 26 samt deras klassning i enlighet med tabell 25.

Tabell 26 Kostnadsuppskattning. Åtgärder som har markerats med en asterisk (*) innebär att de är modifierade åtgärder, där enbart tillägget i åtgärden har kostnadsuppskattats. Två asterisker efter kostnadsuppskattningen (**) innebär att åtgärden skulle innebära minskade kostnader för sanering och miljöpåverkan eftersom insatsen görs tidigare. Därför blir kostnaden negativ.

Löp-nummer	Åtgärd	Årlig kostnad (kr)	Kostnads-klass
ÅPH 52	Åtgärda punktbelastningar för farliga ämnen och näringsämnen	424 167	1
ÅPH 53	Förbättrad riskbedömning för minskad kemikaliepåverkan i havet	200 000	1
ÅPH 47	Utveckling och användning av selektiva, skonsamma och rovdjurssäkra fiskeredskap i syfte att minska miljöpåverkan och bifångst av hotade fiskarter och ryggradslösa djur i svenskt vatten	37 900 000	5
ÅPH 48	Förbättrad fångstrapportering i fritidsfisket	2 421 333	1
ÅPH 49	Utsättning för att stärka kustfiskpopulationer	4 940 000	2
ÅPH 50	Informationsinsatser för att minska bifångst av fåglar och marina däggdjur i svenska vatten	183 333	1
ÅPH 51	Begränsa bottenpåverkan från fritidsbåtar och sjöfart i grunda känsliga områden	1 166 667	1

REMISSVERSION

Löp-nummer	Åtgärd	Årlig kostnad (kr)	Kostnads-klass
ÅPH 54	Begränsa effekten av undervattensbuller från fritidsbåtar	391 667	1
ÅPH 55	Begränsa effekten av undervattensbuller från sjöfart	700 000	1
ÅPH 56	Begränsa påverkan på marina djur från undervattensbuller från pålning	184 667	1
ÅPH 57	Planeringsverktyg för havsbaserad vindkraft	716 667	1
ÅPH 58	Berörda myndigheter ska inom ramen för sin verksamhet verka för att återställa, bibehålla och förbättra status och areal av marina livsmiljötyper	412 000	1
ÅPH 15	Framtagande av vägledning riktad till myndigheter och verksamheter för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt vid rengöring av fartygsskrov*	250 000	1
ÅPH 17	Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar*	233 333	1
ÅPH 19	Att främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya*	803 333	1
ÅPH 31	Att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra aktiva restaureringsåtgärder för marina livsmiljötyper enligt förordningen om restaurering av natur och relaterade livsmiljötyper för att god miljöstatus ska kunna upprätthållas eller nås*	59 250 000	5
ÅPH 38	Minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön*	66 667	1
ÅPH 39	Nationellt expertstöd för miljöskadeskydd vid akuta föroreningshändelser till havs*	-1 891 667*	1

5.1 Bedömning av kostnadseffektivitet

För att bedöma kostnadseffektiviteten placeras åtgärderna i en matris (tabell 27) baserat på deras klass för kostnad respektive effekt som framgår av tabell 26.

- Åtgärder som klassas som 1 bedöms inte som kostnadseffektiva.
- Åtgärder som klassas som 2 bedöms som möjligen kostnadseffektiva.
- Åtgärder från klass 3 upp till 5 bedöms vara kostnadseffektiva, med stigande grad av kostnadseffektivitet ju högre klass.

Tabell 27 Kostnadseffektivitetsmatris där 5 = Väldigt kostnadseffektiv 4= kostnadseffektiv 3=sannolikt kostnadseffektiv, 2= möjligen kostnadseffektiv 1= ej kostnadseffektiv.

		Effektklass				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
Kostnads-klass	**5**	4	3	2	1	1
	4	4	3	3	1	1
	3	4	4	3	2	1
	2	5	4	4	3	2
	1	5	5	4	3	2

REMISSVERSION

5.2 Resultat av kostnadseffektivitetsanalysen

Resultaten av kostnadseffektivitetsanalysen sammanfattas i tabell 28. Två åtgärder framstår som särskilt kostnadseffektiva, nämligen ÅPH 50 om informationsinsatser för att minska bifångst, och ÅPH 56 om att minska buller från pålning. För dessa åtgärder var kostnaderna relativt låga och den potentiella effekten var relativt hög. Åtgärder med lägre kostnadseffektivitet omfattar modifieringen av ÅPH 31 om aktiva restaureringsåtgärder för livsmiljötyper enligt naturrestaureringsförordningen, samt den nya åtgärden ÅPH 52 i den del som adresserar punktkällor för näringsämnen. Där kan det dock noteras att åtgärden också syftar till att åtgärda tillförsel av farliga ämnen, men att åtgärdens effekt inte kvantifierades gällande denna belastning och att den totala effektiviteten därför kan vara högre.

Tabell 28 Resultatet av kostnadseffektivitetsanalysen. 5 = Väldigt kostnadseffektiv 4= kostnadseffektiv 3=sannolikt kostnadseffektiv, 2= möjligen kostnadseffektiv 1= ej kostnadseffektiv. Åtgärder som har markerats med en asterisk (*) innebär att de är modifierade åtgärder, där enbart tillägget i åtgärden har kostnadsuppskattats. Åtgärder med två asterisker (**) innebär att effektbedömningarna är gjorda under antagandet att berörda normer gäller i kustvatten. Åtgärder utan effekt (-) rör farliga ämnen och har diskuterats med experter men inte effektbedömts, utan det har enbart förts ett kvalitativt resonemang kring åtgärdernas potentiella effekter. En effektbedömning bedömdes som alltför komplex i avsaknad av en källfördelningsanalys.

Löp-nummer	Åtgärd	Effekt		Kostnad	Kost.-eff.	
		N	Ö		N	Ö
ÅPH 52	Åtgärda punktkällor för näringsämnen	1	1	1	2	2
ÅPH 52	Åtgärda punktkällor för farliga ämnen	-	-	1	-	-
ÅPH 53	Förbättrad riskbedömning för minskad kemikaliepåverkan i havet	-	-	1	-	-
ÅPH 47	Utveckling och användning av selektiva, skonsamma och rovdjurssäkra fiskeredskap i syfte att minska miljöpåverkan och bifångst av hotade fiskarter och ryggradslösa djur i svenskt vatten [7]	5	5	5	4	4
ÅPH 48	Förbättra fångstrapportering i fritidsfisket	2	3	1	3	4
ÅPH 49	Utsättning för att stärka kustfiskpopulationer	3	3	2	4	4
ÅPH 50	Genomföra informationsinsatser för att minska bifångst av fåglar och marina däggdjur i svenska vatten	4	4	1	5	5
ÅPH 51	Begränsa bottenpåverkan från fritidsbåtar och sjöfart i grunda känsliga områden**	3	3	1	4	4
ÅPH 54	Begränsa effekten av undervattensbuller från fritidsbåtar	2	2	1	3	3

[7] Det sekretariat för selektiva och skonsamma redskap som beskrivs i åtgärden drivs av SLU Aqua och finansieras inom åtgärdens ram. En representant från sekretariatet deltog i workshopen där åtgärden effektbedömdes. Detta innebär att SLU, som även svarade för effektutvärderingen, har ett intresse av att åtgärden bedöms positivt. För att säkerställa transparens redovisas detta förhållande öppet, och effektutvärderingen genomförs utifrån vetenskapliga kriterier och tillgängliga data.

