

Faktablad för att bedöma indikator till miljökvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen

E.6.2 Mängd skräp på havsbotten i Östersjön

Havsmiljödirektivet syftar till nå god miljöstatus i EU:s havsområden, det vill säga att biologisk mångfald bevaras och ekosystemen hålls friska och fria från föroreningar, samtidigt som ett hållbart nyttjande möjliggörs genom att en ekosystembaserad metod för förvaltning av mänskliga aktiviteter tillämpas.

En del av den nationella förvaltningen består av att enligt 19 § havsmiljöförordningen fastställa miljökvalitetsnormer med indikatorer som ska innebära att god miljöstatus kan nås. Indikatorerna, med sina målvärden, används för att bedöma om miljökvalitetsnormerna följs. Denna bedömning är i sin tur ett underlag i framtagandet av åtgärdsprogram, men är även ett verktyg för att avgöra om tillståndet i miljön närmar sig god miljöstatus.

Som underlag för bedömningen, och som ett komplement till beskrivningen av indikatorerna i föreskrifterna, publicerar Havs- och vattenmyndigheten faktablad som mera i detalj beskriver indikatorn vad gäller metoder och bedömning. Det kan finnas mer än en indikator till varje miljökvalitetsnorm. Miljökvalitetsnormerna och indikatorerna ingår i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön, vilka uppdateras minst vart sjätte år.

Version: 1.1

Publiceringsdatum: 2025-04-24

Ändringsdatum: 2025-10-01

Inledning

Med begreppet marint skräp avses fasta föremål och material som tillverkats av människor och som har kastats eller oavsiktligt förlorats i den marina eller kustnära miljön. Skräpet orsakar stor ekologisk skada eftersom marina djur riskerar att dö eller skadas om de trasslar in sig eller äter av skräpet. Förlorade fiskeredskap och andra fiskerelaterade föremål kan också fortsätta att fånga fisk och skaldjur under lång tid utan att någon tar hand om fångsten (så kallat spökfiske). Den vanligast förekommande typen av skräp är plast, som i havet bryts ned till mikroplaster. Det finns stora kunskapsluckor om hur människor och miljön påverkas av mikroplaster.

Det marina skräpet leder också till samhällsekonomiska konsekvenser i form av till exempel minskade rekreativvärden, problem för fiske- och sjöfartsverksamheter samt kostnader för städinsatser.

För att förstå om mängden marint skräp i havsmiljön förändras och om de åtgärder som genomförs har någon effekt så övervakas makroskräp på havsbotten inom ramen för beståndsuppskattningar av fisk. Dessa uppskattningar sker genom provtrålningar med demersala trålar.

Miljökvalitetsnorm

Indikatorn E.6.2 *Mängd skräp på havsbotten i Östersjön* ligger, tillsammans med indikatorn E.6.1 *Mängd skräp på stränder i Östersjön*, till grund för bedömning av miljökvalitetsnorm E.6¹ enligt HVMFS 2012:18.

Metod

Övervakningen ska ske enligt metodbeskrivningen i övervakningsprogrammet [Skräp på havsbotten](#).

För att bedöma om målvärdet klaras ska data från övervakningsprogrammet ovan användas. Trender för bedömningsperioden ska beräknas för den totala mängden skräp samt separat för konstgjorda polymermaterial (plast), engångsplaster och fiskerelaterad plast. För att beräkna trender ska statistiska modeller som möjliggör att kombinera information från olika provtagningsstationer till en samlad trendanalys per bedömningsområde, så kallad geostatistiska generaliserade mixade linjära modeller (GLMM), användas och resultatet ska jämföras med målvärdet.

Detaljerad beskrivning

Mätningar sker i samband med ICES BITS för Östersjön (ICES 2017), då skräp som samlas in vid trålningen registreras. Antal skräp räknas och kategoriseras i enlighet med ICES standardiserade protokoll. Provtrålningarna sker två gånger per år, under kvartal 1 och 4. För att beräkna trender används statistiska modeller som möjliggör att kombinera information från olika provtagningsstationer till en samlad trendanalys per bedömningsområde, så kallade geostatistiska generaliserade mixade linjära modeller (GLMM).

