

Faktablad för att bedöma indikator för god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen

10.1A Mängd skräp på stränder



Skräp som kommit i land vid Hornö på Sveriges västkust. Foto: Anneli Harlén

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

Som en del av förvaltningen av havet genomförs vart sjätte år en bedömning av havsmiljöns tillstånd i relation till ett definierat önskvärt tillstånd som karaktäriserar god miljöstatus. Vad som kännetecknar god miljöstatus, samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön, fastställs i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Som underlag för bedömningen publicerar Havs- och vattenmyndigheten faktablad per indikator eller liknande rapporter som mer i detalj redovisar metodik och bedömningsresultat.

Den samlade bedömningen som görs på en mer övergripande nivå publiceras i Havs- och vattenmyndighetens rapporter om bedömningen av miljötillståndet som publiceras vart sjätte år.

Version: 1.0

Publiceringsdatum: 2024-07-01

Ändringsdatum: ÅÅÅÅ-MM-DD (metadata)

Havs och Vatten myndigheten

Inledning

Med begreppet marint skräp avses fasta föremål och material, som är tillverkade 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).

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

I havet bryts skräpet så småningom ner till mindre mikroskräp. Mikroplaster är till exempel vanligt förekommande i havsmiljön idag. Det finns stora kunskapsluckor om hur människor och miljön påverkas av mikroskräp.

Genom att övervaka antalet skräpföremål på stränder får vi en indikation på hur mycket skräp som finns i havet. Det går att följa tidstrender samt vilken typ av skräp det är och vilket material skräpet består av. Till viss del går det också att identifiera källorna till skräpet, det vill säga varifrån skräpet kommer.

Den nationella indikatorn *Mängd skräp på stränder* är baserad på gemensamt arbete inom de regionala havskonventionerna, [Helcom](#) i Östersjön och [Ospar](#) i Nordostatlanten. Utveckling sker samordnat med EU, Helcom och Oskar.

God miljöstatus

Indikatorn 10.1A *Mängd skräp på stränder* ligger tillsammans med indikatorn 10.1B *Mängd skräp på havsbotten* till grund för bedömning av ekosystemkomponenten makroskräp under kriterium D10C1 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Metod

Övervakning ska ske enligt metodbeskrivningen i övervakningsprogrammet [Skräp på stränder](#). Mätningar görs genom att alla föremål längs en 100 meter lång strandsträcka samlas in, räknas och kategoriseras. Insamlingarna sker tre gånger per år (vår, sommar och höst) på referensstränder i både Västerhavet och Östersjön.

Data ska sammanställas som medianvärdet för totala antalet skräp per 100 meter strand för all data inom ett bedömningsområde under en sexårsperiod. Medianvärdet för totala antalet skräp per 100 meter jämförs med tröskelvärdet. Dessutom ska trender under bedömningsperioden beräknas för den totala mängden skräp samt separat för skräp bestående av konstgjorda polymermaterial (plast), engångsplaster och fiskerelaterad plast.

Detaljerad beskrivning

Bedömningsperioden är sex år.

Två olika metoder används längs den svenska kusten. I Skagerrak används Oskar-metoden och i Kattegatt och Östersjön används Marlin-metoden, som togs fram inom Marlin-projektet och som bygger på en metod framtagen av FN:s miljöprogram Unep. Mer detaljerad information om hur insamling sker beskrivs i Oskars vägledning för att mäta skräp på stränder (OSPAR 2020) och i Marlin-projektets slutrapport (MARLIN 2013) samt mer detaljerat i UNEP/IOC:s vägledning (UNEP 2009).

Havs och Vatten myndigheten

Fram till år 2022 användes olika listor för hur skräpet ska kategoriseras inom respektive metod. Från och med år 2023 används listan över skräp som tagits fram inom EU (Fleet m.fl., 2021) för båda metoderna. För att kunna jämföra antal skräp inom olika kategorier före och efter år 2023 används den översättningstabell som finns beskriven i övervakningsprogrammet [Skräp på stränder](#).