REMISSVERSION

Löp-nummer	Åtgärd	Effekt		Kostnad	Kost.-eff.	
		N	Ö		N	Ö
ÅPH 55	Begränsa effekten av undervattensbuller från sjöfart	4	4	1	5	5
ÅPH 56	Begränsa påverkan på marina djur från undervattensbuller från pålning: För marina däggdjur	4	4	1	5	5
	Begränsa påverkan på marina djur från undervattensbuller från pålning: För fisk	4	4	1	5	5
ÅPH 57	Planeringsverktyg för havsbaserade vindkraft: För marina däggdjur	4	4	1	5	5
	Planeringsverktyg för havsbaserade vindkraft: För fisk	4	4	1	5	5
ÅPH 58	Berörda myndigheter ska inom ramen för sin verksamhet verka för att återställa, bibehålla och förbättra status och areal av marina livsmiljötyper **	3	3			
ÅPH 15	Framtagande av vägledning riktad till myndigheter och verksamheter för omhändertagande av farliga ämnen och påväxt vid rengöring av fartygsskrov *	2	2	1	3	3
ÅPH 17	Minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar *	2	2	1	3	3
ÅPH 19	Främja en effektiv och hållbar insamling och mottagning av förlorade fiskeredskap samt förebygga förlusten av nya *	5	4	1	5	5
ÅPH 31	I samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda kommuner genomföra aktiva restaureringsåtgärder för marina livsmiljötyper enligt förordningen om restaurering av natur och relaterade livsmiljötyper*, **	3	3	5	2	2
ÅPH 38	Minimera miljöpåverkan från sjöfart i den marina miljön *	2	2	1	3	3
ÅPH 39	Nationellt expertstöd för miljöskadeskydd vid akuta föroreningshändelser till havs *	3	2	1	4	3

REMISSVERSION

6 Förändring i tillgång på havets ekosystemtjänster som följd av åtgärderna

Denna del av rapporten beskriver förändringar i tillgången på havets ekosystemtjänster (nyttan) till följd av de föreslagna nya och modifierade åtgärderna.

6.1 Bedömning av samhällsekonomisk nytta

Ekosystemtjänstanalysen består av en värdering av de samhällsekonomiska nyttor som uppstår genom ändrad tillgång till havets ekosystemtjänster. Analysen utförs i två steg:

1. Uppskattning av den ökade tillgången på havets ekosystemtjänster, baserat på åtgärdernas potentiella effekt på miljökvalitetsnormerna, det vill säga i att minska belastningar (enligt expertbedömning i kapitel 4).
2. Värdering av den ökade tillgången på havets ekosystemtjänster.

6.2 Beskrivning av havets ekosystemtjänster

En central komponent i hållbar förvaltning av havsmiljön är att systematiskt beakta och analysera de ekosystemtjänster som havens komplexa ekosystem levererar till människor och samhällen. Ett ekosystem utgörs av en dynamiskt, samspelande, funktionell enhet bestående av levande organismer, som fiskar, plankton, marina däggdjur och strandvegetation, samt icke-levande komponenter som vatten, näringsämnen, strömmar och bottensubstrat. Interaktioner mellan ekosystemkomponenter upprätthåller biologisk mångfald, energiflöden och näringscykler, vilket gör havet till en fundamental beståndsdel av den globala biosfären.

Ekosystemtjänster avser de direkta och indirekta nyttor som dessa ekosystem tillhandahåller, ofta oersättliga för mänskligt välbefinnande och ekonomisk utveckling. Genom att kvantifiera och värdera dessa tjänster, exempelvis med metoder som monetär värdering eller multi-kriterieanalys, kan beslutsfattare prioritera åtgärder som marina skyddade områden, hållbart fiske och restaurering av ekosystem. Värdering av ekosystemtjänster är också ett sätt att belysa den samhälleliga betydelsen av ekosystem i balans. Detta integreras i ramverk som EU:s havsmiljödirektiv och FN:s hållbarhetsmål.

Exempel på ekosystemtjänster är livsmedelsproduktion, klimatreglering, rekreation och kulturell identitet. För att underlätta analys och förvaltning delas

REMISSVERSION

ekosystemtjänsterna vanligtvis in i fyra huvudkategorier: *Stödjande, Reglerande, Försörjande och Kulturella*, se tabell 29.

Tabell 29 Klassificering av ekosystemtjänster i fyra huvudkategorier. Från Bryhn m.fl., (2015).

Stödjande (S)	Reglerande (R)	Producerande (P)	Kulturella (C)
S1 Biogeokemiska kretslopp	R1 Klimat- och atmosfärsreglerig	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

6.3 Förändrad tillgång på ekosystemtjänster genom åtgärderna

Tillgången på havets ekosystemtjänster, som till exempel livsmedel, primärproduktion, klimatreglering och möjligheter till rekreation, hänger nära samman med havsmiljöns tillstånd. När havet påverkas negativt av exempelvis övergödning, miljögifter, klimatförändringar eller överfiske, försämras också dess förmåga att leverera dessa viktiga nyttor till samhället. På samma sätt kan en förbättrad havsmiljö stärka ekosystemens funktioner och därmed öka tillgången på ekosystemtjänster.

I denna analys undersöks möjlig utveckling av ekosystemtjänster genom att fokusera på hur föreslagna ÅPH-åtgärder förväntas minska belastningen på miljön, i förhållande till fastställda miljökvalitetsnormer. Miljökvalitetsnormer fungerar som steg på vägen mot en god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet. När belastningen minskar, till exempel genom minskade utsläpp av näringsämnen eller farliga ämnen, tolkas det som ett steg i riktning mot en bättre havsmiljö. Detta ger i sin tur bättre förutsättningar för marina ekosystem att fungera som de ska, och ge ekosystemtjänsterna som människan nyttjar.

Analysen genomförs på en övergripande nivå och omfattar den svenska exklusiva ekonomiska zonen i havet. För att bedöma åtgärdernas potential att reducera belastningen på havsmiljön användes de expertbedömningar som har beskrivits i tidigare avsnitt av denna rapport (kapitel 4). Genom att analysera förändringar på denna nivå går det att få en samlad bild av hur havsmiljön utvecklas och vad det kan innebära för tillgången på ekosystemtjänster i svenska havsområden.

REMISSVERSION

6.4 Avgränsning – miljökvalitetsnormer

Ekosystemtjänstanalysen omfattar miljökvalitetsnormer angivna i föreskrift HVMFS 2012:18, som används för att bedöma havsmiljöns tillstånd. Två av dessa miljökvalitetsnormer, D.1 och D.4, behandlar båda frågan om fysisk påverkan på havsbotten, men ur olika perspektiv. För att undvika att samma miljöproblem räknas dubbelt i analysen har dessa två miljökvalitetsnormer slagits samman och behandlas som en gemensam kategori för fysisk påverkan. På samma sätt har miljökvalitetsnormerna E.2 och E.3 slagits ihop eftersom båda handlar om impulsivt ljud, och E.5 och E.6 har slagits ihop då båda berör marint skräp. MKN D.3 om hydrografiska förhållanden ingår inte i analysen eftersom inga åtgärder riktas mot den.

