



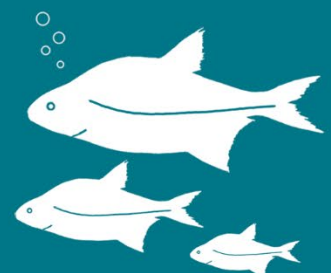
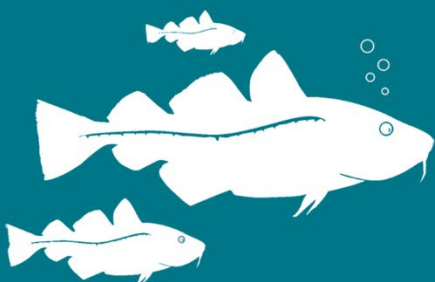
Aqua notes 2026:18

Gap-analys av marint skräp på stränder

- En utvärdering av befintliga åtgärder inför uppdatering av åtgärdsprogrammet för havsmiljön

Elisabeth Bolund, Birgit Koehler, Noora Mustamäki, Andreas Bryhn

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för akvatiska resurser



Gap-analys av marint skräp på stränder – En utvärdering av befintliga åtgärder inför uppdatering av åtgärdsprogrammet för havsmiljön

GAP-analysis of marine litter on beaches – for the update of the programme of measures for the marine environment

Elisabeth Bolund, <https://orcid.org/0000-0003-0404-4417>, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser,

Birgit Koehler, <https://orcid.org/0000-0001-9212-2555>, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser,

Noora Mustamäki, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser,

Andreas Bryhn, <https://orcid.org/0000-0001-5429-0822>, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser,

Rapportens innehåll har granskats av:

Caroline Ek, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

Karl Lundström, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

Finansiär: Havs- och vattenmyndigheten, Dnr HaV 2024-001184 (SLU-ID: SLU.aqua.2024.4.1-30)

Rekommenderad citering:	Bolund et al. (2026). GAP-analys av marint skräp på stränder - Inför uppdatering av åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Aqua notes 2026:18. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser. https://doi.org/10.54612/a.1o369dci6b
Publikationsansvarig:	Sara Bergek, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Redaktör:	Stefan Larsson, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Utgivare:	Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser
Utgivningsår:	2026
Utgivningsort:	Uppsala
Illustration framsida:	Torsk (t.v.): Fredrik Saarkoppel; Braxen (t.h.): SLU
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Serietitel:	Aqua notes
Delnummer i serien:	2026:18
ISBN (elektronisk version):	978-91-8124-319-2
DOI:	https://doi.org/10.54612/a.1o369dci6b
Nyckelord:	miljökvalitetsnorm, havsmiljödirektivet

© 2026 (E. Bolund, B. Koehler, N. Mustamäki & A. Bryhn)

Detta verk är licenserat under CC BY 4.0, andra licenser eller upphovsrätt kan gälla för illustrationer.

Sammanfattning

Målet med EU:s havsmiljödirektiv (2008/56/EG) är att på sikt nå eller upprätthålla god miljöstatus i unionens havsområden. I Sverige genomförs havsmiljödirektivet genom Havsmiljöförordningen (2010:1341). Havsmiljödirektivets artikel 10 föreskriver behovet av miljömål, vilket i Sverige konkretiseras med hjälp av miljökvalitetsnormer (MKN) med indikatorer som används för att bedöma framstegen på vägen mot målet. För att få en förståelse för om befintliga åtgärder är tillräckliga för att respektive MKN ska kunna följas används en tvärvetenskaplig semi-kvantitativ metod som går under benämningen "Gap-analys". Gap-analysen illustrerar i vilken grad miljökvalitetsnormerna i HVMFS 2012:18 bedöms kunna följas med befintliga åtgärder genom att utvärdera åtgärdernas potential och nuvarande effektivitet. Den indikerar även var och varför gapen finns om MKN inte följs: om det beror på bristfälligt genomförande av befintliga åtgärder eller om nya åtgärder behöver utformas. Gap-analys är därmed ett stöd för att identifiera vilken typ av nya åtgärder som kan vara mest angelägna att ta fram. Gap-analyserna genomförs i ett antal steg för varje MKN. Här tillämpar vi Gap-metoden på indikatorn E.1.1 Mängd skräp på stränder (HVMFS 2018:18) inom MKN E.1: Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp (HVMFS 2018:18). Resultaten av Gap-analysen visar att befintliga åtgärder överlag har låg till relativt låg nuvarande effektivitet att minska belastningen i både Östersjön och Västerhavet. Det bedömdes dock överlag finnas stor potential hos befintliga åtgärder att minska belastningen, men även utrymme för utveckling av nya åtgärder för att fylla gapen som i nuläget hindrar att MKN kan följas. Experterna underströk vikten av att utvärdera effekten av projekt som syftar till att minska belastningar i den marina miljön, att ha helhetsperspektiv och att koordinera större satsningar samtidigt som det lokala perspektivet bejakas.

Summary

The objective of the EU Marine Strategy Framework Directive (MSFD, 2008/56/EC) is to achieve or maintain good environmental status in the marine areas of the Union. In Sweden, the MSFD is implemented through the Swedish Marine Environment Ordinance. Article 10 in the MSFD stresses the need for environmental targets, which in Sweden is manifested using Environmental Quality Norms (EQN) with indicators. These are used to assess progress towards the objective. To gain an understanding of whether existing measures are sufficient to follow the respective EQN, an interdisciplinary semi-quantitative method known as "gap analysis" is used. The gap analysis evaluates the potential and current effectiveness of the measures to illustrate the extent to which the EQN in HVMFS 2012:18 can be followed with existing measures. It also indicates where and why the gaps exist if the EQN is not being followed: whether this is due to inadequate implementation of existing measures or whether new measures need to be designed. Gap analyses are thus a support tool for identifying what type of new measures may be most urgent to develop. The gap analyses are carried out in a number of steps for each EQN. Here we apply the gap method to the indicator E.1.1 Amount of litter on beaches within the EQN E.1: The marine environment should as far as possible be free from litter (HVMFS 2018:18). The results of the GAP-analysis show that existing measures have generally low to relatively low current effectiveness in both the Baltic and the West coast. However, the potential among existing measures to reduce the pressure was in general

assessed to be high. There is also room for new measures to fill the gap that at current is preventing adherence of the EQN. The experts stressed the importance of evaluating the effectiveness of projects that aim to reduce pressures on the marine environment, to maintain a holistic perspective, and to coordinate larger efforts, while at the same time recognising local perspectives.

Innehållsförteckning

1.	Introduktion	6
2.	Metoder	8
2.1	Källfördelningsanalys	8
2.2	Åtgärdsanalys	9
2.3	Riktad litteraturgenomgång	10
2.4	Telefonintervjuer	11
2.5	Expertbedömning	11
2.5.1	Expertbedömning: introduktionsseminarium	12
2.5.2	Expertbedömning: individuell utvärdering	13
2.5.3	Expertbedömning: workshop	13
2.6	Sammanställning av resultat	14
2.7	Orsaksanalys och diskussion	15
3.	Resultat	16
3.1	Östersjön	17
3.2	Västerhavet	18
4.	Diskussion	21
4.1	Producentansvar och märkning, fiskeredskap	22
4.2	Insamling, fiskeredskap	23
4.3	Strandstädning	24
4.4	Informationsspridning	25
4.5	Sjöfart	25
4.6	Förhindra uppkomst av skräp	26
4.7	Förhindra uppkomst av skräp: Engångsartiklar	26
4.8	Generella kommentarer	27
5.	Referenser	28

1. Introduktion

Inom ramen för EU:s Havsmiljödirektiv (EU, 2008/56/EG) ska medlemsstaterna vidta åtgärder för att uppnå eller upprätthålla god miljöstatus i samtliga havsområden. För att identifiera effektiva åtgärder krävs ett holistiskt perspektiv där biologisk och samhällsvetenskaplig kunskap kombineras.

