

# SJÖFARTEN KRING SVERIGE OCH DESS PÅVERKAN PÅ HAVSMILJÖN

---

 Havsmiljöinstitutet

De flesta fartyg som trafikerar havsområdena runt Sverige följer internationella miljöregler. Trots det belastar sjöfarten havet genom oljeutsläpp, avloppsvatten, giftiga bottenfärger, undervattensbuller, främmande arter och luftutsläpp av kväve, svavel och koldioxid. Läs svenska forskares beskrivningar av hur sjöfarten påverkar havsmiljön i Östersjön och Västerhavet.



# INNEHÅLL



## Intensiv trafik i haven runt Sverige

Under förra året trafikerades Östersjön och Västerhavet av drygt 10 000 fartyg. Flertalet kom från länder som ställer höga krav på miljöanpassning, men ett antal fartyg kom också från länder som fått allvarliga anmärkningar. Genom att samla information om vilken sorts fartyg som trafikerar haven runt Sverige, hur intensiv trafiken är och var de känsliga områdena finns, är det möjligt att bedöma sjöfartens framtida påverkan på miljön i havet.



## Buller stör fiskarnas naturliga beteende

Både fiskar och andra djur påverkas av det undervattensbuller som hörs i hela Östersjön. Men frågan är hur mycket buller havet tål.



## Främmande arter rubbar balansen i ekosystemen

Med fartygens barlastvatten kommer främmande havslevande organismer till svenska vatten, där de kan orsaka stor skada i ekosystemen.

## Även lite olja kan göra stor skada i havsmiljön

Mörkertalet för illegala oljeutsläpp är stort och även små mängder olja i fjäderdräkten hos en fågel kan leda till att fågeln dör. **8**

## Hamnarna rustas för fartygens avloppsvatten

Fortfarande händer det att avloppsvatten från fartyg släpps rakt ut i havet. Nu byggs hamnarna ut för att kunna ta emot avfallet. **10**

## Giftiga bottenfärger skadar flora och fauna i havet

Bottenfärgernas gift stannar inte vid skrovet utan läcker ut i havsmiljön där de kan orsaka stor skada under lång tid. **12**

## Farten viktig faktor för att minska koldioxidutsläppen

Sänkt hastighet är en effektiv åtgärd för lägre CO<sub>2</sub>-utsläpp. **19**

## Oroande prognos för utsläpp av kväveoxider

Strikta åtgärder behöver vidtas för att förhindra att sjöfartens utsläpp av kväveoxider ökar dramatiskt. **20**

## Svavelutsläpp hot mot hälsan och havsmiljön

Skärpta krav på hur mycket svavel fartygsbränslet får innehålla väntar. **21**

## Vem styr över sjöfartens påverkan på havsmiljön?

En mindre miljöbelastande sjöfart kräver initiativ från en rad olika aktörer på olika nivåer. **22**

## Referenser **26**

### Sjöfarten kring Sverige och dess påverkan på havsmiljön är en publikation från:

Havsmiljöinstitutet  
Box 260  
405 30 Göteborg

www.havsmiljoinstitutet.se

Telefon: 031-786 65 61

Havsmiljöinstitutet är ett samarbete mellan Umeå universitet, Stockholms universitet, Linnéuniversitetet och Göteborgs universitet.

**Redaktörer:** Tina Johansen Lilja och Eva-Lotta Sundblad.

**Copyright:** Författarna, om inget annat anges. Författare ansvarar själva för artiklarnas innehåll.

**Referering av rapporten:** Havsmiljöinstitutet, 2014. Sjöfarten kring Sverige och dess påverkan på havsmiljön. Havsmiljöinstitutets rapport 2014:4

**Form och layout:** Frida Lundberg

**Omslagsfoto:** Lars Lundqvist Creative Commons NC-SA

**ISBN:** 978-91-637-5738-9

**Upplaga:** 3 000 exemplar.

**Beställ fler exemplar:**

www.havsmiljoinstitutet.se

**Tryckeri:** Responstryck AB, Borås. Tryckt på Arctic Volume, 130 och 170 gram (FSC-märkt).



# Hamnarna rustas för fartygens avloppsvatten

När avloppsvatten från sjöfarten släpps ut i havet påverkar det miljön negativt genom att bakterier sprid och näringsämnen kommer ut i havet. Utsläppen är koncentrerade till farleder och hamnar och där kan effekterna vara tydliga, även om utsläppen är små i förhållande till de totala utsläppen till havet.

Fartygens avloppsvatten består av svartvatten och gråvatten. Svartvattnet kommer från toaletterna ombord medan gråvattnet kommer från kök, dusch och tvätt. Svartvatten innehåller bakterier och organiskt material som förbrukar syre när det bryts ned och både svart- och gråvatten innehåller näringsämnen och bidrar till övergödningen av havet.

Det sker också utsläpp av olika kemikalier i samband med drift, vid lastning och lossning i hamnarna eller vid olyckstillbud till havs. Det saknas dock en detaljerad bild över dessa ofta ganska diffusa utsläpp. Tidigare har avloppsvattnet släppts ut orenat, men idag finns ofta möjligheter att lagra det ombord tills det kan tas om hand i hamnarna. En annan förbättring är att moderna kryssningsfartyg har mekanisk och biologisk avloppsvattenrening.