Bearbetning av data sker enligt metod för indikator 10.2B i *bilaga 2 Del B HVMFS 2012:18*.

¹ Miljökvalitetsnorm E.6: Mängden marint skräp i Östersjön ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.

Målvärde

Nedåtgående trend i totala antalet skräpföremål inom bedömningsperioden

Bakgrund och princip för målvärdet

Tillgången till data vad gäller marint skräp på havsbotten är begränsad till data från fiskbeståndsundersökningar, vilket gör det svårt att tillämpa ett kvantitativt målvärde. Istället används ett trendbaserat målvärde. På samma sätt som vid statusbedömningen enligt HVMFS 2012:18 bilaga 2, där tröskelvärdet för skräp på havsbotten anger att trenden ska vara nedåtgående, är målvärdet för indikator E.6.2 satt till att trenden för mängden skräp på havsbotten i Östersjön ska minska för att målvärdet ska följas, och god miljöstatus uppnås på sikt.

Bedömningsområde

Egentliga Östersjön enligt *bilaga 1* karta 4 i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Bedömning 2025

Målvärdet klaras inte. Resultatet för den totala mängden skräp i Östersjön under bedömningsperioden visar på en ökning av mängden skräp. Den långsiktiga trenden för (2013–2024) är också ökande. Det kan noteras att detta resultat skiljer sig från trendbedömningen som gjordes under 2024, och som omfattade åren 2013–2021. Det beror på ökande värden under de tre senaste åren.

Observera att det höga totalantalet skräp som uppmäts i Östersjön till övervägande del beror på att stora mängder slagg påträffas i vissa områden. Dessa objekt tillförs sedan länge inte längre havet och därför skulle man kunna argumentera för att det är bättre att följa trender för övriga skräpkategorier. Alternativt skulle naturmaterial kunna tas bort när totalantalet skräp beräknas.

Resultaten presenteras i tabell 1.

Tabell 1. Bedömningsresultat för total mängd skräp på havsbotten i Östersjön. Målvärde är att den linjära trendlinjens lutning ska vara negativ. I kolumn "Observerat värde" redovisas resultat för perioden 2019–2024 från figur 1. I kolumn "Bedömning" anges om observerat värde klarar målvärdet "Nedåtgående trend" eller ej. I kolumn "Trend" görs en jämförelse mellan resultat för perioden 2016–2021 och perioden 2019–2024. I kolumn "Trend långsiktig" anges trenden för perioden 2013–2024.

Bedömnings- område	Målvärde	Observerat värde	Bedömning	Tillförlitlig- het	Trend	Trend långsiktig
Östersjön	Nedåtgående trend i totala antalet skräpföremål inom bedömningsperioden	Signifikant ökning	Klarar ej målvärde	Måttlig	Stabil (från ingen signifikant ökning till signifikant ökning) Jämfört med tidigare bedömning för 2016–2021	Signifikant ökning för tiden 2013–2024.

Detaljerad beskrivning och redovisning av resultat

Tidsperiod som bedömningen avser: 2019–2024

Havs och Vatten myndigheten

Resultat för analysen av totalt antal skräpobjekt, antal plastobjekt, antal engångsplaster (SUP) samt antal fiskerelaterade plastobjekt för tidsperioden 2019–2024 visas i figur 1. Dessa resultat samt jämförelse av resultat från analys för perioden 2016–2021 presenteras i tabell 1 och 2.

Liksom vid analysen för perioden 2016–2021 är det tydligt att mellanårsvariationen och även variationen inom år är stor och därför kan den tidsrymd man väljer att analysera påverka resultaten. Figur 1 visar detta mycket tydligt.