I Sverige genomför Havsmiljöförordningen (Klimat och näringslivsdepartementet 2010) EU:s havsmiljödirektiv. Miljökvalitetsnormer (MKN) med indikatorer (se HVMFS 2012:18, Havs och Vattenmyndigheten 2024a) används som ett sätt att möta kraven i Havsmiljödirektivets artikel 10 om fastställande av miljömål och utvärdera framstegen mot det övergripande målet god miljöstatus. För att få en förståelse för om befintliga åtgärder är tillräckliga för att MKN ska kunna följas används i denna studie en tvärvetenskaplig semi-kvantitativ metod som går under benämningen "gap-analys". Metoden utvecklades av Havs- och Vattenmyndigheten baserat på erfarenheter från liknande tidigare utvärderingar (Reinhard *et al.* 2012, Börger *et al.* 2016).

Gap-analysen illustrerar i vilken grad MKN i HVMFS 2012:18 bedöms kunna följas med befintliga förvaltningsåtgärder genom att utvärdera deras potential och nuvarande effektivitet. Den indikerar även var och varför gapen finns om MKN inte följs: om det beror på bristfälligt genomförande av befintliga åtgärder eller om nya åtgärder behöver utformas. Gap-analys är ett stöd för att identifiera vilken typ av nya åtgärder som kan vara mest angelägna att ta fram. GAP-analyserna genomförs i ett antal steg för varje MKN. Vi använde litteraturanalys och expertbedömning för att skatta gap-analysens olika komponenter.

Gap-analysen sker på ett övergripande sätt, vilket innebär såväl styrkor som behov för komplettering. Bland styrkor kan räknas ett tydligt synliggörande av de stora dragen, vilka som är de betydande belastningarna och huruvida de adresseras av befintliga åtgärder för den aktuella miljökvalitetsnormen. Gap-analysen behöver samtidigt kompletteras med analys på finare skala och med analyser av exakt vilka åtgärder som skulle behövas för att MKN ska följas.

Den här rapporten tillämpar gap-metoden på indikatorn **E.1.1 Mängd skräp på stränder** (HVMFS 2018:18) inom MKN **E.1: Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp** (HVMFS 2018:18, Havs och Vattenmyndigheten 2024a). Resultaten av analysen reflekterar därmed främst effekten och potentialen av åtgärder för att minska mängden skräp på stränder, men har även bäring på den kompletterande indikatorn **E.1.2 Mängd skräp på havsbotten** (HVMFS 2018:18) inom MKN E.1. MKN E.1 bedömdes inte följas i den senaste bedömningen som genomfördes 2020 (Havs och Vattenmyndigheten 2022)

2. Metoder

2.1 Källfördelningsanalys

Syftet med källfördelningsanalysen är att kartlägga de viktigaste källorna till belastning för indikatorn **E.1.1 Mängd skräp på stränder**, samt bedöma källornas relativa betydelse. Betydelsen av varje källa bedöms på en skala i förhållande till den totala belastningen och uttrycks i procent. Källor som utgör mindre än 5% av den totala källfördelningen bedöms vara av ringa betydelse och inkluderas inte i följande steg.

För gap-analysen av marint skräp baserades källfördelningsanalysen på material som sammanställts av organisationen Håll Sverige Rent på uppdrag av HaV i en inledande fas till Havsmiljöbedömningen 2024 (Havs och Vattenmyndigheten 2024b). I korthet sammanställde Håll Sverige Rent data från standardiserade årliga inventeringar av skräp på havsstränder från åtta stränder i Östersjön (enligt Marlin-metoden) och åtta stränder i Västerhavet (enligt OSPAR-metoden), från åren 2016-2021. Varje enskild makroskräpbit (skräp > 2,5 cm) kategoriserades att komma från en eller flera mänskliga aktiviteter/verksamheter, där de mest troliga källorna till skräpet valdes för varje enskild skräpbit. I Östersjön var de två vanligaste mänskliga aktiviteterna som bedömdes bidra till skräp på stränder turism och fritidsverksamhet längs kusten (där skräp lämnas kvar på stranden i samband med besök) samt nyttjande av föremål som blir till skräp i städer (urban miljö, där skräp som slängs i stadsmiljö så småningom transporteras till havsstränder, till exempel via vattendrag). I Västerhavet utgör fiske av fisk och skaldjur den mänskliga aktivitet som står för majoriteten av skräpet som återfinns på stränder. Den vanligaste kategorin av skräp i Västerhavet är därmed syntetiskt rep (ofta från uttjänta fiskeredskap) medan det i Östersjön är plastfilm, exempelvis plastemballage från industri och handel. I Västerhavet görs inventeringarna på referensstränder med få besökare, och skräpobjekten från havet blir därmed dominerande på stranden. I Östersjön och Kattegatt ingår däremot både stadsnära och oexploaterade stränder i inventeringen, vilket leder till att mer landbaserat skräp och skräp som lämnats direkt på stranden återfinns under inventeringarna (Havs

och Vattenmyndigheten 2024b). Om endast oexploaterade stränder inkluderades i Östersjön skulle sannolikt en mindre andel skräp från turism och fritidsverksamhet längs kusten återfinnas under inventeringarna.

Tabell 1. Resultat analys av källor till skräp på svenska stränder i Östersjön (8 st) och Västerhavet (8 st) under åren 2016-2021, genomförd av Håll Sverige Rent 2023.

Källor/teman	Andel Östersjön	Andel Västerhavet
Fångst av fisk och skaldjur	5%	71%
Turism och fritidsverksamhet längs kusten	57%	12%
Nyttjande i städer (Urban miljö)	32%	7%
Transport sjöfart	1%	7%
Industriellt nyttjande	2%	1%
Behandling och bortskaftande av avfall	2%	1%
Transport infrastruktur	1%	0%
Jakt och skörd för andra ändamål	0%	1%
Transport – land	0%	0%
Turism fritidsverksamhet infrastruktur	0%	0%
Jordbruk	0%	0%
Marin akvakultur	0%	0%

2.2 Åtgärdsanalys

I åtgärdsanalysen sammanställs och kategoriseras de befintliga åtgärderna, som är riktad mot en eller flera belastningar, eller mänskliga aktiviteter, och som ska ingå i GAP-analysen.

I åtgärdsanalysen inkluderades olika typer av beslutade åtgärder, företrädesvis på nationell nivå, men även på internationell nivå. Åtgärderna utgörs av till exempel lagtexter, projekt och kampanjer. Även åtgärder som förväntas beslutas inom en nära framtid inkluderades.

Samtliga åtgärder som riktas mot marint skräp inom åtgärdsprogrammet för havsmiljön syftar till att antingen förhindra uppkomst eller tillförsel av avfall av olika typ, och/eller att samla in eller hantera avfall av olika typ. Befintliga åtgärder delades således in i kategorier, där varje kategori riktas mot ett eller flera av dessa steg i skräpflödet; uppkomst, tillförsel, insamling eller hantering, samt där varje

kategori riktas mot en eller flera typer av skräp som kan kopplas till en eller flera mänskliga aktiviteter. De enskilda åtgärderna sammanfattades således i 7 åtgärdskluster (Tabell 2). Kategorin ”Förhindra uppkomst av skräp” delades in i två underkategorier, då åtgärder som riktas specifikt mot engångsartiklar kan urskiljas som en separat kategori (där bland annat den svenska implementeringen av EU:s engångsplastdirektiv i form av ett antal förordningar ingår, se detaljer i bilaga 4).

Tabell 2. Åtgärdskluster i GAP-analys för marint skräp på stränder.

