

Faktablad för att bedöma indikator till miljökvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen

E.1.1 Mängd skräp på stränder

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.

Inledning

Marint skräp är ett växande problem i havsmiljön. Skräp som hamnar i havet kan flyta runt, spolans upp på stränder eller hamna på havets botten. Skräp som finns i havet och på våra stränder kan påverka organismer genom att de exempelvis trasslar in sig i nät, tappar och fiskeredskap, skadar sig på glas och metall. Organismer kan också skadas genom att de får i sig skräp omedvetet eller att de misstar skräp för föda. Omfattningen och påverkan av effekterna är dock fortfarande föremål för forskning.

Mätningar på stränder av det synliga skräpet (makroskräp) är ett sätt att bedöma nedskräpningen av våra hav. Stranden, som är gränsen mellan land och hav, förväntas spegla både det skräp som havet för upp på stranden och själva nedskräpningen av besökare på stranden.

Genom att mäta skräp på stränder går det att få en uppfattning om mängden skräp, om förändringar över tid, vilken typ av skräp som förekommer, vilket material det består av samt vart skräpet kommer ifrån. Kunskapen bidrar till att mäta effekter av mänsklig påverkan och åtgärder.

Miljö kvalitetsnorm

Indikatorn E1.1 *Mängd skräp på stränder* ligger, tillsammans med indikator E.1.2 (se separat faktablad), till grund för bedömning av miljö kvalitetsnorm E.1¹ enligt HVMFS 2012:18.

Metod

Övervakningen ska ske enligt Havs- och vattenmyndighetens övervakning Skräp på stränder. Övervakningen sker enligt de metoder som tagits fram inom OSPAR för Skagerrak och delar av Kattegatt och enligt MARLIN/UNEP för Kattegatt, Öresund och Östersjön. Mätningar görs genom att alla föremål längs en 100 meter lång strandsträcka samlas in och räknas. Insamlingarna sker tre gånger per år (vår, sommar och höst). Data sammanställs årligen och beräkningar av trend för antal föremål beräknas. Strandmätningarna utförs på samma strandsträcka från år till år.

I Västerhavet (Skagerrak, Kattegatt och Öresund) övervakas åtta stränder, och i Östersjön åtta stränder. De sex stränderna längs Bohuskusten är utpekade referensstränder inom Oskar, och är utvalda för att spegla hur mycket skräp som spolans upp från havet och inte påverkas av strandbesökare i någon högre grad. Övriga stränder i Kattegatt, Öresund och Östersjön är utvalda för att visa såväl stadsnära stränder med besökare (så kallade peri-urbana) såväl som oexploaterade stränder (rurala) med huvudsaklig tillförsel av skräp från havet.

I Skagerrak finns relativt god täckning av kusten och en geografisk spridning på stränder där mätningar utförs. För Kattegatt, Öresund och Östersjön är täckningen sämre. Det ingår stränder i alla havsbassänger utom två, Ålands hav och Norra kvarken. Det är dock endast en strand som ingår i varje område förutom för Västra Gotlandshavet där det ingår två stränder.

Utförligare beskrivning av metod för bearbetning av data finns i faktabladet för indikator 10.1A enligt HVMFS 2012:18.

Målvärde för indikatorn

Målvärdet för indikatorn är ett ökande antal referensstränder som uppvisar en nedgående trend i mängden skräp.

¹ Miljö kvalitetsnorm E.1: Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp.

Bedömningsområde

Samtliga havsbassänger enligt HVMFS 2012:18, bilaga 1, karta 2. Eftersom antalet stränder i varje havsbassäng är relativt få har i denna bedömning stränderna aggregerats och bedömning gjorts för Västerhavet respektive Östersjön.

Bedömning 2020

Bedömningen gäller tidsperioden 2012-2018. Det som ska bedömas är om ett ökande antal stränder har en nedgående trend i mängden skräp. Resultaten anges som ”ökande trend”, ”nedåtgående trend”, ”ingen signifikant trend” eller ”bedömning är ej möjlig”. Trend anses signifikant om $p \leq 0,05$ och tendens till signifikant trend om $>0,05$ $p \leq 0,1$. En sammanställning av resultaten från den här analysen visas i tabell 1.

Endast en strand, Nybrostrand, visar nedåtgående trend i mängden skräp. Ängklåvebukten, Edsvik, Barrevik och Järavallen visar på en signifikant ökning av antal skräp. Det ska dock poängteras att dessa stränder är referensstränder på Bohuskusten och Järavallen är en rural strand som vetter mot Öresund. Därmed bedöms att det mesta av skräpet på dessa stränder kommer ifrån andra länder/delar av regionen. Nationella åtgärder för att förhindra skräp att nå havsmiljön får rimligtvis en begränsad effekt på antalet skräp på stränder i de här fallen.

