



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap



# **Sammanställning av oljeutsläpp och föroreningsolyckor till sjöss, åren 1970 till 2021**

## **Sammanställning av oljeutsläpp och föroreningsolyckor till sjöss, åren 1970 till 2021**

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

Enhet: Enheten för arbete med naturolyckor och beslutsstödsystem

Foto omslag: Margaretha Ericsson, MSB. Bilden visar bunkerolja av typen IF180 från oljepåslaget på Tjörn i september 2011. Oljan kom från det Maltaflaggade fraktfartyget Golden Trader som kolliderat med ett belgiskt fiskefartyg.

Text: Marcus Letalick och Sonja Dobo, MSB

Publ nr: MSB1874 – november 2021

ISBN: 978-91-7927-209-8

# Innehåll

## **INLEDNING ..... 4**

## **BAKGRUND ..... 4**

Tidigare publikationer ..... 4

Internationella aktörer och konventioner inom oljeskadeskydd ..... 5

ITOPF ..... 5

HELCOM och Helsingforskonventionen ..... 5

IMO och IBC-koden ..... 5

HNS-konventionen ..... 6

Miljöövervakning i HELCOM-området ..... 6

SECA och svaveldirektivet ..... 6

Lägre svavelhalt med hjälp av en skrubber ..... 7

Alternativa bränslen med lägre svavelhalt ..... 8

Identifiering av utsläppskällan ..... 8

Oljors beteende vid utsläpp ..... 8

Oljans persistens ..... 8

Förvittring (weathering) ..... 8

Hantering av utsläpp av nya typer av bränslen ..... 9

HELCOM-ländernas kapacitet vid saneringsinsatser ..... 9

Framtida utsläpp ..... 10

Oljeutsläpp utifrån ett globalt perspektiv ..... 10

## **METOD ..... 11**

## **UTSLÄPP I SVENSKA VATTEN ..... 13**

1. Otello 1970 ..... 14

2. Poona 1971 ..... 14

3. Amalie Essberger 1973 ..... 15

4. René 16 1976 ..... 15

5. Antonio Gramsci 1979 ..... 15

6. M/S Eva Oden 1980 ..... 16

7. Stylis 1980 ..... 16

8. José Martí 1981 ..... 17

9. Sefir 1981 ..... 17

10. Sotka 1985 ..... 18

11. Thuntank 5 1986 ..... 18

12. M/S Tolmiros 1987 ..... 19

13. Volgoneft 1990 ..... 20

14. Alambra 2000 ..... 20

15. Martina 2000 ..... 21

16. Fu Shan Hai 2003 ..... 21

17. Tjörn 2011 (Golden Trader) ..... 22

18. MV Kertu 2014 ..... 23

19. Makassar Highway 2018 ..... 23

20. Vinga 2018 ..... 23

21. Ystad 2019 ..... 24

22. Byfjorden 2020 ..... 24

23. Väddö 2021 (tallbeckolja) ..... 25

24. Öland 2021 ..... 25

25. Husum 2021 ..... 26

26. Härnösand 2021 ..... 26

27. Vallvik 2021 (tallbeckolja) ..... 26

Ytterligare utsläpp ..... 27

## **KÄLLFÖRTECKNING ..... 27**

# Inledning

Målet med denna rapport var att presentera en översiktlig bild av historiska utsläpp till sjöss – i första hand sådana som skett i Sverige, men även i andra delar av världen för att kunna ge läsaren ett globalt perspektiv på utsläppens omfattning. Utsläpp som berördes i denna rapport innefattade förutom olja även andra kemikalier.

Syftet var att rapporten i praktiken skulle kunna fungera som ett slags uppslagsverk för större utsläpp som skett mellan åren 1970 och 2021.

Liknande studier har gjorts av Rylander (2005) och Larsson (2019) där oljeutsläpp i svenska och omkringliggande farvatten under åren 1978-2003 respektive 1988-2015 berördes. Framtida studier föreslogs av Larsson (2019) att beakta de enskilda utsläppens plats och tidpunkt, vilket har eftersträvat i denna sammanställning. Därigenom, samt genom att inkludera utsläpp som skett efter 2003, syftade denna rapport till att komplettera den information som presenterats i tidigare studier.

En bakgrund till området oljeskadeskydd till sjöss gavs också, dels i syfte att introducera läsare till tidigare litteratur inom området och dels för att ge ett internationellt perspektiv på oljeutsläpp och en översiktlig bild av hur området utvecklats samt vilka aktörer som är och har varit inblandade i arbetet med oljeskadeskydd de senaste decennierna.

## Bakgrund

### Tidigare publikationer

Information om aktuella händelser, tidigare publikationer från MSB och en beskrivning av MSB:s arbete inom ämnesområdet oljeskadeskydd finns samlat på sidan för oljeskadeskydd på MSB:s webbplats<sup>1</sup>.

Vidare finns en bild av risken för utsläpp i Sveriges närområde beskriven i rapporten ”Riskbild för oljeolyckor till sjöss – En kunskapsöversikt för Östersjön, Västerhavet och de stora sjöarna”. Rapporten<sup>2</sup> publicerades i november 2020. Utöver denna rapport finns även Sveriges strategi för oljeskadeskydd<sup>3</sup> från 2014 samt tillhörande underlagsrapport<sup>4</sup> från 2014 och handlingsplan<sup>5</sup> från 2016 publicerade på RIB.

På uppdrag av MSB har ett flertal rapporter inom ämnesområdet oljeskadeskydd har utgivits även hos IVL Svenska Miljöinstitutet AB. Även dessa publikationer finns samlade på RIB, i oljeskadeskyddsarkivet<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/cbrne/oljeskadeskydd/>

<sup>2</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/29425.pdf>

<sup>3</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/27384.pdf>

<sup>4</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/27383.pdf>

<sup>5</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/28045.pdf>

<sup>6</sup> [https://rib.msb.se/Dok.aspx?Tab=1&ClassKey=Hakod\\$4/1\\*&ClassBen=Oljeskadeskydd&Key=7-4](https://rib.msb.se/Dok.aspx?Tab=1&ClassKey=Hakod$4/1*&ClassBen=Oljeskadeskydd&Key=7-4)

## **Internationella aktörer och konventioner inom oljeskadeskydd**

Oljeutsläpp inom sjöfartsindustrin började uppmärksammas internationellt i samband med fartyget Torrey Canyons grundstötning den 18 mars 1967 vid Scillyöarna sydväst om Storbritannien, där hela lasten om 121 000 ton råolja släpptes ut (CEDRE, 1999).

### **ITOPF**

Året därpå bildades ITOPF, International Tanker Owners Pollution Federation Limited, för att hantera en överenskommelse mellan fartygsägare som skulle säkerställa att ekonomiskt stöd fanns tillgängligt vid eventuella oljeutsläpp. Överenskommelsen, som var aktiv fram till 1997, fick namnet TOVALOP, som stod för Tanker Owners Voluntary Agreement concerning Liability for Oil Pollution. Organisationen har fortsatt vara aktiv fram till idag, och har sedan starten varit inblandad i arbetet med mer än 800 olika föroreningsutsläpp fördelade över 100 länder. Förutom att bistå fartygsägare och andra inblandade aktörer med jourtjänster för teknisk rådgivning, har organisationen även specialiserat sig på övning och utbildning (ITOPF, u.å.b).