Beskrivning av åtgärdskluster	Riktas mot skräp som uppstår på grund av källa/mänsklig aktivitet
producentansvar och märkning, fiskeredskap	yrkesfiske, fritidsfiske
insamling, fiskeredskap	yrkesfiske, fritidsfiske
Strandstädning	samtliga källor till skräp på stränder
informationsspridning	allmänheten (turism & fritid, urban miljö)
Sjöfart	sjöfart
förhindra uppkomst av skräp	urbana områden
förhindra uppkomst av skräp: engångsartiklar	turism, urbana områden

2.3 Riktad litteraturgenomgång

I litteraturanalysen sammanställdes befintliga underlag angående den *nuvarande effektiviteten* och den teoretiska *potentialen* hos de olika åtgärdsklustren att reducera respektive belastningar:

Nuvarande effektivitet: Med hur många procent bidrar åtgärdsklustret till att minska belastningens påverkan på respektive MKN inom den geografiska täckning som omfattas av åtgärdsklustret i dagsläget.

Potential: Om åtgärdsklustret i nuläget inte tillämpas fullt ut, vilken är den teoretiska potentialen att minska belastningens påverkan på respektive MKN om åtgärdsklustret skulle tillämpas fullt ut inom en bestämd tidshorisont.

Underlagen utgjordes av vetenskapligt publicerad litteratur i ett nationellt och internationellt perspektiv, publicerade projektrapporter från genomförda projekt inom åtgärdsprogrammet för havsmiljön i ett nationellt perspektiv, såväl som andra relevanta rapporter eller hemsidor tillhörande relevanta organisationer. Målet var en översiktlig sammanställning av publicerad kunskap i ämnet. För insamling av

material användes söktermen ”marine litter” som utgångspunkt i Google Scholar och termerna ”marine litter” och ”marint skräp” som utgångspunkter i sökmaskinen Google. På relevant litteratur tillämpades bakåtriktad och framåtriktad snöbollssökning för att identifiera ytterligare material. Experter som konsulterades i steg 2.4 och 2.5 ombads även att tillhandahålla material de ansåg relevant. Kvantifieringar av effektivitet och potential finns sällan direkt utvärderade i litteraturen enligt definitionerna på effektivitet och potential ovan, däremot finns ofta värden eller mätningar som kan tolkas inom detta ramverk. Resultaten av litteraturanalysen sammanställdes i en tabell där det tydliggörs vilken typ av värden eller mätningar som ligger till grund för uppskattningar av effektivitet och potential. För gap-analysen av marint skräp på stränder sammanställdes information från 16 vetenskapliga artiklar, 24 rapporter, och 1 hemsida. Från detta material kunde uppskattningar av effektivitet och /eller potential sammanställas från 14 olika källor (se bilaga 1, ‘Litteraturgenomgång’).

2.4 Telefonintervjuer

För att komplettera steg 2.2 och 2.3 genom att tillhandahålla konkreta underlag gällande enskilda åtgärders effektivitet genomfördes telefonintervjuer om ca. 1 timme med personer med djup och specifik erfarenhet av att genomföra specifika åtgärder på kommuner, länsstyrelser, myndigheter, eller organisationer. Intervjuerna följde ett strukturerat intervjuformat (se bilaga 2 – ’telefonintervjuer, mall’). Dessa personer rekryterades via existerande nätverk. För gap-analysen av mängd skräp på stränder genomfördes i detta steg 6 telefonintervjuer med sammanlagt 9 personer, som representerade förvaltande myndighet på nationell nivå, intresseorganisation, samt förvaltning på lokal nivå (kommun, stad). En sammanställning över de projekt inom åtgärdsprogrammet för den marina miljön som diskuterades under telefonintervjuerna finns i bilaga 3 ’telefonintervjuer, projektöversikt’.

2.5 Expertbedömning

En expertpanel sammanställdes för att uppskatta den nuvarande effektiviteten och potentialen för varje kombination av åtgärdscluster och belastningskategorier när det gäller att uppnå målet för indikatorn **E.1.1 Mängd skräp på stränder**. I gap-analysen av marint skräp rekryterades i detta steg sex experter via existerande nätverk. Fyra av de sex experterna genomförde den individuella utvärderingen

(2.5.2). En expert föll bort på grund av sjukdom, och en expert ansåg att utvärderingen skulle bli alltför osäker och på grund av det ej användbar. Fem experter deltog i workshopen (2.5.3), och de representerade forskning, förvaltning på nationell nivå, samt intresseorganisation. Sammantaget bidrog därmed 14 olika experter till de olika stegen i gap-analysen (9 deltog i telefonintervjuer och 5 deltog i workshopen).

2.5.1 Expertbedömning: introduktionsseminarium

Experterna deltog i ett introduktionsseminarium där syftet och metoden för gap-analysen förklarades. Experterna fick tillgång till bakgrundsmaterial (källfördelningsanalys, åtgärdsanalys, metodbeskrivning) samt en Excel-mall för ifyllnad (bilaga 4 'Workshop Huvudfil för ifyllnad').

Experterna fick på introduktionsseminariet möjlighet att ställa frågor och få förtydliganden angående gap-metoden. Det betonades att experterna i de flesta fall förväntades ge kvalitativa bedömningar, då de flesta underlag som står till experternas förfogande för att bedöma effektiviteten och potentialen endast ger kvalitativ, och inte kvantitativ, information. Experterna instruerades därmed att ange en bedömning på en procentskala från 0-100 %, med möjligheten att ange ett intervall i svårbedömda fall, till exempel 20-40 %, med 5 % som minsta upplösning. Två aspekter bedömdes för belastnings-åtgärds-kombination: den nuvarande effektiviteten och den teoretiska potentialen.

En stor andel av skräpet på Västkusten kommer med havsströmmar från internationella vatten. Samtidigt kan vissa åtgärder ha olika effektivitet mot skräp från svenska respektive internationella källor (exempelvis kan nationella informationskampanjer förväntas ha ingen eller liten effekt på skräp från andra länder). Experterna fick därför följande instruktion: "En stor andel av skräpet på stränderna längs Bohuskusten kommer från annat land. Uppskatta effekten i Nordsjön genom att använda schablonen att 20 procent av skräpet på Bohuskusten kommer från Sverige. Det vill säga om du bedömer ett åtgärdscluster som endast påverkar svenska källor till skräp, bedöm effekten på de 20 % av det totala skräpet som kommer från svenska källor".

I gap-analysen för marint skräp genomfördes av logistiska skäl en serie introduktionsseminarier med 1-2 deltagare per seminarium.

2.5.2 Expertbedömning: individuell utvärdering

Efter introduktionsseminariet fick experterna tre kalenderveckor att individuellt utföra de efterfrågade bedömningarna, för att sedan lämna in den ifyllda Excel-tabellen via email. För den nuvarande effektiviteten uppskattades i vilken utsträckning den nuvarande belastningen kan komma att reduceras genom varje åtgärdscluster, inom en bestämd tidshorisont och med antagandet att åtgärdsclusteret fortsatt tillämpas i samma utsträckning som idag. För den teoretiska potentialen uppskattades i vilken utsträckning den nuvarande belastningen kan komma att reduceras genom varje åtgärdscluster, inom en bestämd tidshorisont och med antagandet att åtgärdsclusteret genomförs fullt ut. För både effektivitet och potential ombads experterna även att ge en uppskattning av osäkerheten i bedömningen (på en tregradig skala: osäkert, säkert, säkert med referenser), att ge referenser om dessa finns (till exempel vetenskapliga publikationer, projektrapporter från genomförda åtgärder), och att ge korta förklaringar och kommentarer till de uppskattade värdena eller intervallen. Om den teoretiska potentialen överstiger den nuvarande effektiviteten ombads experterna att ange möjliga orsaker till detta genomförandegap.

Spridningen i dessa individuella bedömningar användes för att utvärdera svårighetsgraden i att göra en bedömning för respektive kombination av åtgärdscluster-belastning, då en stor spridning i individuella bedömningar tyder på stor osäkerhet i bedömningsunderlagen.

2.5.3 Expertbedömning: workshop

Efter en sammanställning av de individuella gap-analyserna genomfördes en expert-workshop. Med utgångspunkt i de enskilda utvärderingarna, diskuterades dessa i ett strukturerat format.