All svensk data samlas i en svensk databas som drivs av Håll Sverige Rent och rapporteras till den europeiska databasen EMODnet. Data från Skagerrak lagras dessutom i Ospars databas för skräp på stränder.

Data sammanställs som medianvärdet för det totala antalet skräp per 100 meter strand för all data inom ett bedömningsområde under en bedömningsperiod (Van Loon m.fl., 2020; Hanke m.fl., 2019; European Commission, 2022). Medianvärdet för det totala antalet skräp per 100 meter jämförs med ett tröskelvärde.

De kategorier av makroskräp som ska räknas enligt kommissionsbeslutet om god miljöstatus ((EU) 2017/848) är: syntetiska polymerer (plast), gummi, tyg/textil, papper/kartong, bearbetat trä, metall, glas/keramik, kemikalier, odefinierad och livsmedelsavfall. För att kunna följa effekten av åtgärder under engångsplastdirektivet (EU 2019/904) ska det även göras trendbedömningar för skräp relaterat till konstgjorda polymermaterial, engångsplaster och fiskerelaterad plast (European Commission, 2022). För trendbedömning ska metoder användas enligt Schultz m.fl., (2017).

Inom Marlin-metoden mättes ursprungligen cigarettfimpar och snus på en tio meter lång strandsträcka inom 100-meterssträckan. Anledningen var att antalet fimpar och snus var så högt på vissa stränder att det inte ansågs vara en rimlig arbetsinsats att plocka upp alla på en längre sträcka. När EU tog fram en baslinje för strandskräp exkluderades snus och fimpar då tillvägagångssättet inte ansågs ge ett godtagbart statistiskt underlag (Hanke m.fl., 2019). Sverige ändrade då sin metodik till att mäta fimpar och snus på hela mätområdet med start våren 2020. Flertalet länder inom Helcom som använder sig av Marlin-metoden har gjort samma åtgärd. Inom Ospar har cigarettfimpar alltid räknats på samma sätt som övrigt skräp. Snus finns inte som skräpkategori i Ospars skräplista.

För att erhålla robusta resultat ska data analyseras enligt följande (European Commission, 2022):

a) För medianvärden inkluderas all tillgänglig data förutom stränder med mindre än tre mättillfällen. Aggregerade data med färre än 40 mättillfällen under en treårsperiod anses mindre tillförlitliga.

b) För beräkningar av tidstrender inkluderas stränder med minst fem års mätningar och minst tio mättillfällen för varje enskild strand.

Beräkningarna görs i statistikverktyget Litter.

Inom Sverige har miljöövervakning av skräp på stränder i Skagerrak pågått sedan 2001. Övriga undersökningar på stränder i Östersjön, Öresund och Kattegatt startade 2012. Totalt övervakas 16 stränder, åtta i Västerhavet och åtta i Östersjön.

Inom Ospar-metoden utgörs referensstränderna av, för området, representativa stränder som tar emot skräp från havet, dvs har få besökare som skräpar ner och som inte städas. Inom Marlin-metoden används tre olika kategorier av stränder som vi i Sverige kallar; urban, stadsnära (peri-urban) och oexploaterad. De svenska stränderna utgörs av fyra stadsnära och sex oexploaterade stränder. I vissa fall städas stadsnära stränder regelbundet under sommarsäsongen. Även oexploaterade stränder kan ibland städas av allmänheten. Städning av skräp påverkar resultaten

Havs och Vatten myndigheten

från mätningen. Vilka stränder som valts ut beror på hur kraven i de respektive övervakningsmetoderna ser ut.

Insamling av data sker tre gånger per år istället för rekommenderade fyra gånger per år då det på grund av eventuell is och snö är svårt att samla in skräp under vintersäsongen (Galgani m.fl., 2013).

Tröskelvärde

När totala antalet skräpföremål per 100 meter strand inte överskrider 20.