## Intensiv passagerartrafik

De största mängderna avloppsvatten kommer från den intensiva passagerartrafiken på Östersjön. Under de senaste årtiondena har antalet korta färjeresor minskat i området, medan de långa resorna har ökat och kryssningstrafiken har vuxit dramatiskt. Idag är antalet färjeresenärer knappt 60 miljoner per år. Broarna över Öresund och Stora Bält har minskat färjeresandet i Danmark och Sverige starkt, medan färjeresorna till de baltiska länderna och Finland

## Antal miljoner färjepassagerare i Östersjöområdets hamnar

	1990	2003	2012
Sverige	41	33	30
Danmark	77	42	34
Norge	3	4	5
Finland	13	20	21
Tyskland	12	12	11
Estland	0	5	12
Lettland	0	0,1	0,8
Litauen	0	0,1	0,3
Polen	3	3	2
Ryssland	0	0,1	1
	149	119	117

”De största mängderna avloppsvatten kommer från den intensiva passagerartrafiken på Östersjön.

ökat. Genom att många av de kortare resorna försvunnit och antalet längre resor ökat har den genomsnittliga resetiden blivit längre, uppskattningsvis omkring fyra och en halv timme.

Kryssningstrafiken har vuxit dramatiskt. Mer än fyra miljoner kryssningsbesök registrerades 2012 i Östersjöns hamnar, jämfört med en miljon besökare 2000. Köpenhamn är den största kryssningshamnen och tog emot 377 fartyg och 830 000 besökare 2012.

## Litet bidrag till övergödningen

De ökande näringshalterna som bidrar till algbloomning, syrebrist och bottendöd är Östersjöns mest uppmärksammade miljöproblem. Fartygens avloppsvatten bidrar till näringsökningen i havet, men deras bidrag är litet

förhållande till de totala utsläppen, där avrinning från omgivande länder, reningsverk och luftföroreningar är de största källorna.

Även om det bidrar till övergödningen som sjöfartens avloppsvatten utgör tycks försumbart jämfört med den totala tillförseln, kan det ha betydelse för algbloomningen lokalt. Fartygens utsläpp är koncentrerade till farlederna och i starkt trafikerade delar av Östersjön kan utsläppen av fosfor spela en stor roll för algbloomningen på sommaren. Tillgången på fosfor är då ofta begränsad eftersom fosfortillflödet från land främst sker under våren.

## Inga avgifter ska tillkomma

Målet inom Helsingforskommissionen, Helcom, har länge varit att fartyg ska lämna allt avloppsvatten och övriga avfall i hamnarna och det finns en överenskommelse om att detta ska ske utan extra avgifter. Enligt de reglerna som gällt hittills under IMO:s (International Maritime Organization) Marpolkonvention, är det tillåtet för fartyg att släppa ut svartvatten i Östersjön utanför tolv nautiska mil från kusten. Med godkänd avloppsvattenrening har fartyget lov att släppa ut svartvattnet närmare land. För gråvatten finns inga restriktioner, men Helcom uppmanar att detta tas emot i hamnarna. Dumpning av annat avfall är förbjudet med undantag av matavfall.

Hamnarnas data över det avfall som samlas in är inte heltäckande och väldigt osäkra. Att döma av insamlingstalen är det dock bara en mindre del av avloppsvattnet som samlas in, främst svartvatten och fast avfall. Men alltför färjerederier, särskilt finländska och svenska, har på senare år deklarerat att man hädanefter ska lämna sitt avloppsvatten, inklusive gråvatten, i hamnarna. I svenska



Alla utsläpp av avloppsvatten från färjor och kryssningsfartyg i Östersjön kommer att förbjudas. Förbudet träder i kraft 2018 och innan dess krävs en massiv utbyggnad av hamnar för att kunna ta emot avloppsvattnet fartygen. FOTO: MARGO ÅKERMARK/FLICKR

hamnar har mängdet mottaget toalettavfall dock fluktuerat starkt, medan det tycks ha ökat mer kontinuerligt i större passagerarhamnar i utlandet, som Helsingfors.

### Strängare krav på väg

Reglerna är på väg att skärpas efter att IMO 2011 godkänt Helcomländernas ansökan att göra Östersjön till ett "specialområde" för avloppsvatten. Detta ger ökade möjligheter att skärpa reglerna för passagerartrafiken och från 2018 kommer alla utsläpp av avloppsvatten från färjorna och kryssningsfartygen att vara förbjudna. För att detta ska kunna genomföras krävs emellertid en kraftig utbyggnad av möjligheterna att ta emot avfall i hamnarna, vilken ska vara genomförd senast 2015. De östliga färjehamnarna har fortfarande dålig mottagningskapacitet och

vissa hamnar, till exempel Riga och Sankt Petersburg, tar fortfarande ut särskilda avgifter. För att underlätta kapacitetsutbyggnaden har Helcom skapat en plattform för dialog och

utbyte av erfarenheter och goda exempel.

Text: **Stefan Anderberg**, Linköpings universitet.

### Utsläpp av kväve och fosfor till Östersjön

	Kväve (ton)	%	Fosfor (ton)	%
<b>Atmosfäriskt nedfall (2010)</b>	218604	22	2087	5
<b>Vattenburna utsläpp (2010)</b>	758337	78	36168	95
<b>Totalt</b>	976941		38255	
<b>Sjöfarten maximalt</b>	491	0,05	164	0,43
<b>Färjor</b>	183		61	
<b>Kryssningsfartyg</b>	173		58	
<b>Lastfartyg</b>	135		45	

Tabellen visar en uppskattning av sjöfartens maximala utsläpp från avloppsvatten av kväve och fosfor till vatten jämfört med den totala tillförseln till Östersjön (enligt Helcom 2013). Uppskattningen av fartygens utsläpp bygger på antagandet att allt avloppsvatten släpps ut orenat. Den baseras på fartygstafikdata från 2012 samt utsläppsfaktorer som tar hänsyn till både svart-och gråvatten.





Havsmiljöinstitutet

Umeå universitet · Stockholms universitet  
Göteborgs universitet · Linnéuniversitetet