Syftet var ökad samsyn och förståelse för bedömningarna, där bedömningar som visade stor varians mellan individuella uppskattningar särskilt lyftes till diskussion. Här diskuterades även orsakerna bakom resultaten, till exempel orsaker bakom osäkra bedömningar, eller ineffektiva åtgärdscluster. Målet var att uppnå en gemensam bedömning för varje åtgärds-belastningskombination, med angivelse av osäkerhet i bedömningen och kommentarer som fångade bakgrunden till varje bedömning, samt orsaker till genomförandegap.

2.6 Sammanställning av resultat

Resultaten som sammanställdes i detta steg var

- 1) källfördelningen av belastningarna (Tabell 1),
- 2) bedömningarna av nuvarande effektivitet och teoretisk potential hos varje åtgärdscluster-belastningskombination (Tabell 3),
- 3) uppskattningar av osäkerheten i bedömningarna (Tabell 3).

Dessa underlag sammanställdes för att tillhandahålla bedömningar (Figur 1-4) av

- 1) den nuvarande effektiviteten av åtgärdsklustren att minska belastningen så att MKN kan följas,
- 2) det totala gapet (luckan) mellan målet (MKN) och den nuvarande effektiviteten,
- 3) den del av det totala gapet (luckan) som beror på bristande genomförande av åtgärderna (genomförande-gap),
- 4) samt kvarvarande gap (det vill säga andelen av det totala gapet (eller luckan) som inte kommer att kunna stängas med befintliga åtgärder).

För varje bedömning genomfördes gap-beräkningarna enligt följande: I korthet utfördes beräkningarna med medelvärdet av varje bedömning (värden mellan 0 och 100%). Den nuvarande relativa effektiviteten beräknades som produkten av den nuvarande effektiviteten och den teoretiska potentialen ($E \cdot P$). Det totala gapet beräknades som 1 minus den relativa effektiviteten ($1 - (E \cdot P)$). Genomförande-gapet är produkten av potentialen och det totala gapet ($P \cdot (1 - (E \cdot P))$). Det kvarvarande gapet är skillnaden mellan det totala gapet och genomförande-gapet ($1 - (E \cdot P) - (P \cdot (1 - (E \cdot P)))$). Det är viktigt att notera att dessa beräkningar ger upphov till relativa värden som därmed inte kan tolkas direkt som absoluta procentvärden. De resulterande värdena är på en transformerad skala och används för att jämföra den relativa framgången i arbetet för att följa miljö kvalitetsnormen. I ett sista steg viktas resultaten mot betydelsen av respektive belastning enligt källfördelningsanalysen så att mer betydande belastningar får större vikt än mindre betydande belastningar. Eftersom analysen bygger på semi-kvantitativa expertbedömningar (se avsnitt 2.5.3) presenteras resultaten i stapeldiagram utan numeriska värden på y-axeln (Figur 1-4). Detta för att undvika ett missvisande kvantitativt intryck där resultatet kan uppfattas som mer exakt än vad metoden tillåter, då de underliggande siffrorna

(Tabell 3) utgör kvalitativa bedömningar snarare än exakta mätvärden. Diagrammen syftar därmed till att tydligt illustrera övergripande mönster och relativa skillnader mellan kategorier.

2.7 Orsaksanalys och diskussion

Baserat på samtliga underlag genomfördes en orsaksanalys. Syftet var att förstå uppfattade orsaker som kan ligga bakom resultaten. Hinder för att följa en MKN kan bero på bristande genomförande av åtgärder, vilket i sin tur kan bero på till exempel juridiska hinder (till exempel otydliga lagtexter, konflikter mellan olika lagar, avsaknad av lagar eller förordningar), finansiella hinder (till exempel otillräckliga finansiella medel för ett effektivt genomförande av ett åtgärdscluster, eller ekonomiska styrmedel som belönar vad som i sammanhanget är fel beteende), organisatoriska hinder (till exempel oklar ansvarsfördelning mellan olika intressenter), eller konflikter mellan olika åtgärder. Åtgärder kan även uppfattas som ineffektiva på grund av tidsfördröjningar (till exempel mellan genomförandet av en åtgärd och en reducerad belastning).

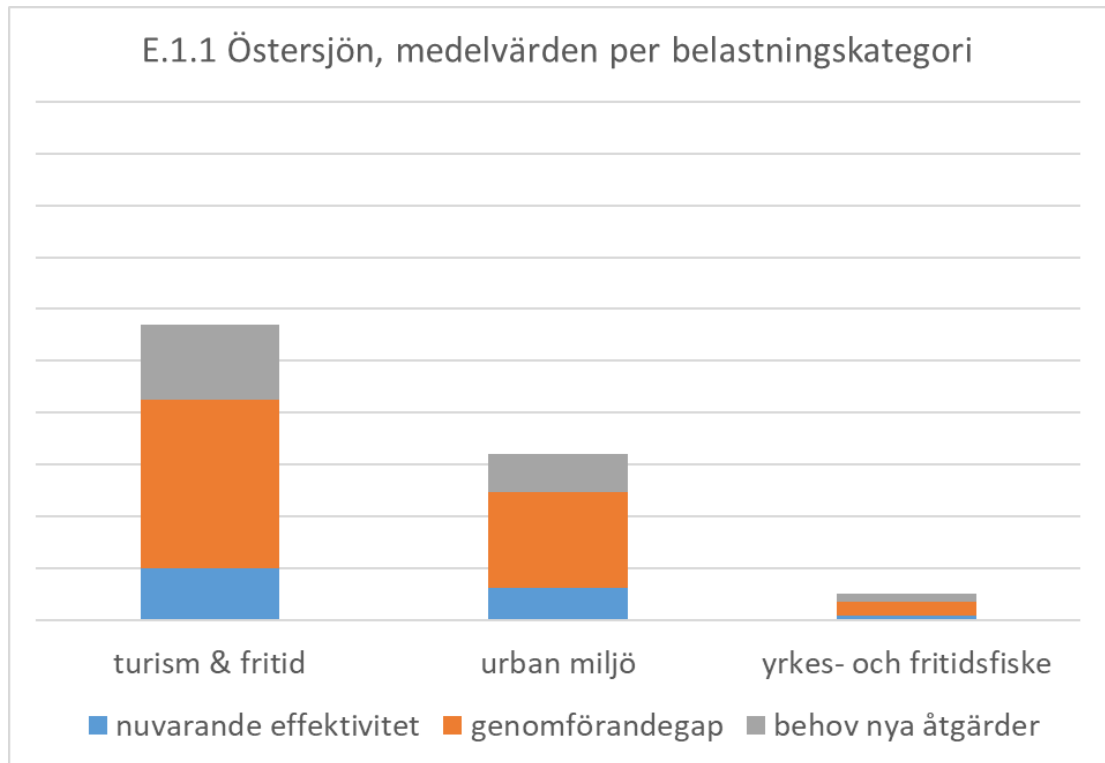
3. Resultat

Resultatet av den gemensamma utvärderingen av marint skräp på stränder från expertworkshopen redovisas i tabell 3 och i figurerna 1-4. Säkerheten i bedömningarna var generellt genomgående låg (säkerhet 1). Bedömningen för enstaka åtgärds-belastnings-kombinationer gavs medelhög säkerhet, men aldrig av mer än en expert för en given bedömning (till exempel en av fyra experter gav säkerhet 2, övriga tre experter gav säkerhet 1). I de enskilda expertbedömningarna som genomfördes före workshopen var spridningen i bedömningarna mellan experterna moderat. Under workshopen kunde konsensus nås för samtliga bedömningar, och resultaten nedan baseras därmed på konsensusbedömningarna.