Övriga stränder uppvisar inte någon signifikant trend.

Utförlig beskrivning av bedömning finns i bilaga 1.

Tabell 1. Indikatorbedömning med avseende på trender för antal skräp på svenska stränder

STRAND	p-värde	Indikatorbedömning
Västerhavet	-	-
Ängklåvebukten	0,016	Ökande trend
Edsvik	0,0008	Ökande trend
Haby	0,579	Ingen signifikant trend
Gröderhamnsvik	0,386	Ingen signifikant trend
Barrevik	0,002	Ökande trend
Grönevik	0,386	Ingen signifikant trend
Sudde strand	0,749	Ingen signifikant trend
Järavallen/Sjöängarna	0,03	Ökande trend
Östersjön	-	-
Nybrostrand	0,031	Minskande trend
Målarhusen	0,485	Ingen signifikant trend
Kårehamn strand/Skanviken	1	Ingen signifikant trend
Tofta	0,227	Ingen signifikant trend
Sjauster	0,139	Ingen signifikant trend
Nätterö	0,258	Ingen signifikant trend
Rullsand	0,267	Ingen signifikant trend
Storsand	1	Ingen signifikant trend

Policyrelevans

Havsmiljödirektivet: deskriptor och miljö kvalitetsnorm	Vattendirektivet: Miljö kvalitetsnorm och kvalitetsfaktor	Nationella miljömål	Regionalt (Helcom, Oskar) och/eller annan policyrelevans
Deskriptor 10. Marint skräp Miljö kvalitetsnorm E.1: Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp.	Skräp ingår inte som parameter inom vattenförvaltningens	Hav i balans samt levande kust och skärgård.	Nationell indikator som bygger på indikator 10.1A i HVMFS 2012:18. som är samordnad inom Oskar och Helcom

Koppling till havsmiljödirektivets Bilaga III tabell 2a om mänskliga belastningar på den marina miljön

Tema	Belastningar
Ämnen, skräp och energi	Tillförsel av skräp (skräp, inbegripet mikroskräp)

Ingående parametrar, övervakning och datavärd

Parameter	Övervakningsprogram enligt havsmiljöförordningen	Datavärd samt databas med hyperlänk	Hyperlänk till rådata-snapshot
Mängd skräp per kategori. (1): material av syntetiska polymerer (plast), gummi, tyg/textil, papper/kartong, behandlat/bearbetat trä, metall, glas/keramik, kemikalier, odefinierat och livsmedelsavfall.	Skräp på stränder https://www.havochvatten.se/hav/samordning-fakta/miljoovervakning/marin-miljoovervakning/skrap-pa-strander.html	Alla svenska data samlas i en svensk databas som drivs av Håll Sverige Rent. För att få tillgång till data behövs ett lösenord som man får genom att kontakta Håll Sverige Rent. Som registrerad användare kan både rådata och bearbetade data laddas ner. Data får fritt användas.	Det finns också statistik tillgänglig på Håll Sverige Rents statistikportal .

Referenser

Carrington, C. (2016) Plastics in the marine environment. Report.

Bilaga 1

Utförlig beskrivning av metod

Övervakningen av skräp på stränder genomförs för att indikera omfattningen av nedskräpningen av våra hav. Beräkningar visar att ca 5 % av allt skräp som finns i havet sköljs upp på stränderna (Carrington 2016).

I Sverige ingår totalt 16 stränder i det nationella övervakningsprogrammet för skräp på stränder. En karta över strändernas lokalisering finns i beskrivningen av övervakningsprogrammet. I Bohuslän, började mätningar göras redan 2001 och därav används också OSPAR-metoden på dessa stränder. I Kattegatt, Öresund och Östersjön gjordes första mätningarna 2012 inom EU-projektet MARLIN. Därför används där den så kallade MARLIN-metoden som är en modifierad variant av UNEP:s metod för att mäta skräp. I Oskar-metoden är stränderna utvalda för att vara referensstränder med obetydlig direkt påverkan från mänskliga aktiviteter. I MARLIN-metoden ingår stränder med olika typer av användning och avstånd från bebyggelse. Stränderna delas in i urbana, peri-urbana och rurala stränder. De svenska stränderna är endast peri-urbana och rurala. På peri-urbana stränder kan man förvänta sig att hitta skräp från både land- och havsbaserade källor. På en rural strand förväntas skräpet främst komma från havet.

För båda metoderna gäller att skräpet samlas in utefter en sträcka på 100 meter tre gånger per år (vår, sommar, höst). Strandmätningarna utförs på samma strandsträcka från år till år.