6.5 Åtgärdernas effekt på miljökvalitetsnormerna leder till minskad belastning

Uppskattad potentiell belastningsminskning per miljökvalitetsnorm (MKN) anges i tabell 30, där hänsyn också har tagits till de osäkerhetsintervaller som experterna har angivit. Där har åtgärdernas expertbedömda potential att reducera respektive belastning (kapitel 4) viktats mot källfördelningen (hur stor betydelse respektive belastningskälla har för belastningen)(SLU 2026b) och viktats mot det kvarvarande gapet i gap-analysen (hur mycket som återstår för att miljökvalitetsnormen ska följas (SLU 2026b)). Därefter har åtgärdernas potential att reducera belastning summerats per miljökvalitetsnorm.

Notera att för miljökvalitetsnorm B.1 för farliga ämnen i tabell 30 anges endast belastningsminskning för direkta utsläpp från ett fåtal havsbaserade punktkällor (sjöfart, fritidsbåtar och förorenade sediment). Miljökvalitetsnorm B.1 inkluderar även tillförsel av farliga ämnen från inlandsvatten och från atmosfärisk deposition, men på grund av kunskapsbrist kan dessa transportvägar (via punktkällor i havet, via rinnande vatten, via atmosfären) för farliga ämnen idag inte kvantifieras mot varandra.

Tabell 30 Uppskattad potentiell reduktion av den kvarvarande belastningen, dvs. av det kvarvarande gapet (i procent), genom de föreslagna nya åtgärderna, per miljökvalitetsnorm. Dessa procentvärden är uttryckta på en transformerad skala (Bolund m.fl. 2026) och kan inte direkt översättas till procentuell belastning.

MKN	A.1	B.1	C.3	C.4	C.5	D.1, D.4	E.2, E.3	E.4	E.5, E.6
Låg	4	5	20	24	40	11	1	53	3
Medel	4	6	27	33	51	19	5	59	4
Hög	5	6	33	41	62	28	10	65	5

REMISSVERSION

6.6 Koppling mellan miljökvalitetsnormer och havets ekosystemtjänster

I ekosystemtjänstanalysen utgår vi från att en minskad belastning på havsmiljön, i form av förbättringar i förhållande till miljökvalitetsnormen, leder till en ökad tillgång på ekosystemtjänster. Med andra ord antas att när havets tillstånd förbättras stärks också dess förmåga att leverera nyttor som exempelvis livsmedel, biodiversitet, klimatreglering och rekreationsmöjligheter.

Sambanden mellan miljökvalitetsnormer och ekosystemtjänsterna bygger på en tidigare genomförd expertbedömning (Bryhn m.fl. 2020). I denna bedömning har experter värderat hur stark kopplingen är mellan varje miljökvalitetsnorm och olika ekosystemtjänster. Kopplingarna har graderats på en skala från 0 till 4, där 0 innebär ingen koppling och 4 innebär en mycket stark koppling. På så sätt fångas på ett semi-kvantitativt sätt i vilken utsträckning en förbättring i form av minskad belastning eller förbättrad status kan förväntas påverka tillgången till en specifik ekosystemtjänst.

Utöver detta har även säkerheten i varje bedömd koppling värderats. Säkerheten baserades dels på kvaliteten i det vetenskapliga underlaget, dels på graden av samstämmighet mellan de fem experter som deltagit i bedömningen. Även denna dimension har skattats på en fyrgradig skala från mycket låg till mycket hög säkerhet.

För att göra ekosystemtjänstanalysen robust och undvika att dra slutsatser från för osäkra eller svaga samband inkluderas här endast de kopplingar som bedömts vara mer än svaga, det vill säga över 1 på kopplingsskalan, och där säkerheten samtidigt överstiger 1. Det innebär att både styrkan hos sambandet och tillförlitligheten i bedömningen behöver nå upp till en viss nivå för att ingå i den vidare analysen här. De kopplingar mellan miljökvalitetsnormer och ekosystemtjänster som uppfyller dessa kriterier redovisas som skilda från 0 i tabell 31.

Sedan den tidigare genomförda bedömningen 2020 har en ny miljökvalitetsnorm tillkommit (C.5) och en miljökvalitetsnorm (D.3 om hydrografiska förhållanden) ingår inte i analysen eftersom inga åtgärder riktas mot den. En expertbedömning för miljökvalitetsnorm C.5 genomfördes därmed av författarna i linje med metoden som beskrivs ovan.

REMISSVERSION

Tabell 31 Kopplingar mellan miljökvalitetsnormer (MKN) och ekosystemtjänster som ingår i analysen. Från Bryhn m.fl. (2020) förutom för miljökvalitetsnorm C.5, som har bedömts i den här studien. Siffrorna avgränsas till bedömd säkerhet över 1 (låg) och styrka över 1 (låg) på fyrgradiga skalor. Färgskalan anger säkerheten i bedömningen, där mörkare blå färg indikerar högre säkerhet. För kopplingar och säkerhet som inte överstiger 1 anges värdet 0.

Ekosystemtjänster / MKN	A.1	B.1	C.3	C.4	C.5	D.1, D4	E.2, E.3	E.4	E.5, E.6
S1 Biogeokemiska kretslopp	3	0	0	2	0	2	0	0	0
S2 Primärproduktion	4	0	2	0	2	2	0	0	0
S3 Födovävsdynamik	2	0	3	4	3	2	0	0	0
S4 Biodiversitet	2	0	3	3	3	2	0	0	0
S5 Habitat	3	0	2	3	2	3	0	0	0
S6 Resiliens	3	2	3	4	3	3	0	0	0
R1 Klimat- och atmosfärsreglering	2	0	0	2	0	0	0	0	0
R2 Sedimentkvarhållning	0	0	0	0	0	3	0	0	0
R3 Reglering av övergödning	4	0	2	3	0	2	0	0	0
R4 Biologisk reglering	3	0	2	3	2	2	0	0	0
R5 Reglering av giftiga ämnen	2	4	0	2	0	3	0	0	0
P1 Livsmedel	0	3	4	3	2	0	0	0	0
P2 Råvaror	2	0	4	0	0	0	0	0	0
P3 Genetiska resurser	0	0	2	2	2	2	0	0	0
P4 Kemiska resurser	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P5 Utsmyckningar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P6 Energi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 Rekreation	3	2	3	3	3	2	2	2	3
C2 Estetiska värden	3	0	2	2	2	0	0	0	3
C3 Forskning och utbildning	2	2	2	3	2	2	2	2	2
C4 Kulturarv	2	0	3	2	2	0	0	0	0
C5 Inspiration	2	0	2	0	0	0	0	0	0
C6 Naturarv	3	0	3	3	3	3	0	0	2