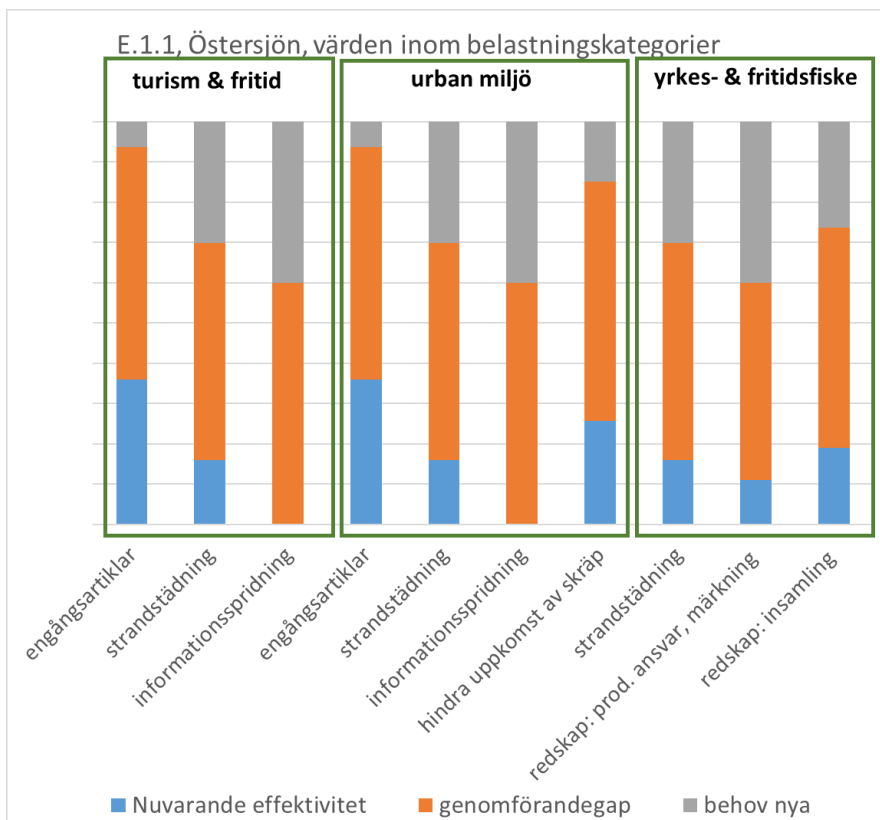
Tabell 3. Gemensam konsensusbaserad expertbedömning av potential och nuvarande effektivitet hos samtliga existerande åtgärder som relaterar till marint skräp på stränder.

Åtgärdskluster	Potential % (säkerhet)	Nuvarande effektivitet % (säkerhet)
Yrkes- och fritidsfiske, Östersjön	74 (låg)	17 (låg)
Urban miljö, Östersjön	77 (låg)	19 (låg)
Turism och fritid, Östersjön	66 (låg)	17 (låg)
Yrkes- och fritidsfiske, Västerhavet	58 (låg)	8 (låg)
Urban miljö, Västerhavet	76 (låg)	21 (låg)
Turism och fritid, Västerhavet	56 (låg)	8 (låg)

3.1 Östersjön

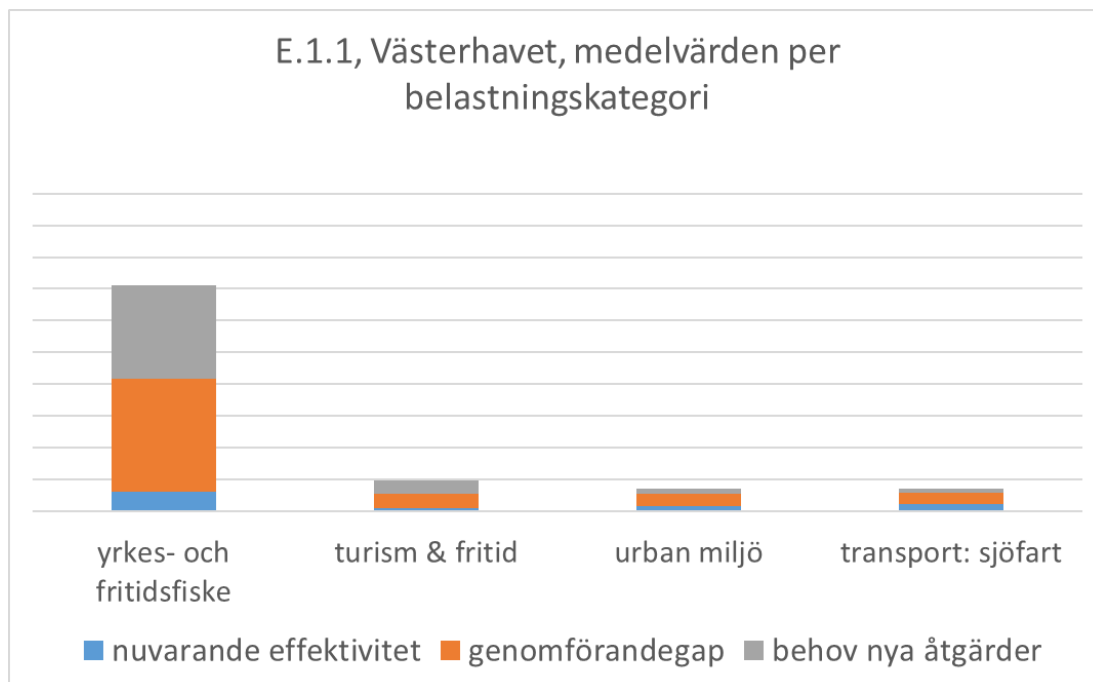


Figur 1. Resultat av gap-analysen av E.1.1 Mängd skräp på stränder i Östersjön, uppdelat efter belastningskategorier. Resultaten delas upp enligt de tre olika belastningskategorier som bidrar med 5 % eller mer av den totala andelen marint skräp enligt källfördelningsanalysen (Tabell 1). Den totala längden på respektive stapel illustrerar den ungefärliga andelen av delbelastningen i relation till den totala belastningen, på en transformad skala. För varje belastningskategori visas konsensusbedömningen av den nuvarande relativa effektiviteten över samtliga åtgärder som riktas mot den belastningskategorin (blå), likaledes medelvärden av genomförandegapet (orange) och behovet av nya åtgärder (grå).



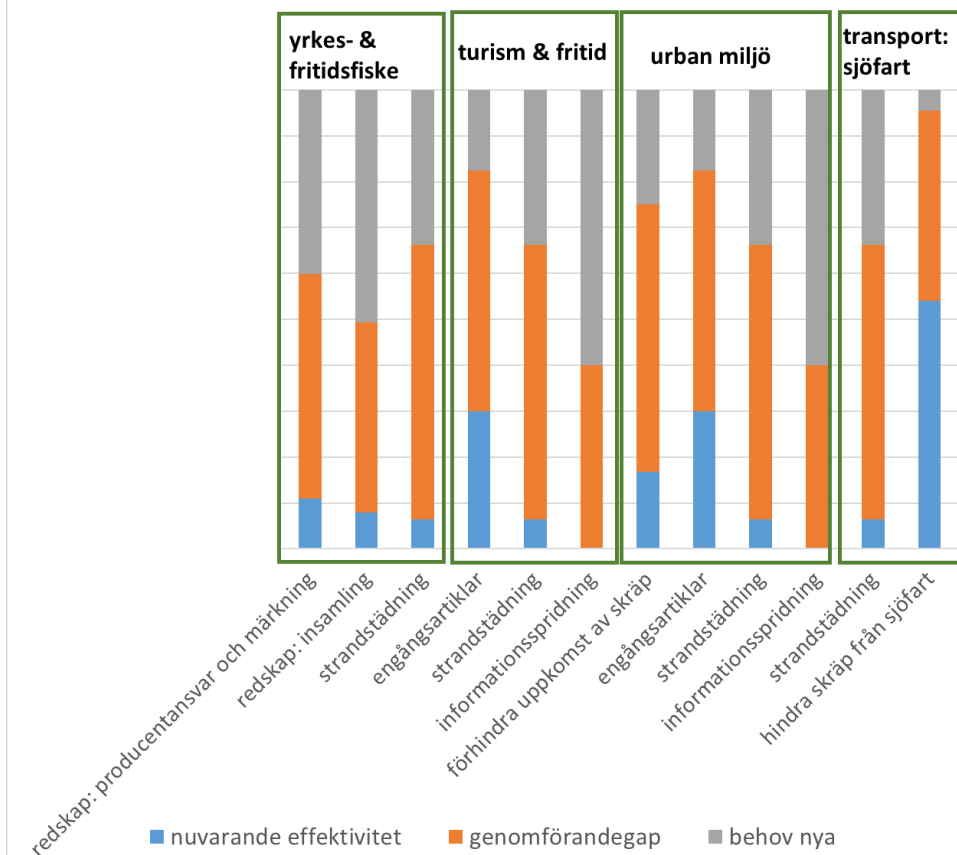
Figur 2. Åtgärdsclusterspecifika resultat av gap-analysen av E.1.1 Mängd skräp på stränder i Östersjön. Inom varje belastningskategori (figur 1) återfinns flera åtgärdscluster som riktas mot denna belastningskategori (Tabell 2). Här visas en översikt över effektiviteten och gapen för de olika kategorier av åtgärder som riktas mot varje belastningskategori. För åtgärdscluster som riktas mot flera belastningskategorier visas en stapel per belastningskategori, då ett åtgärdscluster kan bedömas ha olika effektivitet och gap i relation till olika belastningskategorier. Staplarna är inte viktade enligt varje källas andel av den totala belastningen.