Bakgrund och princip för tröskelvärdet

Tröskelvärdet utgår från en EU-gemensam rekommendation om tröskelvärde för skräp på stränder (Van Loon m.fl., 2020). Det bygger på medianvärdet för skräp på stränder motsvarande 15:e percentilen av EU:s baslinje av det totala antalet makroskräp längs EU:s kuster under åren 2015–2016. (Van Loon m.fl., 2020; Hanke m.fl., 2019). Medianvärdet för det totala antalet skräp utefter svenska kusten i Västerhavet enligt ovanstående beräkning var 191 skräp per 100 m, medan motsvarande värde för svenska kusten i Östersjön var 19 skräp per 100 meter (Hanke m.fl., 2019).

Tröskelvärden kan än så länge inte definieras per skräpkategori så som erfordras enligt kommissionsbeslutet om god miljöstatus ((EU) 2017/848), då antalet skräp inom varje kategori är begränsat, till exempel för metall, glas, gummi.

Bakgrunden till tröskelvärdet är att den tekniska arbetsgruppen för marint skräp inom EU-samarbetet för havsmiljödirektivet drog slutsatsen att ett sådant värde inte kan baseras på kvantitativa ekologiska och socioekonomiska skador på grund av bristen på vetenskapliga data. Därför tillämpades användningen av 10:e percentilvärdet för den totala mängden skräp från alla europeiska stränder under baslinjeperioden 2015–2016. Det ansågs vara en tillräcklig försiktighetsåtgärd då baslinjen baserades på redan tillgängliga strandskräpsdata inom EU. Beräkningarna av 10:e percentilen av EU:s baslinje gav ett värde på 13 skräpföremål per 100 meter kustlinje. Ytterligare hänsyn till tröskelvärdets 95 % konfidensintervall gav ett tröskelvärde av 20 skräp per 100 meter kustlinje vilket sammanfaller med 15:e percentilvärdet av EU:s baslinjevärde.

Det vore idealiskt att ha som mål att det inte ska förekomma något strandskräp alls, men det är högst osannolikt att det någonsin skulle kunna uppnås. Det finns mycket skräp kvar i naturen sedan tidigare, inte minst kommer det finnas små fragment av plast på stränderna under väldigt lång tid. Människor kommer också alltid råka tappa skräp, oavsiktligt, i naturen. En liten nivå av skräp kan helt enkelt accepteras för att tröskelvärdet ska vara realistiskt att uppnå. Den tekniska arbetsgruppen inom EU har bedömt att 20 föremål per 100 meter skräp innebär tillräckliga försiktighetsmått för att skydda den marina miljön.

Bedömningsområde

Västerhavet och Östersjön enligt Bilaga 1, karta 1 i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Bedömning 2024

Tröskelvärdet för totalt antal skräp klaras i Östersjön, men inte i Västerhavet. Under perioden 2016 – 2021 indikerar trenderna för totala antalet skräp på stränder längs Västerhavet och Östersjön att tillståndet förbättrats något. Resultaten är dock inte statistiskt signifikanta ($p > 0,05$).

Havs och Vatten myndigheten

Långtidstrenderna (perioden 2013 – 2021) för de båda bedömningsområdena avseende totala antalet skräp på stränder visar på en signifikant ($p < 0,05$) försämrad situation för Västerhavet och en statistiskt icke-signifikant ($p > 0,05$) försämrad situation för Östersjön.

I Ospars bedömning (OSPAR 2023) är nivåerna av skräp höga i hela Nordostatlanten. Under perioden 2015–2020 har dock små minskningar observerats i fyra av fem Oskar-regioner, inklusive i delregion Nordsjön. Att tillståndet i Västerhavet inte följer den generella trenden för Nordsjön har sannolikt att göra med den stora mängd skräp som kommer med havsströmmar till Bohuskusten. Bohuskusten är ett av Europas värst drabbade områden av marin nedskräpning och ungefär 80 procent av skräpet bedöms komma från Nordsjön (Svärd 2013). Ospars bedömning är inte helt överensstämmande med den nationella bedömningen för Västerhavet. Dels skiljer sig bedömningsperioden åt, dels omfattar den nationella bedömningen, förutom de sex stränder som ingår i Ospars bedömning, ytterligare en strand i Kattegatt samt en i Öresund.