Håll Sverige Rent ansvarar för koordinering och kvalitet av övervakningen av skräp på stränder i Sverige och lagrar data för alla svenska stränder i sin databas. På alla stränder utom en utförs mätningarna av kontrakterade utförare.

Bedömningen baseras på data för skräp på stränder från åren 2012-2018. Datainsamlingen är standardiserad att avse 100 m av strand som gör det enkelt att jämföra mätningar mellan stränderna och över åren inom de två olika metoderna.

För analys av trender per strand används Mann-Kendall tester (Hirsch and Slack, 1984). Mann-Kendall tester baseras på rangordning av data, dvs. de är inte känsliga för enstaka höga avvikande värden och baseras inte på en teoretisk fördelning av data. Resultat av Mann-Kendall tester ges som p-värden, samt riktning av trenden (minskande eller ökande). Analysen görs separat för de tre säsonger som observerats, men kombineras till en enda analys för varje strand. En magnitud på trenden kan bestämmas som median-förändring per år, men ges inte här, eftersom dataunderlaget ofta är heterogent.

Längs Bohuskusten, mäts skräp på sex referensstränder, s.k. OSPAR-stränder enligt en metod som tagits fram inom OSPAR (tabell 2). I övervakningen mäts antal föremål som återfinns på en 100 m strandsträcka, och föremålen delas in i för närvarande 120 olika klasser/typer av föremål. Varje skräpobjekt identifieras och förs in i ett protokoll med tillhörande identifikationsnummer.

Tabell 2. Stränder som mäts med Oskar-metoden som ingår i den nationella miljöövervakningen, typ av strand samt vilket år första mätningen utfördes.

STRAND	TYP AV STRAND	ÅR FÖR FÖRSTA MÄTNING
Angklåvebukten (Strömstadskommun)	Referensstrand	2001
Edsvik (Tanumskommun)	Referensstrand	2001
Haby (Sotenäs kommun)	Referensstrand	2002
Gröderhamnsvik (Lysekils kommun)	Referensstrand	2011

Barrevik(Orust kommun)	Referensstrand	2011
Grönevik(Kungälvskommun)	Referensstrand	2011

I Kattegatt, Öresund och Östersjön mäts skräp på tio stränder, s.k. HELCOM stränder enligt MARLIN-metoden och dess standardiserade protokoll (tabell 3).

Tabell 3. Stränder som mäts med MARLIN-metoden och ingår i den nationella miljöövervakningen, typ av strand samt vilket år första mätningen utfördes.

STRAND	TYP AV STRAND	ÅR FÖR FÖRSTA MÄTNING
Sudde strand (Varbergs kommun)	Rural	2014
Järavallen/Sjöängarna (Kävlinge kommun)	Rural	2015
Nybrostrand (Ystads kommun)	Peri-urban	2015
Mälarhusen (Simrishamn kommun)	Peri-urban	2012
Kårehamn/Skanviken (Borgholms kommun)	Rural	2015
Tofta (Region Gotland)	Peri-urban	2012
Sjauster (Region Gotland)	Rural	2012
Nättarö (Haninge kommun)	Rural	2012
Rullsand (Alvkarleby kommun)	Peri-urban	2012
Storsand (Skellefteå kommun)	Rural	2014

I övervakningen mäts antal föremål som är 2,5-50 cm som återfinns på en 100 m strandsträcka (föremål >50 cm räknas på en 1000 m sträcka men de ingår inte i den här analysen), och föremålen delas in i för närvarande 82 olika klasser/typer av föremål. Fimpar och snus i MARLIN-metoden mäts på en 10 m sträcka. Varje skräpobjekt identifieras och förs in i ett protokoll med tillhörande identifikationsnummer.

Svenska stränder i respektive havsbassäng

Ibland finns anledning att titta på hur skräpet är fördelat på respektive havsbassäng. Det sker till exempel vid analyser av Östersjön där flera länders resultat ingår i en och samma havsbassäng. I tabell 4 visas hur stränderna inom den nationella miljöövervakningen är lokaliserade i förhållande till de olika havsbassängerna.

Tabell 4. Stränderna som ingår i den nationella miljöövervakningen och i vilka havsbassäng (enligt HVMFS 2012:18) de är belägna.