### **HELCOM och Helsingforskonventionen**

Som en del av arbetet med att skydda och bevara den marina miljön i Östersjön och insjöar i de omkringliggande länderna samt vattnet mellan Sverige och Danmark söder om Skagen (HELCOM, u.å.a), skrevs år 1974 ett avtal mellan Finland, Sverige, Danmark, Öst- och Västtyskland, Polen och Sovjetunionen. Avtalet som kom att bli känt som Helsingforskonventionen, eller Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area, trädde i kraft drygt sex år senare. Dagens upplaga skrevs 1992 och uppdaterades senast 2014 (HELCOM, 2014; u.å.c). År 1974 bildades HELCOM, även kallad Helsinki Commission, eller Baltic Marine Environment Protection Commission, i syfte att förvalta överenskommelsen,. Förutom de nio länder som har kust mot Östersjön, är idag även Europeiska unionen ansluten till konventionen (HELCOM, u.å.b).

### **IMO och IBC-koden**

Efter utsläppet från Torrey Canyon började FN-organet IMO, International Maritime Organization, rikta särskilda insatser mot utsläpp av olja och andra föroreningar. Ett regelverk för hantering av olika typer av kemikalier introducerades 1973 under namnet International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, eller MARPOL (IMO, u.å.a).

I den del av MARPOL som kallas Annex II delas cirka 250 stycken olika kemiska föreningar in i kategorier av ämnen som enligt regelverket ska tas om hand på olika sätt när de transporteras i bulk (IMO, u.å.c). Kopplat till MARPOL Annex II och till en mer övergripande överenskommelse känd som SOLAS, eller International Convention for the Safety of Life at Sea, är IBC-koden, eller

International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk. Den delar in fartyg i olika klasser utifrån vilka ämnen som finns lastade ombord och hur dessa måste hanteras för att förebygga utsläpp (International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code), u.å.b). Ytterligare specificering av kemikalieklassificeringen finns samlad i MEPC.2/Circular som uppdaterades senast i december 2020 (IMO, 2020).

## **HNS-konventionen**

Kemiska föreningar som är skadliga för miljön eller på annat sätt är farliga att transportera ingår i en grupp känd som HNS, eller hazardous and noxious substances (IMO, u.å.d). För att vid eventuella utsläpp av dessa ämnen garantera ersättning för uppkomna skador på miljön och saneringskostnader har 2010 års så kallade HNS-konvention upprättats genom de internationella oljeskadefonderna, på engelska benämnda IOPC Funds eller International Oil Pollution Compensation Funds (IOPC, u.å.b). Sveriges riksdag beslutade i november 2018 att tillträda konventionen (Regeringskansliet, 2018), som för närvarande ännu inte är ratificerad av tillräckligt många länder för att kunna träda i kraft (IOPC Funds, u.å.a). Riksdagsbeslutet innebar att ägaren till ett fartyg som släpper ut HNS ställs som ersättningskyldig för eventuella skador som uppstår (Regeringskansliet, 2018).

## **Miljöövervakning i HELCOM-området**

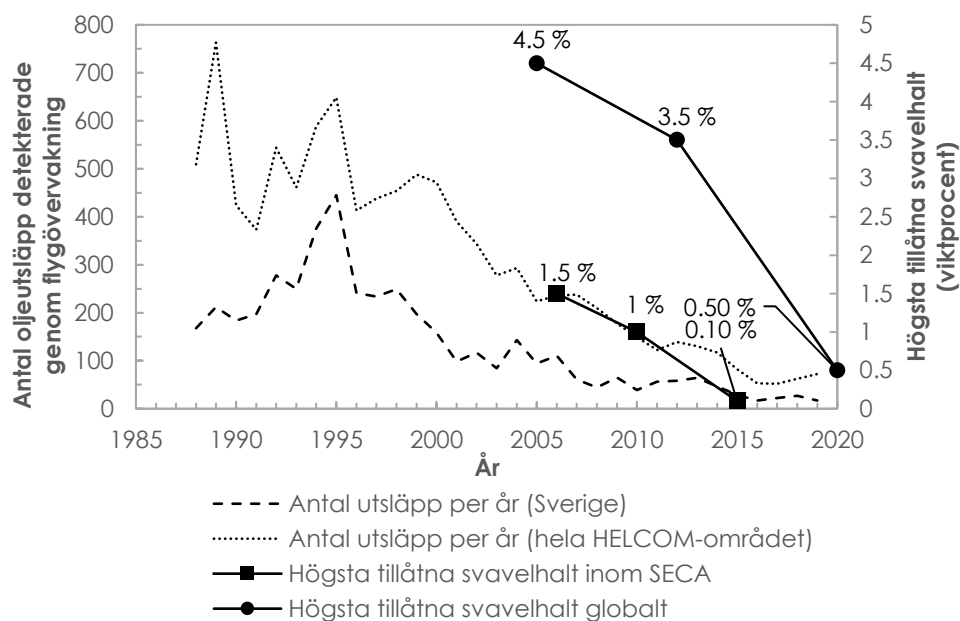
Samtliga länder som är anslutna till HELCOM ska i enlighet med Helsingforskonventionen övervaka HELCOM-området med hjälp av flygplan utrustade med kameror och sensorer för olika våglängder, radar och positionssystem. Rekommenderad utrustning specificeras i det som kallas HELCOM Response Manual, tillsammans med riktlinjer gällande var och hur ofta varje land bör genomföra flygningar (HELCOM, 2021).

Den senaste sammanställningen från HELCOM över flygobservationerna i HELCOM-området publicerades 2020 och behandlar åren 2000-2019. I genomsnitt gjorde länderna tillsammans cirka 4668 flygtimmar per år, där Sverige stod för 35 till 61 och i genomsnitt 51 % av de genomförda flygtimmarna. Genom flygövervakningen detekterades 472 utsläpp av olja i HELCOM-området under år 2000. Bland dessa detekterades 158 stycken i Sverige. Under år 2019 var antalet detekterade utsläpp istället 72, varav 17 stycken i Sverige (HELCOM, 2020).

## **SECA och svaveldirektivet**

Genom beslut från IMO och Europeiska unionen (EU) regleras halten svavel i marina bränslen för fartyg som trafikerar ett så kallat svavelkontrollområde, eller SECA, som på engelska är en akronym för sulphur emission control area. Svenska farvatten liksom hela Östersjön har ingått i ett sådant område sedan 2007, och bestämmelserna som gäller inom SECA beskrivs i EU:s svaveldirektiv

(Trafikanalys, 2017). Sedan den 1 januari 2015 måste trafik inom svavelkontrollområden kontrollera att halten svaveloxider i fartygsbränslet inte överstiger 0,10 viktprocent. Att Sveriges farvatten låtit ingå i ett svavelkontrollområde har bidragit till minskade svavelutsläpp från sjöfart i svenskt närområde (Transportstyrelsen, 2020). Utanför SECA och globalt gäller IMO:s gräns på 0,50 viktprocent sedan den 1 januari 2020. Internationellt används benämningen ”IMO 2020” vid hänvisning till denna reglering (IMO, u.å.b). I Figur 1 illustreras hur svavelhalten har reglerats globalt och för SECA sedan 2005 respektive 2006, tillsammans med antalet oljeutsläpp som enligt HELCOM (2020) detekterats genom HELCOM-ländernas flygövervakning under åren 1988-2019.



**Figur 1:** Antal oljeutsläpp som detekterats genom HELCOM-ländernas flygövervakning samt högsta tillåtna viktprocent för svavelhalten i fartygsbränsle, dels globalt och dels inom det svavelkontrollområde (SECA) som idag innefattar hela HELCOM-området. Utsläppsdata från HELCOM (2020).

## Lägre svavelhalt med hjälp av en skrubber

Syftet med en minskad svavelhalt i fartygsbränslena är att förebygga försurning av vattnet hav och atmosfär. Det finns olika tillvägagångssätt för att nå en tillräckligt låg svavelhalt i fartygens avgaser. Med en så kallad skrubber fångas svavelpartiklar upp när avgaserna passerar skorstenen. Vattnet som används för att filtrera avgaserna i en våtskrubber kan hanteras på olika sätt; genom closed loop-, hybrid- respektive open loop-system, som kräver olika mycket utrymme på fartyget (Havsmiljöinstitutet, 2017). En skrubber möjliggör fortsatt användning av tjockolja med för hög svavelhalt (Trafikanalys, 2016), men det är samtidigt det tillgängliga lastutrymmet som avgör om en installation är möjlig ur ett ekonomiskt perspektiv (Havsmiljöinstitutet, 2017).