REMISSVERSION

6.7 Förbättringspotential på havets ekosystemtjänst per miljökvalitetsnorm

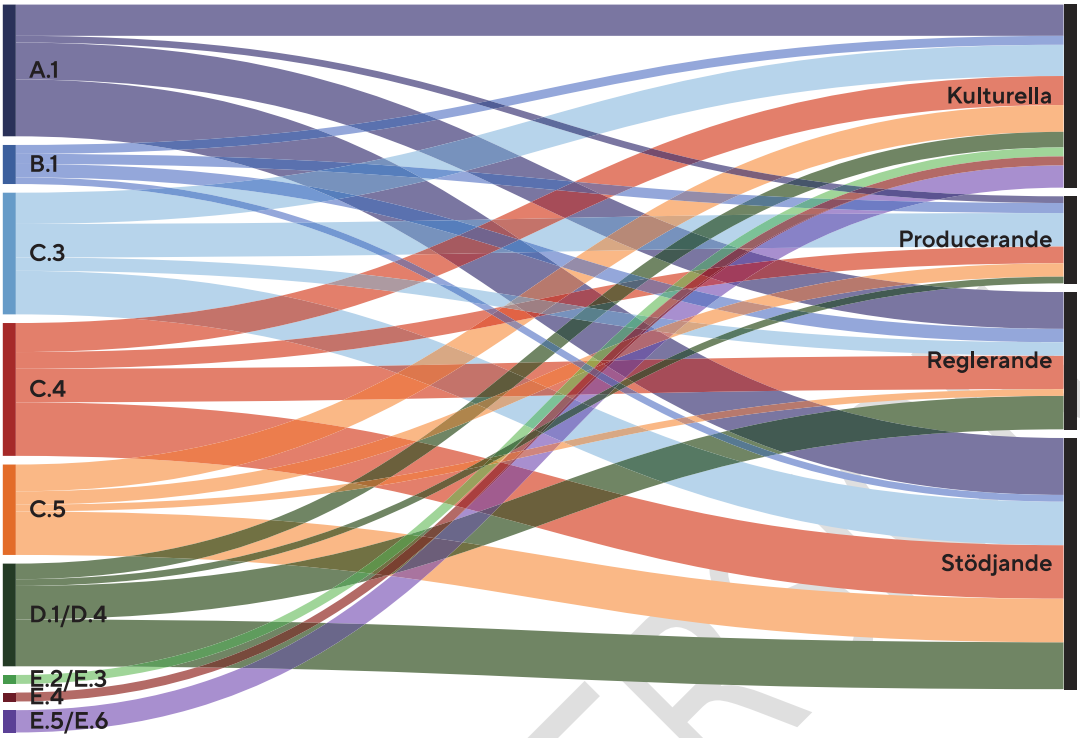
Förutom kopplingarna mellan miljökvalitetsnormer och ekosystemtjänster vägs även den nuvarande statusen för ekosystemtjänsterna in i analysen (Havs- och vattenmyndigheten, 2024). Tanken är att en förbättring av en ekosystemtjänst som redan idag har dålig status, till exempel begränsad tillgång till fisk eller sämre badvattenkvalitet, har större potential att ge en märkbar ökning av den totala tillgången, jämfört med tjänster som redan fungerar bra.

I beräkningen multipliceras styrkan i kopplingen (graderad 2–4) med ekosystemtjänstens nuvarande status, som bedöms på en tregradig skala: 1 = god status, 2 = måttlig status och 3 = dålig status. Statusen har tagits från HaV (2024). För ekosystemtjänster som inte ingick i senaste bedömningen har bedömningarna i HaV (2018) använts. Detta ger en sammanvägd förbättringspotential för varje kombination, som utgör den totala förbättringspotentialen, fördelad över samtliga ekosystemtjänster och kopplade miljökvalitetsnormer.

Resultaten visualiseras i ett Sankey-diagram (se figur 1), där boxarnas storlek på vänstra sidan representerar förbättringspotentialen per miljökvalitetsnorm – ju större box, desto högre potential. Analysen visar att förbättringar avseende vissa miljökvalitetsnormer har betydligt större betydelse för att öka tillgången till ekosystemtjänster än andra. Särskilt miljökvalitetsnorm A.1 (Tillförsel av näringsämnen), C.3 (Fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske) och C.4 (Marina näringsvävar) har potentiellt större betydelse för att förbättra ekosystemtjänster med ytterligare åtgärder, följt av miljökvalitetsnorm D.1/D.4 (Fysisk störning och fysisk förlust av havsbotten) (figur 1).

De flesta miljökvalitetsnormer har kopplingar till alla fyra huvudkategorierna av ekosystemtjänster (producerande, reglerande, kulturella och stödjande). Normer som E.5 och E.6 (marint skräp) och E.2, E.3 och E.4 (undervattensbuller) har däremot relativt låg betydelse i analysen. Detta kan delvis bero på att evidensen för deras påverkan på ekosystemtjänster än så länge är begränsad och osäker (Bryhn m.fl. 2020).

REMISSVERSION



Figur 1 Förbättringspotential per miljökvalitetsnorm (vänster sida) för havets ekosystemtjänster grupperat i kulturella, producerande, reglerande och stödjande ekosystemtjänster (höger sida). Storleken på länken mellan varje miljökvalitetsnorm och respektive grupp av ekosystemtjänster reflekterar miljökvalitetsnormens betydelse för gruppen.

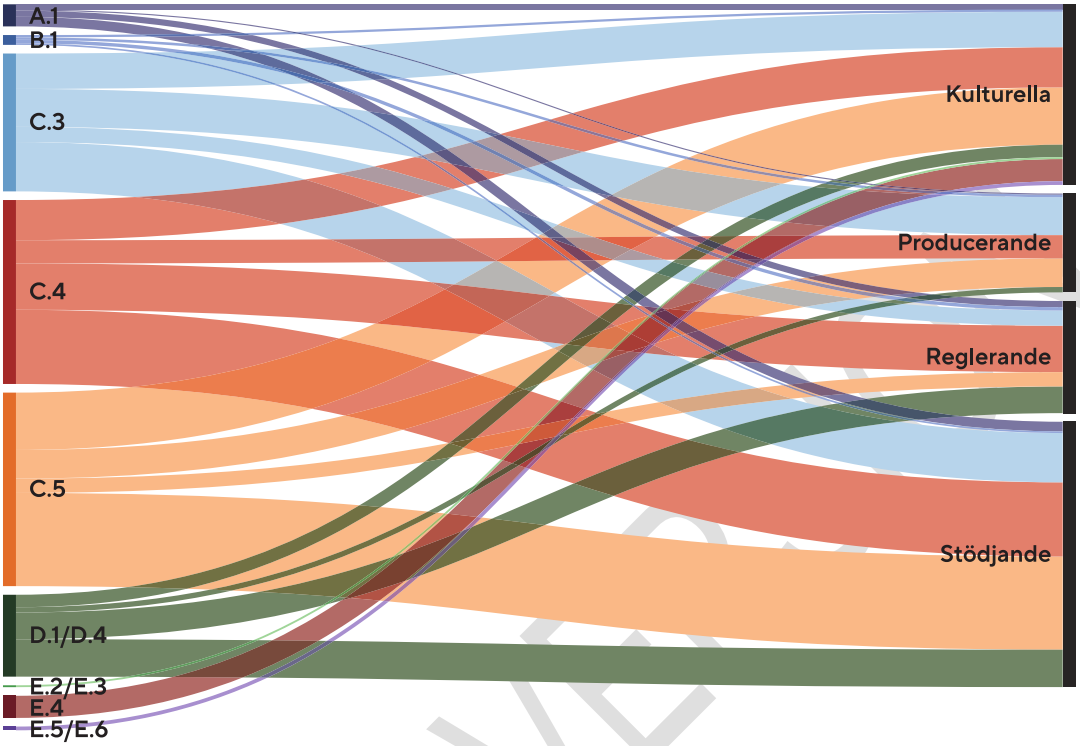
6.8 Ökad tillgång av ekosystemtjänster som följd av minskad belastning på ekosystemtjänster