3.2 Västerhavet



Figur 3. Resultat av gap-analysen av E.1.1 Mängd skräp på stränder i Västerhavet, uppdelat efter belastningskategorier. Resultaten delas upp enligt de fyra olika belastningskategorier som bidrar med 5 % eller mer av den totala andelen marint skräp enligt källfördelningsanalysen (Tabell 1). Den totala längden på respektive stapel illustrerar den ungefärliga andelen av delbelastningen i relation till den totala belastningen, på en transformad skala. För varje belastningskategori visas konsensusbedömningen av den nuvarande relativa effektiviteten över samtliga åtgärder som riktas mot den belastningskategorin (blå), likaledes medelvärden av genomförandegapet (orange) och behovet av nya åtgärder (grå).

E.1.1, Västerhavet, värden inom belastningskategorier



Figur 4. Åtgärdskluster-specifika resultat av gap-analysen av E.1.1 Mängd skräp på stränder i Västerhavet, genomförd under 2024. Inom varje belastningskategori (Figur 1) återfinns flera åtgärdskluster som riktas mot denna belastningskategori (Tabell 2). Här visas en översikt över effektiviteten och gapen för de olika kategorier av åtgärder som riktas mot varje belastningskategori. För åtgärdskluster som riktas mot flera belastningskategorier visas en stapel per belastningskategori, då ett åtgärdskluster kan bedömas ha olika effektivitet och gap i relation till olika belastningskategorier. Staplarna är inte viktade enligt varje källas andel av den totala belastningen

4. Diskussion

Gap-analysen av mängden skräp på stränder fokuserar på skräp som kommer från nationella källor och som därmed kan åtgärdas inom nationella åtgärdsprogram. Internationella åtgärder som kan ha effekt mot nationella källor till skräp inkluderades därmed även i utvärderingen. Analysen fokuserar på indikatorn **E.1.1 Mängd skräp på stränder** inom MKN **E.1: Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp** (HVMFS 2018:18). Resultaten av analysen reflekterar därmed främst effekten och potentialen av åtgärder för att minska mängden skräp på stränder. I MKN E.1. ingår även indikatorn **E.1.2 Mängd skräp på havsbotten** (HVMFS 2018:18). I diskussionen nedan påpekas när resultaten väntas skilja sig åt mellan indikatorn E.1.1 och E.1.2.

Källfördelningsanalysen visar att de främsta källorna till marint skräp på stränder skiljer sig åt markant mellan Östersjön och Västerhavet (Tabell 1). Mycket av skräpet som når Sveriges kust längs Västerhavet kommer från internationella vatten. Det gäller särskilt Bohuslän som i det avseendet utgör en mötesplats för det skräp som transporteras med flera stora havsströmmar. Det bedöms att ca 80 % av det skräpet kommer med strömmar från Nordsjön (Svärd 2013, Strand et al. 2023). Figurerna i resultatdelen fokuserar på den andel av skräpet som kommer från nationella källor. Sammantaget bedömdes det inte vara några större skillnader mellan Öst- och Västkusten när det gäller effektiviteten och potentialen hos flertalet befintliga åtgärder. Skillnaden mellan Östersjön och Västerhavet i figur 1 och 3 beror således främst på skillnaden i källfördelning mellan de två kustområdena. Notera att skillnaden i källfördelning mellan de två kustområdena i viss mån kan reflektera den metodologiska skillnaden i urvalet av inventeringsstränder (se sektion 2.1)

Den inledande bedömningen av havsmiljöns status (Havs och Vattenmyndigheten 2024b) konstaterade att god miljöstatus nås i Östersjön, både för indikatorn för marint skräp på stränder och på havsbotten. Däremot uppnås inte god miljöstatus i Västerhavet då tröskelvärdena varken klaras för skräp på stränder eller på havsbotten. Tolkat i ljuset av detta finns därmed ett större åtgärdsbehov i Västerhavet, där åtgärder behövs för att uppnå god miljöstatus, än i Östersjön där åtgärder främst behövs för att upprätthålla den redan goda miljöstatusen. Denna

skillnad mellan Östersjön och Västerhavet bör tas i beaktande vid utvärderingen av resultaten från gap-analysen.

Här följer en redogörelse per åtgärdskluster över styrkor och svagheter i genomförandet av åtgärder riktade mot marint skräp, baserat på kommentarer från experter under expertworkshopen och under telefonintervjuerna.

4.1 Producentansvar och märkning, fiskeredskap

Åtgärdsklustret '**producentansvar och märkning, fiskeredskap**' riktas mot skräp som kommer från yrkesfiske och fritidsfiske.

Experterna diskuterade att lagar och förordningar gäller i hela Sverige och åtgärderna har därmed potential att täcka samtliga kuststräckor, men att flera åtgärder inom det marina åtgärdsprogrammet (Havs och Vattenmyndigheten, 2022) ännu inte har genomförts fullt ut eller endast i vissa regioner. Vissa märkningsregler gäller dock redan nu och hela åtgärdsklustret kommer att få högre effektivitet när den nya kontrollförordningen, nya producentansvaret (som införs 2025) och standardiseringsarbetet är på plats. Vissa regioner är mer aktiva i arbetet än andra. Detta gäller till exempel Symbioscentrum i Sotenäs kommun (Sotenäs, 2026), som fungerar som ett nav för samverkan, utveckling och genomförande av projekt inom bland annat hantering av marint skräp. Symbioscentrum har till exempel varit mycket aktiva och engagerade i utvecklingen av ny redskapsdesign och hur kommande producentansvar ska utvecklas. För att åtgärderna skall bli effektiva krävs medvetandegörande insatser och beteendeförändringar (till exempel angående avklippta nätbitar), vilket kan ske genom informationskampanjer. Detta kräver i sin tur finansiella medel. Det är dock tyvärr svårt att mäta effekten av informationskampanjer, då ökad kunskap inte nödvändigtvis leder till ett ändrat beteende, och effekter som ändå ses kan ske på längre sikt med fördröjning mellan genomförd kampanj och avsedd effekt. Detta gör det svårt att etablera tydliga orsak-verkan samband. Nya regler och registreringsplikt av fiskeredskap kan innebära en större effekt för fritidsfisket än för yrkesfisket. Om föreskriftsändringar samt producentansvarets införande leder till ett ökat krav på märkning och eventuell registrering kan en konsekvens bli att man som utförare blir mer försiktig med/rädd om sitt fiskeredskap, vilket sannolikt skulle minska antalet förluster. Hela fiskeredskap driver sällan upp på stränder utan stannar ofta på havsbotten, och detta åtgärdskluster väntas därmed ha större effekt och potential att minska mängden skräp på havsbotten (indikatorn E.1.2 Mängd skräp på havsbotten) än mängden skräp på stränder (E.1.1 Mängd skräp på stränder).