## Alternativa bränslen med lägre svavelhalt

Det finns alternativa bränslen som från början innehåller mindre svavel. Ett exempel på ett sådant bränsle är så kallad marine gas oil (MGO), ett rent destillat som innehåller mindre än 0,1 viktprocent svavelföreningar och alltså går att använda som bränsle för fartyg som trafikerar SECA. Rent destillat kostar emellertid relativt mycket, och så kallad hybridolja har av den anledningen blivit vanlig att använda som istället. Två typer av hybridolja är ultra-low sulphur fuel oil (ULSFO) och very low sulphur fuel oil (VLSFO). Medan VLSFO ska klara den globala svavelhaltgränsen på 0,5 viktprocent kan ULSFO även användas på farvatten inom SECA (Uvegård, 2021).

## Identifiering av utsläppskällan

Modellen SeaTrackWeb, utvecklad av Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) i samarbete med tyska Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) och Forsvarets center for operativ oceanografi (FCOO) i Danmark, simulerar hur olja förflyttas i vattnet efter ett utsläpp och kan användas som prognos för var oljan kommer att hamna. Modellen kan dessutom köras baklänges och således räkna ut varifrån oljan kommit (SMHI, 2018). Möjligheten till att kartlägga oljans spridning bakåt i tiden har använts tillsammans med AIS-historiken för sjöfartstrafiken i HELCOM-området för att på så sätt koppla detekterade utsläpp av olja till specifika fartyg (HELCOM, 2018).

Flygövervakningen, som utförs av Kustbevakningen, och den satellitövervakning som bedrivs på uppdrag av EU, har i kombination med SeaTrackWeb visat sig fungera som en framgångsrik metod i arbetet mot att minska både de illegala utsläppen och det totala antalet bekräftade oljeutsläpp. Redan 2010 ansågs de illegala utsläppen i princip ha upphört att förekomma i svenska vatten (MSB, 2014).

## Oljors beteende vid utsläpp

### Oljans persistens

Vilka insatser som behövs vid oljeutsläpp är beror på oljans persistens. Råolja är ett exempel på en olja som ses som persistent. I jämförelse med så kallade icke-persistenta oljor kan persistenta oljor spridas över större ytor, och utsläpp av persistenta oljor nära land löper större risk att nå in till stränderna. Oljor klassas av de internationella oljeskadefonderna som persistenta eller icke-persistenta utifrån hur lätt oljorna förångas (ITOPF, u.å.a).

### Förvittring (weathering)

Förvittringsprocessen (eng. weathering) av olja när den släpps ut i vatten består av flera delar som sker på olika tidsskalor, och vilken del av processen som dominerar varierar således med tiden. Under de första timmarna löses oljans vattenlösliga



beståndsdelar i vattnet, samtidigt som den största delen av avdunstningen till luften sker. Spridning av oljan sker främst under den första timmen, men fortsätter vara en viktig del av förvittringsprocessen i ungefär en månad. Dispersion är den dominerande processen när den första timmen passerat, varefter emulgeringsprocesser, oxidering, sedimentering och biologisk nedbrytning dominerar. Emulgeringen är till en början instabil men övergår till en mer stabil form allteftersom vid gynnsamma vindförhållanden (Brandvik, Myrhaug Resby, Daling, Leirvik, & Fritt-Rasmussen, 2010). I den stabilare emulsionen, som på grund av sitt utseende även kallas mousse, är vatten inneslutet i oljan. Emulsionen kan bli 3 till 4 gånger så stor som den ursprungliga oljan, vilket gör att förvittringen går långsammare och att saneringsinsatserna kan försvåras (ITOPF, u.å.c).

## **Hantering av utsläpp av nya typer av bränslen**

Vissa av hybridoljorna som kommit att användas som fartygsbränsle i syfte att nå en lägre svavelhalt har upptäckts vara problematiska att omhänderta i händelse av ett utsläpp till sjöss (Uvegård, 2021).

För att samla kunskap om hur utsläpp av bränslen med låg svavelhalt ska hanteras vid saneringsinsatser inleddes år 2020 projektet IMAROS (Improving response capacities and understanding the environmental impacts of new generation low sulphur MARine fuel Oil Spills), ett samarbete mellan Kystverket i Norge, svenska Kustbevakningen, Forsvaret og Forsvarsministeriets Styrelser i Danmark, franska CEDRE, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique och Maltas transportmyndighet. Projektet finansieras av Europeiska unionen med 747 508 euro och leds av Kystverket (EU, 2020).

## **HELCOM-ländernas kapacitet vid saneringsinsatser**

Inom HELCOM-samarbetet fanns år 2018 totalt 85 fartyg som kan användas vid insatser som görs till följd av oljeutsläpp. Av dessa tillhör 13 stycken Sverige, medan Danmark med 24 fartyg står för det största antalet fartyg per land. Kapaciteten mäts dessutom dels i hur stor volym som kan pumpas upp per timme, dels i det totala lagringsutrymmet och dels i hur långa länsor som finns tillgängliga. År 2018 hade Sverige möjlighet att pumpa upp 1760 m<sup>3</sup> olja per timme och en lagringskapacitet om 5108 m<sup>3</sup>. Den totala längden på länsorna var 5,8 km. Detta kan jämföras med den för HELCOM-området sammanlagda pumpkapacitet om 9144 m<sup>3</sup> olja per timme, 19732 m<sup>3</sup> i lagringsutrymme och en total längd på länsor om 27,7 km (HELCOM, 2018).

## Framtida utsläpp

En beskrivning av risken för utsläpp i Sverige ges i MSB:s rapport<sup>7</sup> ”Riskbild för oljeolyckor till sjöss – En kunskapsöversikt för Östersjön, Västerhavet och de stora sjöarna”.

År 2009-2012 genomförde HELCOM-länderna projektet BRISK, eller Sub-regional risk of spill of oil and hazardous substances in the Baltic Sea. Där presenterades risken för oljeutsläpp vid olika platser inom HELCOM-området. För de markerade platserna presenterades även de förväntade respektive utsläppens omfattning och orsak. Projektet resulterade även i rekommendationer för hur risken för utsläpp kan motverkas. Bland annat föreslogs mer omfattande övervakning av farleder med tät trafik, användandet av utrustning för mörkerseende, samt en ökad beredskap för saneringsinsatser i grunda vatten (HELCOM, 2013).

**Tabell 1** De enligt ITOPF 20 största utsläppen inom sjöfarten under åren 1967-2020, ordnade efter den utsläppta oljans massa. Till skillnad från övriga utsläpp i listan, bestod utsläppet 2018 från fartyget Sanchi av icke-persistent olja (ITOPF, 2021).