Viktigt att understryka är att möjligheten att hitta signifikanta trender beror på mängden data som finns tillgängligt och variationen i datat. Ökat antal år i analysen ökar trovärdigheten hos eventuella trender samtidigt som trenderna inte nödvändigtvis är linjära över tid. Långsiktiga och kortsiktiga trender behöver inte stämma överens vilket syns i figur 1.

Det finns stora osäkerheter i tolkningen av tidstrender för skräp på havsbotten. Anledningarna är flera: Dels är det osäkert hur mycket skräp fisketrålar lyckas samla upp från botten vid olika djup och från olika typer av bottensubstrat och hur effektiviteten varierar över tid och rum.

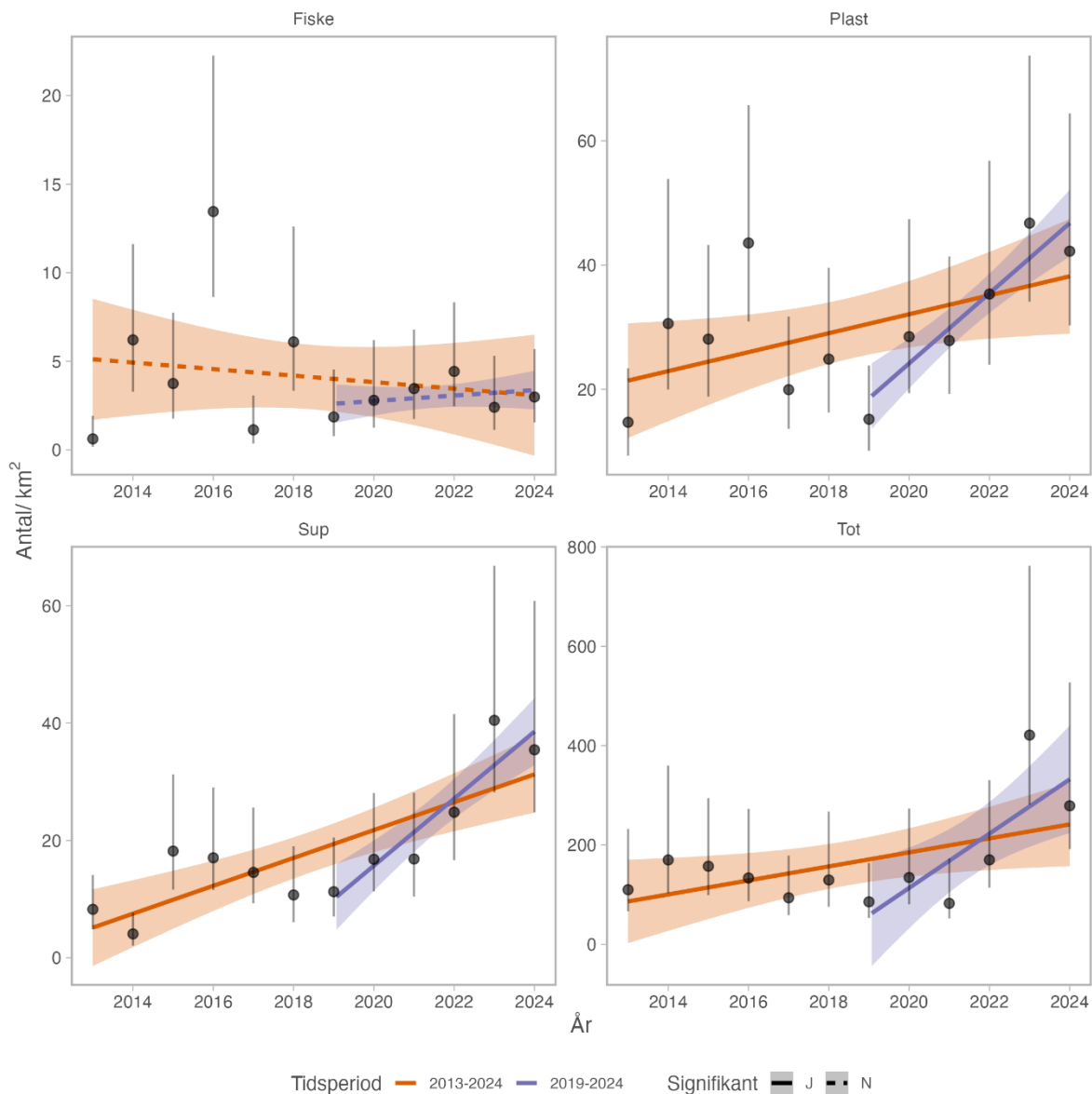
Dels finns en betydande osäkerhet kring hur länge skräpet har ackumulerats innan det fångas upp i enskilda tråldrag eftersom vissa havsområden trålas flera gånger per år och andra mer sällan. Om ett tråldrag dras i ett område som tidigare trålats representerar skräpmängden nytt skräp som deponerats på den platsen sedan förra trålningen. Om trålen istället dras över ett relativt otrålat område av havsbotten har det skräp som fångas i trålen ackumulerats under längre tid.