4.2 Insamling, fiskeredskap

Åtgärdsklustret **'insamling, fiskeredskap'** riktas mot skräp som kommer från yrkesfiske och fritidsfiske

Åtgärder för att underlätta och uppmuntra att uttjänta fiskeredskap samlas in istället för att slängas (i värsta fall i naturen) eller avyttras på annat vis genomförs i hela Sverige, men åtgärderna har inte införts i praktiken på samtliga kuststräckor. Fiskereturen, ett initiativ av Båtskroten, Sotenäs kommun, Håll Sverige Rent och Fiskareföreningen Norden (Fiskereturen 2022) hämtar till exempel inte fiskeredskap i hela landet. Det vanligaste skräpet från yrkesfiske är rester från syntetiska rep, bland annat från så kallade 'dolly ropes' (små plasttrådar eller knippen, ofta av polyeten, som fungerar som ett slitlager på bottentrålar för att skydda trålen från slitage när den släpas över havsbotten), som slängs eller tappas överbord vid underhåll av redskap, och detta kommer troligen inte att åtgärdas av insamling av hela redskap. Däremot kan draggningsåtgärder (som har genomförts utefter stora delar av kusten i Västra Götaland, Halland och Skåne) och möjlighet för fiskare att slänga de redskap de fångar i sin trål minska mängden redskap på havsbotten och därmed ha effekt på indikatorn E.1.2 Mängd skräp på havsbotten. Hela redskap återfinns dock sällan på stranden. Detta åtgärdskluster väntas därmed ha större effekt och potential att minska mängden skräp på havsbotten (indikatorn E.1.2 Mängd skräp på havsbotten) än mängden skräp på stränder (E.1.1 Mängd skräp på stränder).

Åtgärderna i åtgärdsprogrammet för havsmiljön enligt havsmiljöförordningen är främst riktade mot yrkesfiske, och det är möjligt att insamling har lägre effekt på fritidsfisket än yrkesfisket, men det är svårt att kvantifiera skillnaden. Ett problem är även attityder gentemot varandra hos yrkesfiskare respektive fritidsfiskare, där 'den andra' ses som problemet. När producentansvaret börjar gälla (se åtgärdsklustret 'producentansvar och märkning, fiskeredskap') väntas även insamling av fiskeredskap få högre effekt. Finansiering som tillåter systematiskt och kontinuerligt upptagningsarbete av både historiskt tappade redskap samt av årliga förluster behövs för att höja potentialen mot att nå MKN. Om det arbetet kunde kopplas till ett krav på märkning av redskap med tillhörande register för samtliga fisken skulle effekten av åtgärden öka markant. Medial spridning i form av informationskampanjer kan bidra till beteendeförändringar.

4.3 Strandstädning

Åtgärdsklustret 'strandstädning' riktas mot samtliga källor till skräp på stränder (turism & fritid, yrkes- & fritidsfiske, urban miljö, transport, jakt, industri, avlopp)

Effektiviteten av strandstädning som åtgärd mot skräp på stränder varierar kraftigt mellan olika kuststräckor. Det beror delvis på att kommuner som är mer utsatta för problematiken med skräp på stränder är mer aktiva, medan mindre utsatta kommuner ofta inte söker finansiella medel för strandstädning. Potentiellt kan hela kuststräckan städas, men frågan är om det kan anses kostnadseffektivt, särskilt då kontinuerlig tillförsel av nytt skräp innebär att årliga insatser kan vara nödvändiga. Det finns även praktiska begränsningar, till exempel i norr på grund av klimatet då säsongen för strandstädning är relativt kort jämfört med i södra Sverige. Nedskräpning på stränder kan minska kraftigt genom medvetandegörande insatser (som i sin tur kräver finansiella medel) som minskar mängden skräp som kommer från turism och fritid, det är viktigt att det är lätt att göra rätt. Likaså behöver städkampanjer nå ut och synas för att engagera allmänheten. Detta gäller även kommuner, som behöver få veta att det finns bidrag att söka för till exempel strandstädning. Projekt och initiativ som är synliga för allmänheten, som till exempel städning av allmänna stränder, eller barriärer som samlar in plast i en hamn, bidrar till en positiv känsla av att saker görs, vilket inspirerar allmänheten att göra mer för att bidra själva.

Inom åtgärdsklustret strandstädning finns det många olika initiativ som organiseras och finansieras på olika vis. Här behövs samordning, gärna på nationell nivå, med kunskapsöverföring mellan olika initiativ, till exempel angående när det är lämpligt att strandstäda med tanke på fågelskyddsperioder och klimat. Beroende på hur strandstädning organiseras kan det ha en stor social komponent och bidra till ökad medvetenhet om problematiken med marint skräp och omtanke om den marina miljön, som i sin tur kan leda till långsiktiga beteendeförändringar. I en del kommuner finns en osäkerhet kring hanteringen av tång. Tång blåser på vissa ställen i land i stora mängder, skall det ses som skräp (på till exempel en offentlig badstrand) eller en resurs? Hur skall den i så fall tas om hand? Perspektivet och de politiska prioriteringarna på kommunnivå spelar roll för hur marint skräp hanteras. Många kommuner har främst ett trygghetsperspektiv när det gäller skräp på stränder: en strand med skräp ser stökig ut och kan skapa en känsla av otrygghet.

4.4 Informations-spridning

Åtgärds-klustret **'informations-spridning'** riktas mot skräp som kommer från allmänhetens aktiviteter (turism & fritid, samt urban miljö)

Ingen nationell informationskampanj, av den typ som beskrivs i genomförandeplanen för ÅPH 20 (ÅPH 20) har genomförts på flera år. Informationskampanjer behöver kompletteras med åtgärder som gör det enklare att slänga skräp i olika sammanhang. När informationskampanjer genomförs omfattar de ofta hela Sverige men når sannolikt inte ut till alla. Informationskampanjer har stor potential att minska skräp som kommer från Sverige. De behöver för god effekt kombineras med så kallad 'nudging' (vilket innebär att utforma valmiljön så att det önskade beteendet blir det enklaste eller mest attraktiva valet) och det måste vara lätt att göra rätt, till exempel behövs tillräckligt många soptunnor i strandnära miljöer. Effektiviteten hos en kampanj kan påverkas av vilken produktkategori den riktar sig mot, och finansiella resurser sätter gränserna för kampanjers omfattning. Ett exempel på en lyckad informationskampanj är klistermärken med sloganen 'Här börjar havet' på dagvattenbrunnar i stadsmiljö, med uppföljning av effektiviteten hos kampanjen genom mätning av mängden skräp som hamnade i brunnar med och utan klistermärken (Helsingborgs kommun).

4.5 Sjöfart

Åtgärds-klustret **'sjöfart'** riktas mot skräp som kommer från sjöfartsrelaterad transport

Åtgärder som riktas mot skräp som kommer från sjöfarten bygger på nationell lagstiftning. Alla hamnar skall underlätta för sjöfarten att lämna sitt skräp, och god service i samtliga hamnar bör vara möjligt. Det är dock oklart hur väl mottagningen av skräp från fartyg fungerar i hamnar i dagsläget. Vilken typ av skräp som mottas varierar dessutom mellan hamnar. Många inom sjöfarten vill göra rätt, och när det finns fungerande system används de. Det sker dock fortfarande förluster till exempel när rep åker överbord av misstag eller av okunskap. Likaledes kan förluster ske när rep och verktyg repareras till havs. Även fritidsbåtshamnar ska kunna ta emot allt avfall som fritidsbåtar har behov av att lämna (Transportstyrelsens föreskrift (TSFS 2023:12)), men implementeringen av detta är troligen låg.