År	Omfattning [tusen ton]	Fartygsnamn	År	Omfattning [tusen ton]	Fartygsnamn
1979	287	Atlantic Empress	1976	100	Urquiola
1991	260	ABT Summer	1977	95	Hawaiian Patriot
1983	252	Castillo de Bellver	1979	95	Independenta
1978	223	Amoco Cadiz	1975	88	Jakob Maersk
1991	144	Haven	1993	85	Braer
1988	132	Odyssey	1992	74	Aegean Sea
1967	119	Torrey Canyon	1996	72	Sea Empress
1972	115	Sea Star	1989	70	Khark 5
2018	113	Sanchi	1985	70	Nova
1980	100	Irenes Serenade	1992	67	Katina P

Källa: ITOPF (2021)

## Oljeutsläpp utifrån ett globalt perspektiv

Den nedåtgående trenden för antalet oljeutsläpp i HELCOM-området känns även igen globalt. Utsläpp av minst 7 ton olja skedde i genomsnitt 78,8 gånger per år

<sup>7</sup> <https://rib.msb.se/filer/pdf/29425.pdf>

under 1970-talet. Siffran har sjunkit för varje årtionde, och ett genomsnitt på 6,3 under åren 2010-2019 innebar en minskning med 92 % i jämförelse med 1970-talets genomsnittliga nivå. År 2018, utanför Shanghai, skedde emellertid ett utsläpp som på grund av sin omfattning avviker från denna trend. I Tabell 1 visas ITOPF:s lista över den internationella sjöfartens 20 största oljeutsläpp sedan 1967, och utsläppet 2018 var det nionde största. Samtliga utsläpp i listan skedde utanför HELCOM-området (ITOPF, 2021), och fram till år 2018 hade inget utsläpp i Östersjön varit större än det från fartyget Globe Asimi, som år 1981 släppte ut 16 730 ton olja utanför Litauens kust (HELCOM, 2018).

Utsläpp av olja sker inte bara inom sjöfarten. År 2010 havererade oljeplattformen Deepwater Horizon, som stod placerad cirka 8 mil sydost om Mississippideltat (McNutt, o.a., 2011), vilket medförde att nära 128 000 m<sup>3</sup> olja hamnade på havsbotten, och att uppskattningsvis ytterligare 700 000 m<sup>3</sup> olja spreds i den Mexikanska Golfen (Crone & Tolstoy, 2010).

## Metod

Valet av vilka historiska utsläpp som skulle inkluderas i denna rapport baserades på material ur befintliga databaser och tidigare sammanställningar, i vilka ett urval redan gjorts utifrån utsläppens omfattning och geografiska position. Från detta urval gjordes i sin tur en prioritering baserad på avståndet till Sveriges kust, samt mängden olja eller annan kemikalie som släppts ut.

Från de utsläpp i Östersjön från åren 1969-2018 om minst 50 ton olja som listats av (HELCOM, 2018) inkluderades de utsläpp som kunde konstateras ha nått den svenska kusten, och där ytterligare information om utsläppet hittades vid internetsökning.

Därutöver gjordes en sökning på ”oljeskadeskydd” i RIB<sup>8</sup>, samt en filtrering på utsläpp i Sverige i databasen hos CEDRE<sup>9</sup>. Av de utsläpp som sökningen resulterade i inkluderades ett urval utifrån ovan nämnd prioritering.

Även vissa utsläpp som inte ingick i gruppen som ovanstående steg resulterade i inkluderades om de visade sig ha haft en tydlig inverkan på statistik presenterad i tidigare sammanställningar.

Slutligen inkluderades dessutom utsläpp som nämnts i presentationer som hållits under den konferens<sup>10</sup> som årligen arrangeras av Nationell samverkansgrupp för oljeskadeskydd (NSO). Här gjordes en avgränsning till Kustbevakningens presentationer, i vilka listor på det senaste årets insatser presenterades, och endast ett urval av de listade utsläppen inkluderades i denna rapport.

---

<sup>8</sup> <https://rib.msb.se/>

<sup>9</sup> <https://www.cedre.fr/en/Resources/Spills>

<sup>10</sup> Från och med 2019: <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/cbrne/oljeskadeskydd/nationell-konferens-for-oljeskadeskydd/>  
Före 2019: <https://www4.msb.se/sv/Insats--beredskap/CBRNE-samordning/Oljeskadeskydd/>

För de respektive utsläppen gjordes därefter sökningar på internet för att komplettera informationen om händelserna. Metoden var tidskrävande och inte möjlig att göra generell för varje händelse med anledning av händelsernas skilda karaktär; information om de olika händelserna hittades på olika källor med olika detaljerat innehåll. Emellertid var målsättningen att för varje händelse inkludera information om:

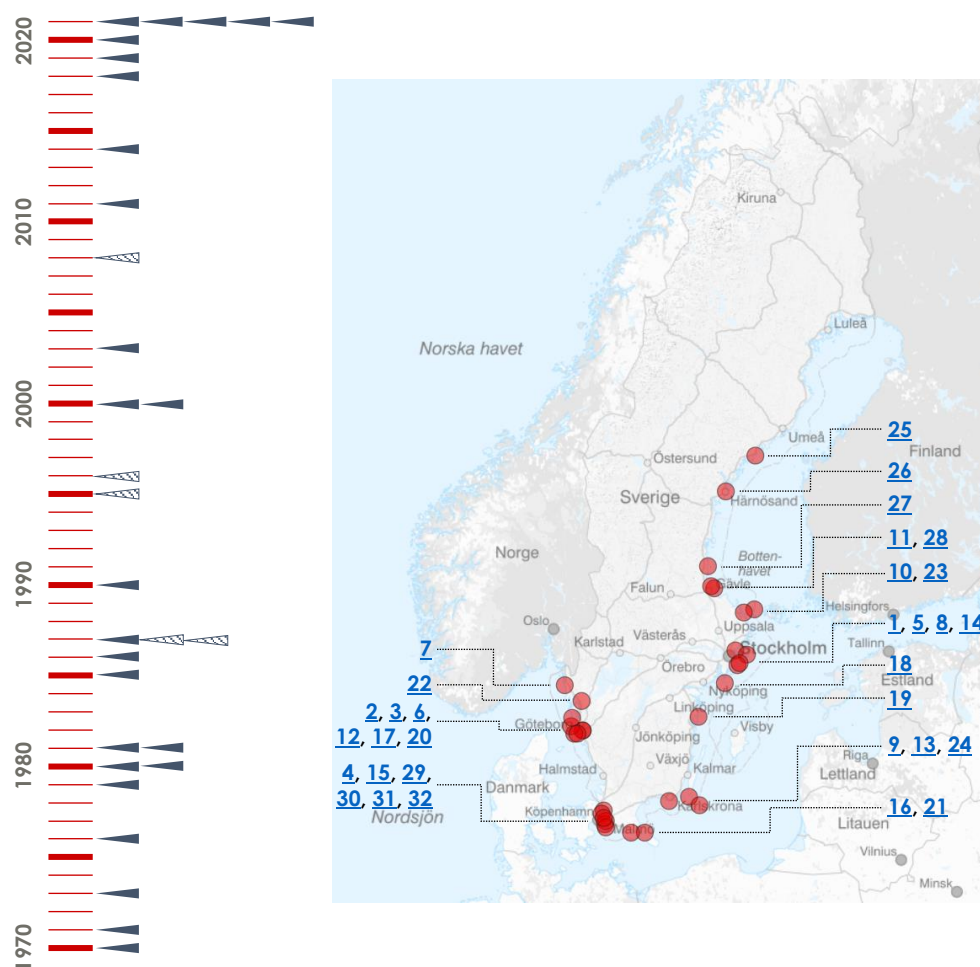
1. Datum
2. Plats
3. Fartygsnamn
4. Fartygstyp
5. Flagga
6. Typ av olja eller kemikalie
7. Orsak till utsläppet
8. Utsläppets omfattning
9. Strandpåslag
10. Saneringskostnad

Dagens bedömning av hur allvarligt ett utsläpp av en viss mängd olja är skiljer sig från hur oljeutsläpp betraktades under 70-, 80- och 90-talet. Idag uppmärksammas utsläpp som är betydligt mindre än vad som hade ansetts tillhöra ovanligheterna för 40 år sedan. Av denna anledning kan utsläpp bli uppmärksammas idag även om de sett till sin omfattning kan vara relativt små; bedömningen av konsekvenserna för miljön har också förändrats med åren. Trots att olja inte släpps ut i samma omfattning idag som tidigare är alltså antalet utsläpp som inkluderats i denna rapport inte avtagande med åren.