Utgångspunkten är att förbättringar avseende miljökvalitetsnormer leder till stärkta ekosystemtjänster. Den *potentiella minskningen av den kvarvarande belastningen genom nya åtgärder* (se tabell 30) multiplicerades med *förbättringspotentialen för havets ekosystemtjänster per miljökvalitetsnorm* (figur 1). Resultatet, som visas i Sankey-diagrammet (figur 2), illustrerar att föreslagna åtgärder som berör miljökvalitetsnorm C.3 (Fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske), C.4 (Marina näringsvävar) och C.5 (Bifångst) har störst potential att öka tillgången på ekosystemtjänster. Det förutsätter att de föreslagna åtgärderna genomförs och når den uppskattade potentiella reduktionen av kvarvarande belastning (tabell 30). Därefter följer de åtgärder som adresserar miljökvalitetsnorm D.1/D.4 (Fysisk störning och fysisk förlust av havsbotten).

Föreslagna åtgärder för att adressera övriga miljökvalitetsnormer har låg potential att öka tillgången på ekosystemtjänster (figur 2), eftersom de föreslagna nya åtgärderna inom dessa miljökvalitetsnormer har låga värden för uppskattad potentiell reduktion

REMISSVERSION

av kvarvarande belastning (tabell 30) och/eller en låg koppling mellan miljökvalitetsnormer och ekosystemtjänsterna (tabell 31).



Figur 2 Potentiell förbättring av kulturella, producerande, reglerande och stödjande ekosystemtjänster om de föreslagna nya åtgärderna genomförs och når den medelhöga (se tabell 3.2) uppskattade potentiella reduktionen av den kvarvarande belastningen. Storleken på länken mellan varje miljökvalitetsnorm och respektive grupp av ekosystemtjänster reflekterar åtgärdernas betydelse för tillgången av ekosystemtjänster.

REMISSVERSION

7 Kvantifiering av den ökade tillgången på ekosystemtjänster

7.1 Betalningsviljestudie

För att sätta ett ekonomiskt värde på åtgärdernas nytta har Nordzell m.fl. (2020) tidigare genomfört en betalningsviljestudie. Studien analyserade vad svenskar är villiga att betala för att havsmiljön i Sveriges exklusiva ekonomiska zon ska nå god miljöstatus år 2040.

De använde den så kallade CV-metoden (*Contingent Valuation*), som är ett standardverktyg inom miljöekonomi. Den kan fånga både användarvärden, som bättre fiske och badvatten, och icke-användarvärden, som tillfredsställelsen över att veta att havets ekosystem är i balans, även om man aldrig besöker det.

Ett representativt urval av svenska vuxna över 18 år fick en enkät. De ombads ange den högsta summa de maximalt skulle betala per år via en extra skatt för att förbättra dagens havsmiljö så att god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet uppnås till år 2040. Scenariot beskrev konkreta förbättringar som renare vatten, friskare fiskbestånd och mer biologisk mångfald.

Skatten skulle finansiera ett paket av åtgärder, men inte alla som behövs för god status, utan bara en delmängd. Därför räknades åtgärdernas förväntade bidrag till målet ut som en proportionell del av den totala betalningsviljan. Detta ger ett realistiskt värde för just dessa åtgärder.

Studien visade en genomsnittlig betalningsvilja på 1 075 kronor (920 –1200 kr) per person och år. För hela Sveriges vuxna befolkning motsvarade det en total betalningsvilja på 8,2 miljarder kronor (osäkerhetsintervall 7,0–9,3 miljarder kronor) per år. Detta motsvarar 9,5 miljarder kronor (osäkerhetsintervall 8,1-10,8 miljarder kronor) per år i 2026 års penningvärde och understryker det stora samhällsekonomiska värdet av ett hav med god miljöstatus.

I denna rapport har vi antagit att nuvärdet av betalningsviljan 2022 för att nå god miljöstatus 2040 är en god skattning av betalningsviljan 2028 för att nå god miljöstatus 2045, där det senare årtalet har utgjort bas för kostnadsberäkningar avseende ÅPH-åtgärder.

REMISSVERSION

7.2 Betalningsvilja för minskad belastning per miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnormerna (MKN) är satta som delmål för att god miljöstatus ska nås i haven. Även om dessa normer följs tar det lång tid för havens ekosystem att återhämta sig, på grund av komplexa ekologiska samband, trögheter i ekosystemprocesser och en allmänt låg förutsägbarhet i havsmiljön. I vissa fall är det osannolikt att full återhämtning sker till 2040, som är måldatumet i Nordzells betalningsviljestudie (2000). Analysen tar hänsyn till detta för att undvika att överdriva nyttan av att minska belastningen.

Att miljökvalitetsnormer följs innebär alltså inte nödvändigtvis att god miljöstatus nås. Det varierar mellan olika normer i vilken grad de möjliggör statusförbättringar, och är svårt att mäta exakt. Därför använder vi ett spann för varje norm, från högt till lågt samband med god miljöstatus (modifierad från åtgärdsprogrammet 2022- 2027 (Havs- och vattenmyndigheten 2021b)). Spannet speglar hur väl varje miljökvalitetsnorm antas bidra till målet.

Tabell 32 Antagen måluppfyllelse för god miljöstatus 2040 per miljökvalitetsnorm (MKN, procent), vid ett scenario där normen följs.

MKN	A.1	B.1	C.3	C.4	C.5	D.1, D.4	E.2, E.3	E.4	E.5, E.6
Låg	40	60	70	50	80	40	80	80	80
Medel	50	70	75	70	90	45	90	90	90
Hög	60	80	80	75	100	50	100	100	100

För att bedöma hur mycket varje miljökvalitetsnorm bidrar till den totala nyttan av en bättre havsmiljö används resultaten från ekosystemtjänstanalysen, som visas i figur 1 kombinerat med antagen måluppfyllelse för god miljöstatus 2040 per miljökvalitetsnorm (enligt tabell 32). Detta ger en viktning av normernas relativa betydelse baserat på hur de påverkar olika ekosystemtjänster.