Tabell 2. Resultat för de tre kategorierna: plastobjekt, engångsplaster och fiskerelaterade plastobjekt. I kolumn "Observerat värde" anges trend för 2019–2024. I kolumn "Trend" görs en jämförelse mellan resultat för perioden 2016–2021 och perioden 2019–2024. I kolumn "Trend långsiktig" anges trenden för perioden 2013–2024.

Bedömningsområde och kategori	Observerat värde	Trend (jämfört med tidigare bedömningsperiod)	Trend långsiktig
Egentliga Östersjön Antal plastobjekt	Signifikant ökning	Försämrade (från signifikant minskande till signifikant ökande) Jämfört med tidigare analys för 2016–2021	Signifikant ökning för tiden 2013–2024
Egentliga Östersjön Antal engångsplaster (SUP)	Signifikant ökning	Stabil (från ej signifikant ökande till signifikant ökning) Jämfört med tidigare analys för 2016–2021	Signifikant ökning för tiden 2013–2024
Egentliga Östersjön Antal fiskerelaterade plastobjekt	Ingen signifikant ökning	Försämrade (från signifikant minskande till ingen signifikant ökning) Jämfört med tidigare analys för 2016–2021	Ingen signifikant minskning för tiden 2013–2024

I figur 1 nedan visas i diagramform de resultat som presenteras i tabell 1 och 2. Det är tydligt att mellanårsvariationen och även variationen inom år är stor.

Havs och Vatten myndigheten



Figur 1. Utveckling över tid i antal skräp per kvadratkilometer för perioden 2013–2024 i Östersjön. Punkter och vertikala linjer representerar estimerad medeltäthet och dess konfidensintervall (95 %) över hela området från en geostatistisk GLMM. Två linjära modeller med år som förklaringsvariabel är anpassade till indexen för de olika skräptyperna. Lila linjer är baserade på hela tidsserien och orange linjer är anpassade till de senaste 6 åren. Solida linjer indikerar signifikanta effekter av år, och streckade linjer är icke-signifikanta linjer. Trender anses vara signifikanta om lutningskoefficientens 95 %-iga konfidensintervall inte överlappar 0.

Beskrivning av bedömningens tillförlitlighet

Bedömningen är att metodens tillförlitlighet är hög baserat på god modelldiagnostik och god samstämmighet mellan modellprediktioner och data. Underliggande data består också av många provtagningar per år vilket ökar tillförlitligheten. Data och modellprediktioner visar dock stor mellanårsvariation, vilket i kombination med kort tidsserie för bedömningsperioden (2019–2024) gör trendbedömningen känslig. Därför sätts tillförlitligheten i tabell ett till måttlig.

Utveckling framåt

EU fattade 2019 beslut om engångsplastdirektivet (EU 2019/904), som på sikt bör leda till en minskad tillförsel av plastskräp till haven. Direktivet innehåller en rad åtgärder för hur

Havs och Vatten myndigheten

medlemsländerna ska komma till rätta med plastprodukters negativa påverkan på miljön. Vissa engångsartiklar av plast förbjuds helt, medan andra ska minska i förbrukning genom bland annat produktmärkning, informationsåtgärder, minskningsmål och ökade insamlingsmål. Det införs också ett utökat producentansvar, bland annat för fiskeredskap.