Slutligen ämnar denna rapport inte att presentera en fullständig bild av utsläppen till sjöss i svenska vatten; fler utsläpp har förekommit även om dessa inte inkluderats efter de urval som gjorts här. Vidare studier av utsläppen som skett i Sverige genom åren kan exempelvis göras genom Kustbevakningens årsredovisningar.

# Utsläpp i svenska vatten

I detta avsnitt sammanställs urvalet av utsläpp till sjöss, bestående av totalt 32 olika utsläpp som skett mellan åren 1970 och 2021. Utsläppen listas i kronologisk ordning, och fördelningen av utsläppen över tid illustreras i nedanstående tidslinje, och platserna för utsläppen alternativt strandpåsagen kopplade till utsläppen är markerade i kartan till höger. I tidslinjen är de utsläpp som saknar information utöver fartygsnamn, årtal, ungefärlig plats och oljeutsläppets omfattning (se Tabell 2) markerade med trianglar med streckad fyllning.



**Figur 2:** Utsläppens fördelning över tid och utsläppens, alternativt strandpåsagens, ungefärliga platser. De trianglar som har streckad fyllning representerar utsläppen i Tabell 2. Platserna i kartan är numrerade på samma sätt som i listan över utsläppen på sidorna 14-27.

## 1. Otello 1970

<b>Datum</b>	20 mars 1970 <sup>2</sup>
<b>Plats</b>	Utanför Vaxholm <sup>2</sup> , Trälhavet <sup>3</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Otello <sup>3</sup> , Othello <sup>1,4</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg
<b>Flagga</b>	Sverige <sup>4</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	IFO 380 <sup>4</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Kollision mellan Otello och tankfartyget Katelysia <sup>1,2</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	100 ton <sup>1</sup> , 125 kubikmeter <sup>2</sup> , 200 ton <sup>3</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Oljepåslag längs en strandremsa om cirka 30 km <sup>4</sup>
<b>Saneringskostnad</b>	1 500 000 kr <sup>1</sup> , 2 000 000 kr <sup>3</sup> , 3 000 000 kr <sup>2</sup>
<b>Kommentar</b>	Olja som ej kunnat tas upp från isen nådde stränderna efter islossningen. <sup>2</sup> Cirka 60 av totalt 200 ton utsläppt olja nådde kunde ej tas omhand på grund av att trafik fortsatte gå genom farvattnet. <sup>3</sup>

1. <https://data.riksdagen.se/fil/951CB035-D4D5-468E-8668-03B38F6EAB18>

2. <https://data.riksdagen.se/fil/7073F9AD-B25E-411E-9EA1-06033C774F54>

3. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/betankande/jordbruksutskottets-betankande-i-anledning-av\\_FU01JoU57/html](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/betankande/jordbruksutskottets-betankande-i-anledning-av_FU01JoU57/html)

4. <https://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Othello>

## 2. Poona 1971

<b>Datum</b>	15 juli 1971 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Göteborgs hamn <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Poona <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Lastfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Danmark <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	600 ton rapsolja. Lastat ombord var även 36 ton natriumklorat <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Behållare med de två kemikalierna skadades vid pålastning i hamn. Gnistor från last som kom i rörelse ombord orsakade antändning. <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Släckningsarbetet tog tio dagar. Tre människor omkom. <sup>1</sup>

1. <https://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Poona>

### 3. Amalie Essberger 1973

<b>Datum</b>	13 januari 1973 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Göteborgs hamn <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Amalie Essberger <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Tyskland <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Fenol <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	En behållare med fenol gick sönder vid avlastning <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	400 ton <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Tanken var placerad på land, och fenol spreds över land och ner i vattnet <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Lufttemperaturen var ca 0 °C, vilket gjorde att den utsläppta fenolen kunde övergå till fast form, och den del som låg på land samlades ihop. Den del i vattnet som stelnat och sjunkit till botten kunde också tas upp. <sup>1</sup>

1. <http://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Amalie-Essberger>

### 4. René 16 1976

<b>Datum</b>	16 januari 1976 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Landskronas hamn <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	René 16 <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Gastankfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Belgien <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Ammoniak, vattenfri <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Gasledning förstördes vid avlastning <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	180 ton på 50 minuter <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	2 personer ur besättningen omkom till följd av kontakt med ammoniak <sup>1</sup>

1. <http://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Rene-16>

### 5. Antonio Gramsci 1979

<b>Datum</b>	27 februari 1979 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Ventspils i Lettland <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Antonio Gramsci <sup>1</sup>

<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Sovjetunionen <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Råolja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Grundstötning <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	6 000 ton <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Oljan drev från olycksplatsen och nådde drygt en månad senare Stockholms skärgård. I saneringsarbetet användes ångsanering, vilket kritiserades av Institutet för vatten- och luftvårdsforskning, som menade att en del av skadorna på miljön som uppstod orsakades av ångsaneringen. <sup>1</sup> Mer om händelseförloppet, samordning av saneringsinsatserna, och samarbetet med den finska sjöbevakningen finns att läsa i riksdagens protokoll 1978/79:139: <a href="https://data.riksdagen.se/fil/F2A28D26-925D-492E-9218-01E4C30A0C77">https://data.riksdagen.se/fil/F2A28D26-925D-492E-9218-01E4C30A0C77</a>

1. <https://www.ivl.se/download/18.1ee76657178f8586dfcba1/1619520250424/B537.pdf>

## 6. M/S Eva Oden 1980

<b>Datum</b>	29 december 1980 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Vinga <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	M/S Eva Oden <sup>2</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Lastfartyg <sup>1</sup> , 6950 dwt ro-ro-fartyg <sup>2</sup>
<b>Flagga</b>	Sverige
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Eo3 (bunkerolja) <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Grundstötning <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	160 – 260 ton <sup>1</sup>

1. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1550114/FULLTEXT01.pdf>
2. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/med-overlamnande-av-arsredovisning-for-svenska\\_G40312/html](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/proposition/med-overlamnande-av-arsredovisning-for-svenska_G40312/html)

## 7. Stylis 1980

<b>Datum</b>	26-29 december 1980 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Skagerrak <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Stylis <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg, 30 000 dwt <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Grekland <sup>1</sup>



<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Carbon black feedstock oil <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Rengöring av tankarna under gång <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	40 ton <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Emulsion nådde vikar i både Sverige och Norge <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Fartyget gick från Rotterdam till Slangenstangen i Norge. Oljan bedömdes ha orsakat mellan 100 000 och 500 000 fåglars död. <sup>1</sup>

1. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1550114/FULLTEXT01.pdf>

## 8. José Marti 1981

<b>Datum</b>	7 januari 1981 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Dalarö, Stockholms skärgård <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	José Marti <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Sovjetunionen <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Tung brännolja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Grundstötning <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	800 ton <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Påslag på drygt 40 öar <sup>1</sup>
<b>Saneringskostnad</b>	20 000 000 kr <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Omkring nollgradig temperatur bidrog till att omfattningen av skadorna på miljön blev små. <sup>1</sup>

1. <https://vl.diva-portal.org/smash/get/diva2:1550117/FULLTEXT01.pdf>

## 9. Sefir 1981

<b>Datum</b>	19 februari 1981 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Omkring 6 sjömil öster om södra udden på Öland <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Sefir <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Eldningsolja (760 ton), bunkerolja (8 ton) och dieselolja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Förlisning till ett djup om 50 meter <sup>1</sup>