Den här viktningen ger större vikt till miljökvalitetsnormer där vi, om normen följs, kommer närmare målet om god miljöstatus enligt tabell 32, jämfört med andra miljökvalitetsnormer. Ett alternativ vore att ge alla miljökvalitetsnormer samma vikt, alltså en uniform fördelning. Det skulle dock leda till andra slutsatser. För vissa miljökvalitetsnormer, som exempelvis E.5 och E.6, skulle nyttan av att minska belastningen underskattas eftersom många åtgärder mot marint skräp ger en förhållandevis snabb effekt på havsmiljön, jämfört med förändringar i näringsbelastning eller fiskeridödlighet. Vi skulle då ledas att tro att de ger mindre nytta än de faktiskt gör. För andra miljökvalitetsnormer, där det är långt kvar till målet god miljöstatus även om normen följs, till exempel A.1 Näringsämnen och C.4 Marina

REMISSVERSION

näringsvävar, skulle nyttan överskattas. Det beror på att alla normer inte påverkar havsmiljön lika mycket, lika snabbt eller på samma sätt.

Ekosystemtjänstanalysen är långt ifrån perfekt. Den bygger på expertbedömningar och flera antaganden samt innehåller stora osäkerheter. Trots det ger den förhoppningsvis en användbar bild av hur olika miljökvalitetsnormer hänger ihop med förbättringar i havsmiljön. Genom att koppla normerna till konkreta ekosystemtjänster blir det tydligare hur de leder till ökad nytta för samhället, som förbättrad rekreation eller ökad biologisk mångfald.

Betalningsviljan från Nordzell m.fl. (2020) delas upp per miljökvalitetsnorm med hjälp av resultaten från ekosystemtjänstanalysen. Det inkluderar också antaganden om hur stor andel av god miljöstatus som kan uppnås år 2040 om normerna följs. Resultaten redovisas i tabell 33, där de skattade proportionerna och beräkningarna presenteras. På så sätt blir fördelningen mer realistisk och anpassad till verkliga miljöförbättringar.

Tabell 33 Årlig betalningsvilja (miljoner kronor) per miljökvalitetsnorm (MKN). Beloppen är viktade enligt ekosystemtjänstanalysens resultat (figur 1) och antaganden om måluppfyllelse för god miljöstatus år 2040 (Tabell 32), vid ett scenario där normerna följs.

MKN	A.1	B.1	C.3	C.4	C.5	D.1, D.4	E.2, E.3	E.4	E.5, E.6
Låg	553	246	895	698	825	431	75	75	188
Medel	810	337	1123	1144	1088	569	99	99	247
Hög	1103	436	1358	1390	1371	717	125	125	312

7.3 Betalningsvilja till följd av föreslagna åtgärder

Ekosystemtjänstanalysen synliggör värdet av hur mycket bättre havsmiljön kan bli genom att minska belastningen i enlighet med miljökvalitetsnormerna (MKN). Förbättringen beräknas utifrån hur dagens miljöstatus ser ut och hur effektiva minskningarna är för att öka tillgången på ekosystemtjänster, som livsmedel, naturarv och resiliens.

De belastningsminskningar som föreslagna åtgärder leder till omvandlas till en mätbar ökning av ekosystemtjänster. Denna ökning uttrycks som en andel av den totala betalningsvilja som människor i Sverige är villiga att betala för att nå god miljöstatus under de kommande 17 åren: år 2028 - 2045. På så sätt fokuserar analysen enbart på den extra nytta som just dessa åtgärder kan ge, och alltså inte nyttan av att nå hela vägen till målet.

Detta synsätt gör beräkningarna mer realistiska och undviker att överskatta effekterna. Istället för att tillskriva åtgärderna hela nyttan av god miljöstatus mäts bara deras specifika bidrag. Baserat på de antaganden som beskrivits tidigare

REMISSVERSION

fördelas den totala årliga betalningsviljan på olika miljökvalitetsnormer. Resultatet visas i tabell 34, där de skattade siffrorna per miljökvalitetsnorm anges.

Tabell 34 Skattad total betalningsvilja 2028 (miljoner kronor) per år i Sverige, fördelat per miljökvalitetsnorm (MKN) och antaganden om måluppfyllelse för god miljöstatus år 2045 (se tabell 32), till följd av föreslagna åtgärder.

MKN	A.1	B.1	C.3	C.4	C.5	D.1, D4	E.2, E3	E.4	E.5, E.6
Låg	308	137	499	389	460	240	42	42	105
Medel	451	188	626	637	606	317	55	55	138
Hög	615	243	757	775	764	400	70	70	174

Den totala betalningsviljan för de föreslagna åtgärderna beräknas genom att summera upp betalningsviljan för varje enskild miljökvalitetsnorm över hela perioden från 2028 till 2045. Detta ger ett sammanlagt värde som kan jämföras direkt med de uppskattade kostnaderna för samma tidsspann.

Människor värderar överlag en god miljö idag högre än att vänta på en god miljö om 17 år (Polasky & Dampha, 2021). För att ta hänsyn till att värden av havens nyttor i framtiden är mindre än värden av havens nyttor idag har betalningsviljan diskonterats med en årlig ränta på 3,5 procent. Detta är en standardmetod i samhällsekonomiska analyser för att värdera framtida nyttor på ett realistiskt sätt.

Med de antaganden som beskrivits tidigare i analysen landar den totala nyttan av åtgärderna på cirka 3,07 miljarder kronor (med ett osäkerhetsintervall på 2,22 – 3,87 miljarder kronor) för perioden 2028–2045. Siffran representerar alltså den diskonterade nyttan som samhället uppskattas få ut av en förbättrad havsmiljö, och den kan då ställas mot kostnaderna för att bedöma åtgärdernas samhällsekonomiska lönsamhet.

7.4 Kostnadsnyttoanalys

Resultaten från kostnadsbedömningen genomförd av WSP Sverige AB (WSP 2026) indikerar tillsammans med ovanstående nyttoanalys att de föreslagna åtgärderna med hög sannolikhet utgör en samhällsekonomiskt god investering. Det bör emellertid understrykas att de kvantifierade kostnaderna är behäftade med stor osäkerhet och att uppskattningen av nyttorna präglas av ännu större osäkerhet. De diskonterade kostnaderna har beräknats till 0,89 miljarder kronor för perioden 2028–2045, medan nyttorna uppskattas till 3,07 miljarder kronor. Det resulterande överskottet av nyttor för de nya åtgärderna uppgår därmed till 2,18 miljarder kronor.

REMISSVERSION

Tabell 35 Skattning av tillkommande kostnader och tillkommande nyttor 2028–2045 (miljarder kronor) som uppstår till följd av de nya åtgärder som har införts i det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön.

Nyttor (miljarder kronor)	Kostnader (miljarder kronor)	Överskott nyttor (miljarder kronor)
3,07	0,89	2,18

7.5 Beräkning av vad som blir kvar av gapet

En bedömning gjordes därtill (SLU 2026a) av hur stor del av det gap som tidigare hade beräknats återstå till att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas, som kunde fyllas med den genomsnittliga potentialen från föreslagna nya ÅPH-åtgärder. Det gjordes genom att beräkna den genomsnittliga, expertbedömda potentialen för de nya eller modifierade åtgärder som inriktades på en viss belastningskälla inom ett visst temaområde (t.ex. farliga ämnen eller marint skräp). Den genomsnittliga potentialen från nya eller modifierade ÅPH-åtgärder fick då fylla ut gapet till miljökvalitetsnormerna som var kvar efter att befintliga åtgärder genomförts.