HAVSBASSÄNGER	Stränder
Skagerrak	Angklåvebukten, Edsvik, Haby, Gröderhamnsvik, Barrevik
Kattegatt	Grönevik och Sudde strand
Öresund	Järavallen/Sjöängarna
Arkonahavet och S Öresund	Nybrostrand
Bornholmshavet och Hanöbukten	Mälarhusen
Västra Gotlandshavet	Kårehamn/Skanviken Tofta
Östra Gotlandshavet	Sjauster
Norra Gotlandshavet	Nättarö
Bottenviken	Rullsand
Bottenhavet	Storsand

Osäkerhet och variationer i indikatorn

Data är mycket variabelt från år till år på vissa stränder, medan andra stränder har mindre variation mellan mätningarna. Förekomsten av skräp kan också vara känslig för bland annat extrema väderförhållanden, och för enstaka slumpmässiga händelser (t.ex. att ett fartyg tappar en del av sin last i närheten av stranden). Resultaten kan även påverkas av strandstädning. En annan faktor som kan inverka på resultaten är att man inom Osparmetoden även räknar skräp under 2,5 cm. Med ett noggrant analysarbete bedöms dock resultaten från Ospars och MARLIN:s metoder att mäta skräp på stränder som jämförbara.

Det finns också en stor osäkerhet kring källor till skräpet eftersom många skräp kan ha multipla ursprung och det kan även vara svårt att avgöra huruvida skräpet kommer från strandbesökare eller om det är transporterat från havet. I den här rapporten har källan och/eller källorna bedömts utifrån typ av skräp, vad som karaktäriserar skräpet samt strandens läge och användning.

Det är stor skillnad i förekomsten av skräp på Bohuskusten jämfört med jämfört med övriga stränder. Mängden skräp i medeltal per 100 m och strand för år 2018 visas i figur 1. Skillnaden beror till stor del på det stora antalet skräp som kommer med havsströmmar från Nordsjön till Bohuskusten.

Utförlig beskrivning av bedömning

Bedömning av trender avseende skräpantal ska göras per havsbassäng (Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18)). Dataunderlaget som finns avser 8 stränder i Västerhavet och 8 stränder i Östersjön. I den här rapporten har analyserna gjorts per strand inte per havsområde, eftersom det är få stränder, med mycket variation sinsemellan, samt mellan åren.

Generellt finns det avsevärd mycket mer variation mellan åren på OSPAR stränderna och orsaken till det bör undersökas innan en statistisk trendanalys genomförs. Både dramatiska ökning och starka minskningar observeras, som naturligtvis kan härleda till ökat eller minskat antal skräp, men mer sannolikt är orsakad av olika undersökningsrutiner, ändrade städningsrutiner mellan undersökningar och annat som kan påverka representativiteten av data. För HELCOM områdena verkar data mer homogena, men serierna är ofta inte längre än fyra år, som gör att det är svårt att bedöma tidstrender, eftersom ett ytterligare år kan påverka slutsatserna.

De sex stränderna på Bohuskusten ska stränderna representera referensstränder som ska påvisa mängden skräp som flyter på Nordsjön. Bland övriga finns både rurala och peri-urbana stränder. Flera av de stadsnära stränderna uppvisar högre antal skräp, men även på Järavallen, som är oexploaterad, hittas stora mängder skräp.

Ett problem med att mäta skräp på stränder är att det kräver att stranden är ostädad mellan undersökningar för att få med allt skräp som har flutit iland mellan omgångarna. Det är dock naturligtvis omöjligt att kontrollera. Referensstränderna på Bohuskusten är skyltade för att undvika städning av privatpersoner. För två av de stadsnära stränderna, Tofta och Rullstrand, har maskinstädning används under sommaren. Effekten av denna städning kunde inte ses i data, men behöver dokumenteras för att kunna dra slutsatser i insamlande av data. Om möjligt borde det en viss tidsperiod före undersökningen inte städas på stränderna alls för att ge en användbar skattning av antal skräp.

Analys för enstaka typer av skräp under materialnivå eller mer sällsynta material har inte gjorts och är svårt att genomföra på grund av att de oftast enbart hittas i enstaka exemplar. Trender eller variationer i antalet skräp av alla kategorier kan naturligtvis påverkas av att

vissa material blir vanligare. I analyserna kan vi se att plast är det enskilt mest observerade materialet och att förändringar i sammanslagning av alla kategorier mycket styrs av just plast. Förändringar i andelen plast påverkas i sin tur av förekomsten av olika underkategorier, där cigaretter, fimpar och filter verkar vara de vanligast i HELCOM-områden. Inom OSPAR varierar de vanligaste typer av plastskräp, t.ex. finns det polystyren, industriförpackningar eller smala snören.



Figur 1. Karta över var stränderna för den nationella övervakningen av skräp på stränder i Sverige är lokaliserade. I rapporten benämns oexploaterade stränder som rurala och stadsnära stränder som peri-urbana.