<b>Utsläppets omfattning</b>	760 ton <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Påslag längs en omkring 10 km lång strandremsa på Öland <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	I samband med fartygets bärgning nästan sju veckor efter det att fartyget sjunkit, beräknades mängden läckt olja till omkring 375 ton. <sup>1</sup>

1. <https://ivl.diva-portal.org/smash/get/diva2:1550116/FULLTEXT01.pdf>

## 10. Sotka 1985

<b>Datum</b>	9 <sup>2</sup> , 12 <sup>3</sup> september 1985
<b>Plats</b>	Märket <sup>3</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Sotka <sup>2,3</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg, 16 000 GRT <sup>2</sup>
<b>Flagga</b>	Finland <sup>2,3</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Heavy fuel oil (HFO) <sup>2,3</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Kollision med sjömärke <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	300 ton <sup>2</sup> , 370 ton <sup>3</sup>
<b>Saneringskostnad</b>	164 000 pund <sup>2</sup>
<b>Kommentar</b>	Uppskattningsvis 250 ton av den utsläppta oljan sjönk till följd av att oljans densitet var högre än vattnets <sup>2</sup>

1. [https://www.eduskunta.fi/SV/vaski/HallituksenEsitys/Documents/rp\\_98+1997.pdf](https://www.eduskunta.fi/SV/vaski/HallituksenEsitys/Documents/rp_98+1997.pdf)

2. [https://www.iopcfunds.org/uploads/tx\\_iopcpublishations/1986\\_ENGLISH\\_ANNUAL\\_REPORT.pdf](https://www.iopcfunds.org/uploads/tx_iopcpublishations/1986_ENGLISH_ANNUAL_REPORT.pdf)

3. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1259220/FULLTEXT01.pdf>

## 11. Thuntank 5 1986

<b>Datum</b>	21 december 1986 <sup>1,2</sup>
<b>Plats</b>	Gråsjälsbådan <sup>2</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Thuntank 5 <sup>1,2</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Motortankfartyg <sup>2</sup>
<b>Flagga</b>	Sverige <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Tung eldningsolja (5 000 ton) <sup>2</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Grundstötning <sup>1,2</sup> i väderförhållanden som innefattade grov sjö med 4-9 meter höga vågor, byar omkring 25 m/s och snöfall <sup>2</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	150-200 ton <sup>1</sup>

<b>Strandpåslag</b>	Oljepåslag i fem kommuner längs en 150 km lång kustremsa <sup>1</sup>
<b>Saneringskostnad</b>	21 931 232 kr <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	<p>Till följd av de rådande väderförhållandena kunde saneringsarbetet inte inledas förrän tre dagar efter grundstötningen.<sup>2</sup></p> <p>En detaljerad beskrivning av händelseförloppet går att läsa i Sjöfartsverkets utredningsrapport:  <a href="https://www.havkom.se/assets/reports/Thuntank5-1986.pdf">https://www.havkom.se/assets/reports/Thuntank5-1986.pdf</a></p> <p>En del av den utsläppta oljan hade vid grundstötningen sjunkit till botten och konstaterades riskera komma upp till vattenytan igen. Oljepåslag som kunde kopplas till fartyget förekom även under 1990 och 1991.<sup>1</sup></p>

1. [https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/1992\\_ENGLISH\\_ANNUAL\\_REPORT.pdf](https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/1992_ENGLISH_ANNUAL_REPORT.pdf)
2. <https://www.havkom.se/assets/reports/Thuntank5-1986.pdf>

## 12. M/S Tolmiros 1987

<b>Datum</b>	11 september 1987 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Skagen <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	M/S Tolmiros <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	48 914 GRT <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Grekland <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Ej känt <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	200 ton <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	200 ton olja nådde den svenska västkusten <sup>1</sup>
<b>Saneringskostnad</b>	100 639 999 kr <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	<p>En rättslig tvist uppstod mellan den svenska regeringen och fartygets ägare och försäkringsbolag. Det fastställdes aldrig att oljan faktiskt kom från Tolmiros, vars ägare och försäkringsbolag hävdade att oljan inte kommit från deras fartyg. Efter att den svenska regeringen dragit tillbaka sina anklagelser beslutade Göteborgs tingsrätt att regeringen skulle stå för den försvarande sidans rättegångskostnader. Den internationella</p>

oljeskadefonden, som också varit inblandad i ärendet, ersattes med 463 932 kr.<sup>1</sup>

1. [https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/1992\\_ENGLISH\\_ANNUAL\\_REPORT.pdf](https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/1992_ENGLISH_ANNUAL_REPORT.pdf)

### 13. Volgoneft 1990

<b>Datum</b>	14 maj 1990 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Karlskrona <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Volgoneft <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Sovjetunionen <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Waste oil <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Kollision med det tyska lastfartyget Betty <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	800 ton <sup>1</sup>
<b>Saneringskostnad</b>	17 668 153 kr <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Tät dimma vid kollisionen. Saneringsinsatser pågick fram till den 27 maj, 13 dagar efter kollisionsdatumet. <sup>1</sup>

1. [https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/1992\\_ENGLISH\\_ANNUAL\\_REPORT.pdf](https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/1992_ENGLISH_ANNUAL_REPORT.pdf)

### 14. Alambra 2000

<b>Datum</b>	17 september 2000 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Muuga, Tallin <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Alambra <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Tankfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Malta <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Heavy fuel oil <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Korrosionsskada i underdelen av skrovet <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	250 kubikmeter <sup>3</sup> , 300 ton <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Oljepåslag i Värmdö, Haninge och Norrtälje skärgård <sup>2</sup>
<b>Kommentar</b>	Fartygets rederi hamnade i rättslig tvist med Kustbevakningen och Räddningsverket gällande saneringskostnaderna. <sup>2</sup> Beslut i Högsta domstolen den 11 maj 2004. <sup>4</sup>

1. [https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/2001\\_ENGLISH\\_ANNUAL\\_REPORT.pdf](https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/2001_ENGLISH_ANNUAL_REPORT.pdf)

2. <https://sverigesradio.se/artikel/244481>

3. <https://helcom.fi/media/publications/Compilation-on-shiping-accidents-in-the-Baltic-Sea-area-during-2000-2001.pdf>
4. <https://www.domstol.se/globalassets/filer/domstol/hogstodomstolen/avgoranden/2004/o-4158-02.pdf>

## 15. Martina 2000

<b>Datum</b>	28 mars 2000 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Öresund <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Martina <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Kemikalietankfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Liberia <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Vätekloridlösning med halten 30 % samt bunkerolja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Kollision med containerfartyget Werder Bremen, och förlisning därefter <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	600 ton vätekloridlösning <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Fem personer ur besättningen omkom i samband med olyckan. Väderförhållandena som innefattade snöfall och stark vind gjorde att det förlista fartyget inte gick att nå förrän den 30 mars. Bunkeroljan kunde samlas ihop med pump. <sup>1</sup>

1. <http://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Martina-Werder-Bremen>

## 16. Fu Shan Hai 2003

<b>Datum</b>	31 maj 2003 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Bornholm <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Fu Shan Hai <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Kina <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Olja och konstgödsel <sup>2</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Kollision med Gdynia (Cypernflaggat) <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	Omkring 1000 ton olja togs upp ur vattnet <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Olja på skånska stränder <sup>1</sup>
<b>Saneringskostnad</b>	25 000 000 kr <sup>1</sup>

<b>Kommentar</b>	Med alla följder inräknade beräknades händelsen ha kostat drygt 1 000 000 000 kr. <sup>1</sup>  Fartyget låg kvar på botten i mer än 10 år innehållande omkring 200 kubikmeter olja, innan det sanerades genom ytterligare insatser i augusti 2013. <sup>2</sup>
	1. <a href="https://www.kustbevakningen.se/hallbar-havsmiljo/miljoraddning/olja/operation-fu-shan-hai/">https://www.kustbevakningen.se/hallbar-havsmiljo/miljoraddning/olja/operation-fu-shan-hai/</a>
	2. <a href="https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/tusentals-ton-olja-finns-kvar">https://www.svt.se/nyheter/lokalt/skane/tusentals-ton-olja-finns-kvar</a>