Resultatet visade att det uppdaterade åtgärdsprogrammet för havsmiljön inte bedöms vara tillräckligt för att följa miljökvalitetsnormerna. Även om såväl befintliga åtgärder som nya föreslagna ÅPH-åtgärder genomförs, räcker det inte hela vägen fram.

Uppskattade effekter av de föreslagna åtgärderna varierar mellan olika miljökvalitetsnormer. För områdena övergödning (miljökvalitetsnorm A.1), farliga ämnen (miljökvalitetsnorm B.1), fiskar och skaldjur som påverkas av fiske (C.3) och marina näringsvävar (C.4) indikerar analysen att betydande utmaningar kvarstår, även om både existerande åtgärder och nya ÅPH-åtgärder genomförs fullt ut. För fiskar och skaldjur (miljökvalitetsnorm C.3) skulle de föreslagna nya ÅPH-åtgärderna visserligen kunna leda till en betydande minskning av belastningen från yrkesfisket, men ett stort behov av ytterligare insatser kvarstår.

För övriga miljökvalitetsnormer bedöms de nya och modifierade ÅPH-åtgärderna ha en större effekt att begränsa de belastningar som påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna. För bifångst, marint skräp i Östersjön och kontinuerligt undervattensbuller kan, enligt gap-analysen, en väsentlig del av den kvarvarande belastningen potentiellt åtgärdas om både existerande åtgärder och nya ÅPH-åtgärder genomförs fullt ut och når sin fulla potential.

Orsakerna till att åtgärderna i vissa fall inte räcker hela vägen skiljer mellan olika miljökvalitetsnormer. I vissa fall handlar det om att belastningens källor är svåra att påverka med nationella styrmedel. Påverkan från yrkesfiske regleras till exempel i stor utsträckning inom EU:s gemensamma fiskeripolitik (GFP) där EU har exklusiv kompetens. Det innebär att Sverige behöver samråda med andra medlemsstater för

REMISSVERSION

att införa bevarandeåtgärder eller reglera kommersiellt fiske. På liknande sätt fodrar exempelvis reglering av internationell sjöfart och marint skräp internationella åtgärder. För att minska tillförseln av näringsämnen och farliga ämnen krävs främst åtgärder på land, vilka hanteras inom vattenförvaltningens åtgärdsprogram enligt principen källa till hav. Genomförandet av åtgärder inom vattenförvaltningen är därför avgörande för att nå målen i havsmiljön.

Det är tydligt att genomförandetakten av befintliga åtgärder behöver stärkas. Samtliga analyser pekar på ett betydande genomförandeunderskott och där finns en stor förbättringspotential. Även om nya åtgärder (exempelvis genom åtgärdsprogrammet för havsmiljön) kan bidra, är det bristen på effektivt genomförande av redan beslutade insatser som utgör det största hindret för att följa miljökvalitetsnormerna. För att säkerställa att normerna följs krävs därför en samordnad förvaltning och användning av tillgängliga verktyg inom olika processer och på olika förvaltningsnivåer. Det är avgörande att olika politikområden och styrmedel samverkar mot gemensamma mål.

För att adressera de här problemen pågår flera processer kopplade till åtgärdsprogrammet. För att stärka genomförandetakten utvecklar Havs- och vattenmyndigheten arbetssättet *Effektivare åtgärdsarbete från källa till hav*. Syftet är att stärka samordningen av åtgärder inom vatten- och havsförvaltning och öka åtgärdsgenomförandet på såväl nationell, regional som lokal nivå. I detta arbete utgör åtgärdsprogram för havsmiljön ett centralt verktyg. För de områden där belastningens källor är svåra att påverka med nationella styrmedel ska Havs- och vattenmyndigheten informera regeringen om behovet av åtgärder på EU- eller internationell nivå i enlighet med 38 § i havsmiljöförordningen.

REMISSVERSION

8 Referenser

BalticWaters. (u.d.). ReCod - utsättning av småtorsk i Östersjön. Projektperiod 2020-2030. Hämtat från https://balticwaters.org/project/recod-utsattning-av-smatorsk-i-ostersjon/

Bergion, V., & Lindhe, A. (2025). Vidareutveckling av beslutsstödsverktyget VRAKA. Chalmers.

CE Delft. (2022). Blue Speeds for shipping. Economic analysis and legal framework to achieve environmental benefits.

Bolund, E., Koehler, B., Mustamäki, N., & Bryhn, A. (2025). Metodbeskrivning för genomförande av GAP-analys, inför uppdatering av Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön. Department of Aquatic Resources, Swedish University of Agricultural Sciences. Tillgänglig via: https://research.slu.se/en/publications/metodbeskrivning-f%C3%B6r-genomf%C3%B6rande-av-gap-analys-inf%C3%B6r-uppdatering/

Bryhn, A., Bergström, L., Fetterplace, L, Bergström, U., Kraufvelin, P. (2020). Ekosystemtjänsternas roll i havsmiljöarbetet - kopplingar från Havsmiljödirektivets deskriptorer och från svenska miljökvalitetsnormer samt implikationer för ekosystemräkenskaper. Rapport. Sveriges lantbruksuniversitet, Öregrund.

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.

Göteborgs universitet. (2026). Personlig kommunikation med forskare vid Institutionen för marina vetenskaper vid Göteborgs universitet. 2026-03-20.

Havs- och vattenmyndigheten. (2013). Styrmedel för en hållbar åtgärdstakt av små avloppsanläggningar.

Havs- och vattenmyndigheten (2015). *God havsmiljö 2020: Marin strategi för Nordsjön och Östersjön – Del 4: Åtgärdsprogram för havsmiljön* Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:30. Tillgänglig via https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2016-01-25-god-havsmiljo-2020-marin-strategi-for-nordsjon-och-ostersjon---del-4-atgardsprogram-for-havsmiljon.html

Havs- och vattenmyndigheten (2021a). *Marin strategi för Nordsjön och Östersjön* - Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2021:20. Tillgänglig via: https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-

REMISSVERSION

samverkan/havsmiljoforvaltning/atgardsprogram-for-havsmiljon-i-nordsjon-och-ostersjon.html - h-Atgardsprogram

Havs- och vattenmyndigheten. (2021b). Underlagsrapport: Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.

Havs- och vattenmyndigheten. (2025). Fakta om fritidsfiske. Hämtat från https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/data-och-statistik/officiell-statistik/officiell-statistik---fiske/fakta-om-fritidsfiske.html#h-Rapporteromfritidsfiske

Havs- och vattenmyndigheten. (2026a). Avser kommunikation med utredare på Havs- och vattenmyndigheten samt test av nya kriterier för Helcom hotspots våren 2026.

Havs- och vattenmyndigheten. (2026b). Personlig kommunikation. 2026-03-18.