I Helcoms bedömning för hela Östersjön klarar endast fem av sexton havsbassänger tröskelvärde (HELCOM 2023). Endast en av de bassänger som Sverige har del i, Västra Gotlandshavet, klarar tröskelvärde. Helcoms bedömning för Östersjön skiljer sig från den nationella bedömningen då den även innefattar havsbassängerna Kattegatt och Öresund.

Detaljerad beskrivning och redovisning av resultat

Resultaten från bedömningen redovisas i tabell 1 nedan. Bedömningen görs för Västerhavet och Östersjön.

Tidsperiod som bedömningen avser: 2016–2021

Tidsperioden för långsiktig trend avser: 2013–2021

Tabell 1. Redovisning av resultat från mätningarna av skräp på stränder mellan år 2016–2021 för Västerhavet och Östersjön. Tröskelvärde och observerat värde anges som medianvärde för antal skräp per 100 m strand.

Bedömning s-område	Tröskel värde	Beräknat värde	Bedömning	Tillförlitlighet	Trend under bedömningsperioden 2016-2021 (antal skräp per år)	Långsiktig trend (2013-2021) (antal skräp per år)
Västerhavet	20	Totalt: 365 Plast: 309 Engångsplaster (SUP): 59 Fiskerelaterat skräp (FISH): 109	Klarar inte tröskelvärde för totalt antal skräp	Hög	Förbättrad situation Totalt: -5,4 Plast: -5,1 Engångsplaster (SUP): -3,8 Fiskerelaterat skräp (FISH): -1,2	Försämrad situation Totalt: 39,8* Plast: 36,3* Engångsplaster (SUP): 3,0 Fiskerelaterat skräp (FISH): 8,9*
Östersjön	20	Totalt: 15 Plast: 8,75 Engångsplaster (SUP): 3,75 Fiskerelaterat skräp (FISH): 1	Klarar tröskelvärde för totalt antal skräp	Hög	Förbättrad situation Totalt: -0,02 Plast: 0,28 Engångsplaster (SUP): 0 Fiskerelaterat skräp (FISH): 0	Försämrad situation Totalt: 0,5 Plast: 0,4 Engångsplaster (SUP): 0 Fiskerelaterat skräp (FISH): 0

*=statistiskt signifikant resultat ($p < 0,05$)

Havs och Vatten myndigheten

Trender har beräknats för totalt antal skräp såväl som för de tre kategorierna plast, engångsplast och fiskerelaterad plast. Det är endast resultat för den långsiktiga trendanalysen för Västerhavet som visar på signifikanta resultat. Under de nio år som ingår i beräkningarna har det totala antalet skräp ökat med ca 40 skräp per år. Det mesta av skräpet består av plast så trenden för plast följer logiskt trenden för totalt antal skräp. Även fiskerelaterat skräp har ökat med ca 9 skräp per år.

I sammanhanget är det också intressant att notera medianvärden för baslinjen för totalt antal skräp för perioden 2015–2016 som tagits fram inom EU. Baslinjen är för Västerhavet 191 skräp per 100 m strand och för Östersjön: 19 skräp per 100 m strand.

Beräkningarna gjordes med statistikprogrammet Litter. Analysrapporter finns tillgängligt på <https://hsr.se/hav>

Data för median och trend:

- Västerhavet: totalt 143 mätillfällen på åtta stränder med mätningar tre gånger per år under sex år (en strand har en mätning mindre).
- Östersjön: totalt 144 mätillfällen på åtta stränder med mätningar tre gånger per år under sex år.