## 17. Tjörn 2011 (Golden Trader)

<b>Datum</b>	10 september 2011 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Thyborön <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Golden Trader <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Fraktfartyg <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Malta <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Bunkerolja IF180 <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Kollision mellan Golden Trader och ett fiskefartyg från Belgien <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	150 ton <sup>3</sup> Ihopsamlat oljeavfall (det vill säga, ej ren olja): 644 m <sup>3</sup> (Kustbevakningen) 623 ton (Tjörns kommun) 8 ton (Orust) <sup>2</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Fem dagar efter kollisionen drev olja i land längs den svenska kusten. Oljan som nådde stränderna i Tjörns kommun utgjorde en majoritet av den ilanddrivna oljan. <sup>1</sup>
<b>Saneringskostnad</b>	I december 2013 hade Tjörns kommun beviljats en sammanlagd ersättning om 137 000 000 kr <sup>2</sup>
<b>Kommentar</b>	2014 publicerade MSB tillsammans med Havs- och Vattenmyndigheten en utvärdering av insatserna i samband med oljepåslaget. Den finns att läsa här: <a href="https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/27351.pdf">https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/27351.pdf</a>  Länken i punkt 4 i listan nedan leder till en presentation från Tjörns kommun, med bilder från insatserna.

1. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.42b3306a1650dd83e9d477b1/1539157415640/2012-64-utan%20bilagor.pdf>
2. <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/27351.pdf>

3. (HELCOM, 2018, s. 119)
4. [https://www4.msb.se/Upload/konferenser/Oljeskyddsseminarium\\_nov12/Oljep%c3%a5slag%20p%c3%a5%20Tj%c3%b6rn\\_Carl-Ian%20Bissmark\\_Tj%c3%b6rn.pdf](https://www4.msb.se/Upload/konferenser/Oljeskyddsseminarium_nov12/Oljep%c3%a5slag%20p%c3%a5%20Tj%c3%b6rn_Carl-Ian%20Bissmark_Tj%c3%b6rn.pdf)

## 18. MV Kertu 2014

<b>Datum</b>	29 oktober 2014 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Öster om Landsort
<b>Fartygsnamn</b>	MV Kertu <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Oljetanker <sup>2</sup>
<b>Flagga</b>	Malta <sup>2</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	52 ton dieselolja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Grundstötning kl. 04:55 med vind om 20 m/s <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	19 000 liter

1. [https://www4.msb.se/Upload/konferenser/Presentationer%20Oljeskadeskyddskonferens%205-6%20nov%202014/08.%20Exempel%20fr%c3%a5n%20verkligheten%20M\\_V%20Kertu%20grundst%c3%b6tning%20Landsort%20den%203%20nov%202014.%20Kustbevakningen.pdf](https://www4.msb.se/Upload/konferenser/Presentationer%20Oljeskadeskyddskonferens%205-6%20nov%202014/08.%20Exempel%20fr%c3%a5n%20verkligheten%20M_V%20Kertu%20grundst%c3%b6tning%20Landsort%20den%203%20nov%202014.%20Kustbevakningen.pdf)
2. <https://sverigesradio.se/artikel/6004181>

## 19. Makassar Highway 2018

<b>Datum</b>	23 juli 2018 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	57° 57,31' N 16° 52,161' <sup>1</sup>
<b>Fartygsnamn</b>	Makassar Highway <sup>1</sup>
<b>Fartygstyp</b>	Biltransport <sup>1</sup>
<b>Flagga</b>	Panama <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Tjockolja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Grundstötning <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	50 ton <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Kustbevakningen och räddningstjänstens miljöräddning pågick i 13 dagar och därefter följde en flera veckor lång period med sanering vid områden med oljepåslag. Drygt 28 ton olja eller material besmittat med olja kunde samlas ihop. <sup>1</sup>

1. [https://www.havkom.se/assets/reports/RS2019\\_04-MAKASSAR-HIGHWAY-Slutrapport.pdf](https://www.havkom.se/assets/reports/RS2019_04-MAKASSAR-HIGHWAY-Slutrapport.pdf)

## 20. Vinga 2018

<b>Datum</b>	2 september 2018 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Utanför Vinga <sup>1</sup>

<b>Orsak till utsläppet</b>	Ej känt <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	Den 3 september hade Kustbevakningen samlat ihop cirka 100 liter olja. <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	En totalt cirka 3 kilometer lång strandremsa på Flata brunskär, Trinda brunskär och Stora Känsö och Vargö <sup>2</sup>
	1. <a href="https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/larm-om-oljeklumpar-utanfor-vinga">https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/larm-om-oljeklumpar-utanfor-vinga</a>
	2. <a href="https://sverigesradio.se/artikel/7034314">https://sverigesradio.se/artikel/7034314</a>

## 21. Ystad 2019

<b>Datum</b>	18 oktober 2019 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Ca 10 sjömil sydost om Ystad <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Mineralolja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Källa okänd <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	Uppskattad största volym: ca 9 000 liter, yta: 3 000 gånger 100 meter <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Oljan upptäcktes av tysk flygövervakning <sup>1</sup>
	1. <a href="https://www.kustbevakningen.se/hallbar-havsmiljo/nyhetsarkiv/oljeutslapp-i-ostersjon-utanfor-skane/">https://www.kustbevakningen.se/hallbar-havsmiljo/nyhetsarkiv/oljeutslapp-i-ostersjon-utanfor-skane/</a>

## 22. Byfjorden 2020

<b>Datum</b>	Olja påträffad vid sju tillfällen <sup>1</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 sept</li> <li>• 30 sept</li> <li>• 1 okt</li> <li>• 11 okt</li> <li>• 2 gånger den 16 okt</li> <li>• 17 okt</li> </ul>
<b>Plats</b>	Byfjorden (Uddevalla) <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Okänd källa för samtliga utsläpp <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	SeaTrackWeb användes i saneringsinsatsen, men den föreslagna platsen, småbåtshamnen Rödön, kunde inte bekräftas vara källan till utsläppen <sup>1</sup>
	1. <a href="https://rib.msb.se/Filer/pdf/29524.pdf">https://rib.msb.se/Filer/pdf/29524.pdf</a>



## 23. Vaddö 2021 (tallbeckolja)

<b>Datum</b>	27 februari 2021 <sup>4</sup>
<b>Plats</b>	Vaddö <sup>4</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Tallbeckolja <sup>4</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Ej känt. Kustbevakningen genomför en brottsutredning. <sup>3</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Oljepåslag i Norrtälje och Östhammar kommun <sup>1,2</sup>
<b>Kommentar</b>	Saneringsinsatsen avslutades den 15 april, men efter fåglarnas häckningssäsong kommer räddningstjänsten att återuppta arbetet. En karttjänst som riktar sig till allmänheten finns tillgänglig på Norrtälje kommuns webbplats ( <a href="https://norttaljekarta.norttalje.se/#m=Tallolja_rapport">https://norttaljekarta.norttalje.se/#m=Tallolja_rapport</a> ). Fynd av olja kan genom karttjänsten rapporteras av allmänheten. Räddningstjänst kan sedan följa upp ärendet. <sup>4</sup> (läst den 30 juli 2021)