Havs- och vattenmyndigheten. (2026c). Möte med Havs- och vattenmyndigheten om fiskeåtgärder. 2026-02-17.

Havs- och vattenmyndigheten. (2026d). Nya regler om registrering och rapportering för fritidsfiskare. Hämtat från https://www.havochvatten.se/fiske-och-handel/nya-regler-for-fiskerikontroll-i-hela-eu/regler/registrering-och-rapportering-for-fritidsfiskare.html

Havs- och vattenmyndigheten. (2026e). Personlig kommunikation och e-post med utredare på Havs- och vattenmyndigheten. 2026-02-20.

Havs- och vattenmyndigheten. (2026f). Personlig kommunikation. E-post från utredare på Havs- och vattenmyndigheten 2026-03-13.

Havs- och vattenmyndigheten. (2026g). Personlig kommunikation. E-post från utredare på Havs- och vattenmyndigheten 2026-03-23.

Havs- och vattenmyndigheten. (2026h). Personlig kommunikation. WSP har fått tillgång till tabeller i utredningen för kostnader för ett nationellt rapporteringssystem.

Havs- och vattenmyndigheten. (2026i). Möte mellan Havs- och vattenmyndigheten, Transportstyrelsen och WSP. 2026-02-23.

IVL. (2026a). Personlig kommunikation med representant från IVL. 2026-04-20.

IVL. (2026b). Slutrapport Hamnkontroll.se. Ett Eko Marina-projekt.

Jordbruksverket. (2024). Stöd för investeringar ombord. Hämtat från https://jordbruksverket.se/stod/fiske-och-vattenbruk/hallbart-fiske/investeringar-ombord

Jordbruksverket. (2026). Möte med representant från Jordbruksverket. 2026-02-17.

REMISSVERSION

Kemikalieinspektionen. (2013). Kemikalieinspektionens tillsynsplan 2013. Sundbyberg: Kemikalieinspektionen.

Kustbevakningen. (2025). Kustbevakningens årsredovisning 2024.

Länsstyrelsen. (2013). Behovsutredning - tillsyn vattenverksamheter 11 kap. miljöbalken, 2013-2021. Länsstyrelsen i Örebro län. Hämtat från https://www.lansstyrelsen.se/download/18.8cd5a1b19362fb4fc21607/1732535570911/2013:39%20Behovsutredning%20-%20tillsyn%20vattenverksamheter%2011%20kap.%20milj%C3%B6balken,%202013-2021.pdf

Naturvårdsverket. (2026). Bilaga 6.5. Konsekvensutredning - Åtgärder i marina ekosystem. Förslag till nationell restaureringsplan och författningsändringar till följd av EU-förordning om restaurering av natur.

Naturvårdsverket. (u.d.). Anmälnings- och tillståndsplikt enligt miljöprövningsförordningen. Hämtat från https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/anmalnings--och-tillstandsplikt-enligt-miljoprovningsforordningen/

Nilsson, H., Hjelm, J., Cardinale, M., & Waldo, S. (2013). Impact study of technical measures in the Swedish Baltic Sea cod fishery (Collaboration between the scientific community and the fishing sector to minimize discards in the Baltic cod fisheries. European Commission MARE/2010/11 – Lot1).

Nordzell, H., Wahtra, J., Hasselström, L & Wallström, J. (2020). *Värdet av att uppnå god miljöstatus i svenska havsvatten. En betalningsviljestudie.* Anthesis. Rapport 2020:8. Tillgänglig via: https://info.anthesisgroup.com/hubfs/Sweden%20Publications/2020-08.-Vardet-av-att-uppna-god-miljostatus-i-svenska-havsvatten.pdf?_gl=1*4hujmh*_gcl_au*MTQ2MTE2MjYzNy4xNzgzNjI0MzE1

Sjöfartsverket. (2026). Personlig kommunikation. Kort möte med representant från Sjöfartsverket. 2026-02-20.

SLU Aqua. (2026). Personlig kommunikation med representant från Havsfiskerilaboratoriet.

SLU (2026a). Konsekvensanalys för åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2028–2033

SLU (2026b). GAP-analyser av tillräckligheten hos befintliga åtgärder för havsmiljön per miljökvalitetsnorm – inför uppdatering av åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Rapport framtagen på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Opublicerad rapport. Diarienummer XX

SOU 2022:49. (2022). Ändrade regler för vattenskotrar.

Statistiska centralbyrån. (u.d.). Företagens ekonomi efter näringsgren (SNI 2007): Basfakta. Statistikdatabasen. Hämtat från

REMISSVERSION

https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NV__NV0109__NV0109L/BasfaktaFEngs07/

Tillväxtverket. (2017). Ekonomiska effekter av nya regler: så beräknar du företagens kostnader.

Trafikanalys. (2019). Fartyg 2018 - Svenska och utländska fartyg i svensk regi. 2019:14.

Trafikverket. (2024). ASEK 8.0 - Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn. Kalkylbilaga [Excelbilaga]. .

VA-guiden. (2021). Marknadsöversikt. Produkter för enskilt avlopp. Version 1:7.

Wallström, J., & Hasselström, L. (2019). Kartläggning av rekreationsvärden kopplade till vattenförekomster . Anthesis.

WSP. (2014). Effektivitet i statliga saneringar slutförda år 2008 till 2013: utredning av användningen av statens bidragsmedel för sanering av förorenade områden. Svenskt Näringsliv.

WSP. (2024). Scenarioanalys Gotlandstrafiken 2035.

WSP. (2025). Konsekvensutredning av inflyttad tillämpning av havsförvaltningens miljökvalitetsnormer D.1 och D.4.

WSP (2026). *Kostnadsbedömning av åtgärdsprogram för havsmiljön 2028 – 2033 – en underlagsrapport*. Rapport framtagen på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Opublicerad rapport. Diarienummer:XX

Ytreberg, E., Lagerström, M., Oliveira, D., Granhag, L., Werner, S., & Larsson, A. (2022). Sustainable ship hull maintenance strategies through the development of a decision support tool and sustainability classification of antifouling strategies .

Östersjöcentrum. (2026). Personlig kommunikation med representant från Östersjöcentrum. 2026-02-16.

REMISSVERSION

Marin strategi för Nordsjön och Östersjön

Konsekvensanalys av åtgärdsprogram för havsmiljön 2022–2027

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön. Programmet kommer att gälla under perioden 2028–2033. Sammanlagt finns det nu 43 åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön som riktar sig till centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner. I uppdateringen har tolv nya ÅPH-åtgärder lagts till i programmet. Flera av de befintliga åtgärderna har också modifierats, varav sex i högre grad (ÅPH 15, 17, 19, 38, 39 och 31). I den här underlagsrapporten redogörs för de samhällsekonomiska konsekvenserna av de tolv nya ÅPH-åtgärderna, samt de tillägg som införs i sex av de modifierade åtgärderna.

REMISSVERSION

Vi arbetar för levande hav och vatten

Havs- och vattenmyndigheten, HaV, är en förvaltningsmyndighet på miljöområdet. Vi driver och samordnar arbetet för levande hav, sjöar och vattendrag, nu och för kommande generationer.

Havs och Vatten myndigheten