Data för långsiktig trend:

- Västerhavet: totalt 202 mätillfällen på åtta stränder med mätningar tre gånger per år under sju-nio år (två stränders mätningarna startade senare).
- Östersjön: totalt 196 mätillfällen på åtta stränder med mätningar tre gånger per år under sju-nio år (tre stränders mätningarna startade senare).

Följande data har exkluderats från de statistiska analyserna vad gäller Ospars skräplista:

- 108–111 Kemiska föroreningar inklusive paraffin är exkluderade eftersom dessa är fasta eller flytande kemikalier och kräver andra dedikerade övervakningsmetoder.
- 117, 1171–1172 Plastfragment 0–2,5 cm är exkluderade på grund av osäkra övervakningsresultat som troligtvis inte är jämförbara.

Följande data har exkluderats från de statistiska analyserna vad gäller Helcoms (Marlins) skräplista:

- PL11 Cigarettfimpar och OR1 Snus mellan 2016–2019 är exkluderade då dessa mättes på en 10 m sträcka vilket inte anses statistiskt korrekt.
- OT1 Kemiska föroreningar är exkluderade eftersom dessa är fasta eller flytande kemikalier och kräver andra dedikerade övervakningsmetoder.

Beskrivning av bedömningens tillförlitlighet

Metoden för att samla in och beräkna antal skräpföremål per hundra meter är väl etablerad. Data för mängden skräp på stränder under perioden 2016–2021 uppfyller kriterierna som finns för de statistiska analyserna. Vi bedömer därmed att metoden har hög tillförlitlighet. En osäkerhet som kan påverka resultaten är att allmänheten ibland gör städinsatser även på referensstränderna. Förekomsten av skräp kan också vara känslig för bland annat extrema väderförhållanden och för enstaka slumpmässiga händelser, exempelvis att ett fartyg tappar en del av sin last i närheten av stranden.

Havs och Vatten myndigheten

Klimataspekter

Det finns tydliga kopplingar mellan klimatförändringar och marint plastskräp. För det första bidrar plaster, som är det vanligaste skräpet i våra hav, till klimatutsläpp under hela sin livscykel. För det andra bidrar marint skräp till att försämra ekosystemens motståndskraft mot andra miljöproblem. Vissa ekosystem och marina organismer är särskilt sårbara för den kumulativa effekt som uppstår när plastföroreningars negativa effekter interagerar med klimatförändringarna. För det tredje påverkar klimatförändringarna hur skräp bryts ned och sprids i den marina miljön. Fler översvämningar riskerar till exempel att sprida mer skräp från land till hav. Eftersom väder, vind och strömmar påverkar hur mycket skräp som hamnar i den marina miljön kan vi förutsätta att indikatorerna mängd skräp på stränder och mängd skräp på havsbotten påverkas av ett förändrat klimat med ett mer extremt väder.

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 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.

Under 2024 har HaV beslutat att lägga till en ny strand i Bottenviken för att få en ökad geografisk representativitet i övervakningen av skräp på stränder.

Policyrelevans

Havsmiljödirektivet: deskriptor och kriterium	Vattendirektivet: kvalitetsfaktor	Annan EU-lagstiftning	Nationella miljökvalitetsmål	Regionalt (Helcom, Ospar) 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.		EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV (EU) 2019/904 av den 5 juni 2019 om minskning av vissa plastprodukters inverkan på miljön	Hav i balans samt levande kust och skärgård	Nationell indikator med underlag från EU, Helcom & Ospar.