Det pågår också en process för framtagandet av ett nytt tröskelvärde för havsbottenskräp inom EU. Det finns flera begränsningar med den nuvarande metoden för att övervaka skräp på havsbotten, inte minst eftersom undersökningarna enbart genomförs på en väldigt liten del av havsbottens yta och för att de genomförs på djupt hav och inte vid områden där man kan förvänta sig att de största mängderna skräp ansamlas, som till exempel i hamnar. Det är därför viktigt att notera att indikatorn enbart bör ses som en indikation på hur mycket skräp som finns i havet snarare än ett mått på faktiska mängder.

Av ovan nämnda skäl diskuterar EU:s expertgrupp för marint skräp just nu att införa ett tröskelvärde som kombinerar ett trendbaserat värde från tråldata med ett kvantitativt värde för data som samlats in med visuella metoder, som foto eller film. Diskussionerna är ännu i tidigt skede, men det kan komma att innebära att det i vissa områden, som till exempel i hamnar, grunda vatten eller känsliga områden, kan införas numerära tröskelvärden (till exempel ett maxantal skräpföremål per km²). Havs- och vattenmyndigheten hoppas därför kunna utveckla miljöövervakningen och i framtiden komplettera tråldata med filmat material i vissa områden för att på så sätt få en bättre bild av havsmiljöns status vad gäller havsbottenskräp.

Vidare diskuterar expertgruppen också vilka konfidensintervall och analysmetoder som bör användas för tröskelvärdet för tråldata med anledning av hur variabelt datat är.

Policyrelevans

Havsmiljödirektivet: deskriptor och kriterium	Vattendirektivet: Miljökvalitetsnorm eller kvalitetsfaktor	Annan EU- lagstiftning	Nationella miljökvalitetsmål	Regionalt (Helcom, Oskar) och/eller annan policyrelevans
D10. Marint skräp Kriterium D10C1. Sammansättning, mängd och rumslig fördelning av skräp på stränder och på havsbotten ligger på nivåer som inte orsakar skador på kust- och havsmiljön.		Engångsplastdirektivet (EU) 2019/904	Hav i balans samt levande kust och skärgård	Nationell indikator med underlag från EU, Helcom och Oskar

Rapporteringsuppgifter

Koppling till havsmiljödirektivet Bilaga III tabell 2

Belastning och påverkan (Bilaga III, Tabell 2a)

Tema	Belastning
Ämnen, avfall och energi	Tillförsel av avfall (fastavfall, inbegripet mikroavfall)

Havs och Vatten myndigheten

Ingående parametrar, övervakning, datavärd och länk till datapaket

Parameter	Övervakningsprogram enligt havsmiljöförordningen	Datavärd samt databas med hyperlänk	Hyperlänk till rådata-snapshot	Hyperlänk till metadata
Trend för antal skräpföremål på avsbotten	Skräp på havsbotten	ICES DATRAS, DATRAS (ices.dk) ICES DATRAS Litter Exchange Data	marine-litter/data/bits_agg_2013_2024_no_size.csv at main · maxlindmark/marine-litter · GitHub	marine-litter/data/Metadata_marine_litter_seafloor_trend.xlsx at main · maxlindmark/marine-litter · GitHub

Referenser

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

Werner, S., Budziak, A., van Franeker, J., Galgani, F., Hanke, G., Maes, T., Matiddi, M., Nilsson, P., Oosterbaan, L., Priestland, E., Thompson, R., Veiga, J. and Vlachogianni, T.; 2016; Harm caused by Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter - Thematic Report; JRC Technical report; EUR 28317 EN; doi:10.2788/690366

ICES. 2017. SISP 7 - Manual for the Baltic International Trawl Surveys (BITS). Version 2. Series of ICES Survey Protocols. 95 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.2883>