4.6 Förhindra uppkomst av skräp

Åtgärdsklustret **'förhindra uppkomst av skräp'** riktas mot skräp som kommer från urbana områden

Åtgärderna som syftar till att förhindra uppkomsten av skräp ska gälla hela Sverige, men det är oklart hur många kommuner som arbetar aktivt med detta i nuläget. Många kommuner efterfrågar mer, tydligare och bättre vägledning, samt goda exempel gällande hur de ska inkludera marint skräp i sina kommunala avfallsplaner. Många kommuner som inte direkt gränsar till större vatten är inte införstådda om vikten även av deras arbete för att minska det marina skräpet, då skräp som slängs i den urbana miljön ofta hamnar i den marina miljön till slut. Här finns ett behov av att tydliggöra vilket ansvar kommunen har, till exempel att kommuner är ålagda att ta marint skräp i beaktande vid uppdateringen av sin avfallsplan (se genomförandeplanen för ÅPH 23 (ÅPH 23)). Risker finns annars för vagt formulerade avfallsplaner med låg effekt. Mer generellt behöver kopplingen mellan urbant skräp och marint skräp tydliggöras. Kommuner behöver tydlig information om vad som faller under deras ansvar och hur arbetet kan finansieras (till exempel om medel tilldelas 'top-down' *versus* om medel söks från en budget för behovsanpassade projekt). Vidare behövs återkoppling och uppföljning av genomförda åtgärder för att leda arbetet framåt. Kommuner behöver resurser för att kunna vidta åtgärder som leder till mindre nedskräpning och ändrat konsumentbeteende hos allmänheten. Vidare är det svårt att undvika tillfälliga överbelastningar även av välavvägda sophanteringssystem. Ett bra arbete från kommunens sida verkar kunskapshöjande och kan bidra till en minskad nedskräpning.

4.7 Förhindra uppkomst av skräp: Engångsartiklar

Åtgärdsklustret **'förhindra uppkomst av skräp: Engångsartiklar'** riktas mot skräp som kommer från turism samt urbana områden

Åtgärderna som riktas mot engångsartiklar bygger på nationella regler, men lagstiftningarna omfattar inte samtliga typer av skräp. Trots att producentansvar och förbud mot vissa typer av särskilt problematiska produkter sannolikt är en bra väg att gå, och det finns stor potential i den här typen av åtgärder, kan det ta tid innan effekten syns. Det är oklart hur snabbt produkter fasas ut efter förbud, då produkterna kan finnas kvar i lager och säljas slut trots förbud. Det saknas även incitament för till exempel restauranger att få till stånd en förändring, och medvetenheten om att lagen finns är fortfarande låg bland caféer, restauranger,

konsumenter och kommuner. Då samhället idag är utformat efter engångsalternativ behöver det bli enklare att välja flergångsalternativ i alla led för att bryta vanebeteenden. Producentansvar kräver att producenterna själva agerar kraftfullt och det är oklart hur långt producentansvaret räcker. Producentansvaret inkluderar informationskampanjer, vilket kan ge en indirekt effekt genom minskad nedskräpning.

4.8 Generella kommentarer

En generell och återkommande kommentar från experter, såväl på workshopen som under telefonintervjuerna, var skillnaden mellan åtgärder som utgör symtombehandling, det vill säga avlägsnande av befintligt skräp, och åtgärder som minskar nytillförseln av marint skräp. I nuläget behövs båda typerna av åtgärder, då skräp av olika typer och från olika källor har ansamlats under en längre tid i den marina miljön och finns kvar länge efter det att nytillförsel har stoppats. I bästa fall sker synergier där symtombehandling såsom strandstädning leder till minskad nytillförsel eftersom rena stränder kan leda till beteendeförändringar hos allmänheten med mindre nedskräpning som följd.

Vissa åtgärder mot marint skräp kan kräva tillstånd. Ett exempel är bubbelbarriärer i åmynningar som stoppar plasticskräp. Här kan själva tillståndprocessen utgöra ett hinder; vad behöver aktören veta och ha på plats för att söka och få tillstånd för att genomföra ett projekt? Sådana administrativa hinder kan leda till ineffektivt nyttjande av finansiella medel och fördröjningar i genomförandet av projekt.

Något som underströks av flera experter var vikten av utvärderingar av effekten av projekt, vilket bör göras i mycket större utsträckning. Det är till stor nytta om det finns aktörer som kan utveckla administrativa system där man kan utvärdera insatser och samla och utbyta kunskap. Det kan leda till ökad effektivitet och till exempel förhindra att olika initiativ på samma tema utvecklas i olika kommuner. Det är viktigt att ha ett helhetsperspektiv och koordinera större satsningar, som samtidigt ger utrymme för lokala anpassningar i genomförandet. Här krävs samordning mellan kommuner (och med andra aktörer, till exempel gällande var och hur ofta strandstädning bör genomföras för att vara kostnadseffektivt och ge god effekt), tillräckliga finansiella medel som organiseras effektivt, samt tydlighet i kommunikationen från myndigheter till kommuner och vice versa angående kommuners ansvarsområde när det gäller marint skräp. Det är också viktigt att olika aktörer som genomför projekt tillsammans och aktörer som finansierar projekt gemensamt är överens om mål och syfte med projekt.

5. Referenser

Börger, T., S. Broszeit, H. Ahtiainen, J. P. Atkins, D. Burdon, T. Luisetti, A. Murillas, S. Oinonen, L. Paltriguera, L. Roberts, M. C. Uyarra and M. C. Austen, 2016. Assessing Costs and Benefits of Measures to Achieve Good Environmental Status in European Regional Seas: Challenges, Opportunities, and Lessons Learnt. *Frontiers in Marine Science* Volume 3 - 2016.

EU (2008). Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). European Commission.

Fiskereturén. 2022. <https://www.havochvatten.se/miljopaverkan-och-atgarder/miljopaverkan/marint-skrap/atervinn-fiskeredskap.html>

Havs och Vattenmyndigheten (2022). Marin strategi för Nordsjön och Östersjön: Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022-2027 enligt havsmiljöförordningen (Rapport 2021:20).

Havs och Vattenmyndigheten (2024a). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljö-status samt miljö-kvalitets-normer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. Havs och Vattenmyndigheten.

Havs och Vattenmyndigheten (2024b). Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024-2029. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. rapport 2024:12.

Klimat och näringslivsdepartementet (2010). Havsmiljöförordning (2010:1341)

Reinhard, A. J., A. T. d. Blaeij, M. J. Bogaardt, A. Gaaff, M. F. Leopold, M. M. Scholl, D. Slijkerman, W. J. Strietman and P. v. d. Wielen (2012). Cost-effectiveness and cost-benefit analysis for the MSFD.

Sotenäs kommun. 2026. <https://symbioscentrum.se/>

Strand, J., L. Feld, W. Strietman, Z. Tairova and R. d. A. Metcalfe, 2023. A source assessment of marine litter in the Skagerrak subregion: Outcome of an international litter ID workshop 2022. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 29 pp. Technical report No. 298

Svärd B. (2013) Analys av data från Ospar:s referensstränder åren 2001-2011. Rapport till projekt Ren kust i Bohuslän och Göteborg, augusti 2013 https://vastkuststiftelsen.se/wpcontent/uploads/2014/01/Rapport-referensstrander_56sid.pdf [large-fish-large-fish-index/](https://www.large-fish-large-fish-index/)

ÅPH 20. Genomförandeplan av åtgärd 20 åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2022–2027. 2023. <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/atgardsprogram-for-havsmiljon-i-nordsjon-och-ostersjon/atgardsfaktablad/faktablad/atgardsfaktablad-20---marint-skrap.html>

ÅPH 22. Genomförandeplan av åtgärd 23 i åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2022-2027. 2023. <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/atgardsprogram-for-havsmiljon-i-nordsjon-och-ostersjon/atgardsfaktablad/faktablad/atgardsfaktablad-23---marint-skrap.html>.