Rapporteringsuppgifter

Koppling till havsmiljödirektivet Bilaga III

Belastning och påverkan (Bilaga III, Tabell 2a)

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

Ingående kriteriekomponent(er)

Kriteriekomponent (motsvarar Element i rapporteringsmallen)	Parameter (kan för vissa komponenter vara fler än en)	Enhet
Makroskräp	Mängd på stränder	Antal föremål per 100 meter

Ingående parametrar, övervakning, datavärd och länk till datapaket

Parameter	Övervakningsprogram enligt havsmiljöförordningen	Datavärd samt databas med hyperlänk	Hyperlänk till rådata-snapshot	Hyperlänk till metadata
Mängd på stränder	Skräp på stränder	EMODnet Chemistry https://www.emodnet-ingestion.eu/submissions/submissions_details.php?menu=39&tpd=183&step=01722	Analysrapporterna finns här: https://hsr.se/hav	Saknas

Referenser

Direktiv (EU) 2019/904 av den 5 juni 2019 om minskning av vissa plastprodukters inverkan på miljön, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0904&from=SV>

European Commission (2022). MSFD CIS Guidance Document No. 19, Article 8 MSFD, May 2022.

Fleet, D., Vlachogianni, Th. och Hanke, G. (2021). A Joint List of Litter Categories for Marine Macrolitter Monitoring. EUR 30348 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-21445-8, doi:10.2760/127473, JRC121708

Galgani, F., Hanke, G., Werner, S., Oosterbaan, L., Nilsson, P., Fleet, D., Kinsey, S., Thompson, R., van Franeker, J., Vlachogianni, T., Scoullou, M., Mira Veiga, J., Palatinus, A., Matiddi, M., Maes, T., Korpinen, S., Budziak, A., Leslie, H., Gago, J., och Liebezeit, G. (2013). Guidance on Monitoring of Marine Litter in European Seas. EUR – Scientific and Technical Research series, 128 pages, – ISSN 1831-9424 (online), ISBN 978-92-79-32709-4, <http://dx.doi.org/10.2788/99475>

Hanke G., Walvoort D., van Loon W., Addamo A.M., Brosich A., del Mar Chaves Montero M., Molina Jack M.E., Vinci M., and Giorgetti A. (2019). EU Marine Beach Litter Baselines, EUR 30022 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92- 76-14243-0, doi:10.2760/16903, JRC114129

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

HELCOM. 2023. HELCOM Thematic assessment of hazardous substances, marine litter, underwater noise and non-indigenous species 2016-2021. Baltic Sea Environment Proceedings n°190.

MARLIN (2013). Final report of Baltic marine litter project Marlin - litter monitoring and raising awareness. 29 pp. <https://hsr.se/skrap-i-havet> (hämtad 2023-08-23)

Havs och Vatten myndigheten

OSPAR Commission (2020). CEMP Guidelines for marine monitoring and assessment of beach litter. OSPAR Agreement 2020-02. OSPAR Agreement 2020-02). <https://hsr.se/skrap-i-havet> (hämtad 2023-08-23)

Ospar, Quality Status Report 2023, Abundance, Composition and Trends of Beach Litter, <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsr-2023/indicator-assessments/beach-litter/> (hämtad 2023-09-04)

Schultz, M., van Loon, W., Fleet, D.M., Baggelaard, P., och van der Meulene, E. (2017). OSPAR standard method and software for statistical analysis of beach litter data. Marine Pollution Bulletin. Volume 122, Issues 1–2, Pages 166-175.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X17305246?via%3Dihub>

Svärd B. (2013) Marint skräp – ett problem som växer, Rapport till projekt Ren kust i Bohuslän och Göteborg, augusti 2013, <https://vastkuststiftelsen.se/wp-content/uploads/2021/06/marint-skrap--ett-problem-som-vaxer-b-svard.pdf>

UNEP (2009). UNEP/IOC Guidelines on Survey and monitoring of marine litter. Regional seas reports and studies No 186. IOC Technical series No 83. 139 pp.

Van Loon, W., Hanke, G., Fleet, D., Werner, S., Barry, J., Strand, J., Eriksson, J., Galgani, F., Gräwe, D., Schulz, M., Vlachogianni, T., Press, M., Blidberg, E. och Walvoort, D. (2020). [A European Threshold Value and Assessment Method for Macro Litter on Coastlines](#). EUR 30347 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-21444-1.
<http://dx.doi.org/10.2760/54369>