1. <https://www.lansstyrelsen.se/upsala/miljo-och-vatten/utslapp-av-tallolja.html#h-Detharharhant> (hämtad den 30 juli 2021)
2. <https://www.kustbevakningen.se/hallbar-havsmiljo/nyhetsarkiv/information-om-tallolja-langs-roslagskusten/> (hämtad den 30 juli 2021)
3. <https://www.norttalje.se/info/stod-och-omsorg/krisberedskap/krisinformation/fragor-och-svar-om/> (hämtad den 30 juli 2021)
4. <https://www.norttalje.se/nyheterna/2021-02/en-storre-mangd-tallolja-har-upptackts-vid-vaddokusten/> (hämtad den 30 juli 2021)

## 24. Öland 2021

<b>Datum</b>	17 mars 2021 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	35 sjömil sydost om Ölands södra udde <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Inte mineralolja, men liknande egenskaper. Ej möjligt att bekämpa på grund av ämnets beteende. <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Okänt, men Kustbevakningen rubricerade händelsen som misstänkt brott mot lagen om åtgärder mot förorening från fartyg <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	26 kvadratkilometer på öppet hav (19 mars), senare ej synligt (22 mars)

1. <https://www.kustbevakningen.se/hallbar-havsmiljo/nyhetsarkiv/stort-utslapp-utanfor-oland-upptackt/>

## 25. Husum 2021

<b>Datum</b>	19 september 2021 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Husum (Örnsköldsvik) <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Tjockolja <sup>2</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Ej känt, men Kustbevakningen har utslutit att oljan kommer från en båt <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	800 meter kustlinje, 4-5 öar <sup>2</sup>
<b>Kommentar</b>	Metsä Board i Husum tillsatte en intern utredning för att avgöra huruvida oljan kommit från Husumfabriken <sup>3</sup>

1. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasternorrland/kustbevakningen-lagger-ner-sin-forundersokning-om-oljeutslappet-i-husum>
2. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasternorrland/omfattande-oljeutslapp-i-havet-utanfor-husum-raddningstjansten-pa-plats>
3. <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasternorrland/metsa-board-utredet-om-oljan-kommer-fran-fabriken>

## 26. Härnösand 2021

<b>Datum</b>	12 oktober 2021 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Centrala Härnösand <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Dieseloilja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Översvämmande oljeavskiljare vid kraftvärmeverket <sup>1</sup>
<b>Utsläppets omfattning</b>	3-5 kubikmeter olja <sup>1</sup>
<b>Strandpåslag</b>	Främst längs kajen på Härnösidan, från Nybron och norrut <sup>1</sup>
<b>Kommentar</b>	Vindriktningen ändrades flera gånger vilket gjorde att oljan spreds över flera områden. Den 18 oktober avslutades de aktiva insatserna som letts av räddningstjänst och Kustbevakningen. <sup>1</sup>

1. <https://hamosand.se/kommun--styrning/nyheter-fran-kommun--styrning/nyheter-fran-kommun--styrning/2021-10-14-oljeutslapp-i-centrala-hamosand.html>

## 27. Vallvik 2021 (tallbeckolja)

<b>Datum</b>	23 oktober 2021 <sup>1</sup>
<b>Plats</b>	Massabruket i Vallvik (Söderhamn) <sup>1</sup>
<b>Typ av olja eller kemikalie</b>	Tallbeckolja <sup>1</sup>
<b>Orsak till utsläppet</b>	Läckage i oljecistern <sup>1</sup>

**Utsläppets omfattning** 14 000 liter läckte, varav ca 2 000 liter spred sig till havet<sup>1</sup>, där huvuddelen samlades upp av räddningstjänst<sup>2</sup>

**Strandpåslag** Utmed västra Grimshararna<sup>1</sup>

1. <https://www.lansstyrelsen.se/gavleborg/om-oss/nyheter-och-press/nyheter/nyheter---gavleborg/2021-10-24-utslapp-av-tallbeckolja-vid-vallviks-bruk-i-soderhamn.html>
2. <https://www.kustbevakningen.se/hallbar-havsmiljo/nyhetsarkiv/miljoraddningsoperation-efter-oljeutslapp-fran-fabrik-i-halsingland/>

## Ytterligare utsläpp

Utsläppen listade i Tabell 2 presenterades av HELCOM (2018, s. 119) i en lista med utsläpp i HELCOM-området som överstigit 50 ton. Dessa utsläpp var intressanta att inkludera i denna rapport, men information utöver den från HELCOM (2018) har ej kunnat hittas vid internetsökning.

**Tabell 2** Information från HELCOM (2018) om källa, omfattning och ungefärlig plats för oljeutsläpp som varit svåra att hitta mer information om vid sökning på internet.

Utsläpp nr	År	Fartygsnamn	Omfattning [ton]	Ungefärlig plats
28	1987	Thuntank	205	Norr om Gävle
29	1987	Okba Bnou Nafia	120	Bunkeflostrand
30	1995	Hual Trooper	180	Malmö
31	1996	M/S Maersk Euro Quinto	170	Vellinge
32	2008	Prøvestenen	200	Öresund

## Källförteckning

- Brandvik, P. J., Myrhaug Resby, J., Daling, P. S., Leirvik, F., & Fritt-Rasmussen, J. (2010). *Meso-Scale Weathering of Oil as a Function of Ice Conditions. Oil Properties, Dispersibility and In Situ Burnability of Weathered Oil as a Function of Time. SINTEF A15563 Open Report*. Hämtat från [https://www.sintef.no/globalassets/project/jip\\_oil\\_in\\_ice/dokumenter/publications/jip-rep-no-19-common-meso-scale-final.pdf](https://www.sintef.no/globalassets/project/jip_oil_in_ice/dokumenter/publications/jip-rep-no-19-common-meso-scale-final.pdf) den 29 juli 2021
- CEDRE. (1999). *Torrey Canyon*. Hämtat från <https://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Torrey-Canyon> den 29 juli 2021
- Crone, T. J., & Tolstoy, M. (2010). Magnitude of the 2010 Gulf of Mexico Oil Leak. *Science*, 330 (6004), s. 634. doi:10.1126/science.1195840
- EU. (2020). *Improving response capacities and understanding the environmental impacts of new generation low sulphur MARine fuel Oil Spills (IMAROS)*. Hämtat från European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations: <https://ec.europa.eu/echo/funding-evaluations/financing-civil->

- protection-europe/selected-projects/improving-response\_en den 10 november 2021
- Havsmiljöinstitutet. (2017). *Åtgärder för att minska sjöfartens påverkan på havsmiljön*. Havsmiljöinstitutets rapport 2017:2. Hämtat från [https://havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1618/1618029\\_hmi\\_atgarder\\_sjofart\\_utskrift\\_small.pdf](https://havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1618/1618029_hmi_atgarder_sjofart_utskrift_small.pdf) den 9 november 2021
- HELCOM. (2013). *Risks of oil and chemical pollution in the Baltic Sea - Results and recommendations from the HELCOM's BRISK and BRISK-RU projects*. Hämtat från [https://helcom.fi/media/publications/BRISK-BRISK-RU\\_SummaryPublication\\_spill\\_of\\_oil.pdf](https://helcom.fi/media/publications/BRISK-BRISK-RU_SummaryPublication_spill_of_oil.pdf) den 29 juli 2021
- HELCOM. (2014). Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area, 1992 (Helsinki Convention). Hämtat från [https://helcom.fi/media/publishingimages/Helsinki-Convention\\_July-2014.pdf](https://helcom.fi/media/publishingimages/Helsinki-Convention_July-2014.pdf) den 29 juli 2021
- HELCOM. (2018). *Maritime Activities in the Baltic Sea. HELCOM Maritime Assessment 2018. Baltic Sea Environment Proceedings No. 152*. Hämtat från <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/BSEP152.pdf> den 29 juli 2021
- HELCOM. (2020). *HELCOM Annual report on discharges observed during aerial surveillance in the Baltic Sea 2019*. Hämtat från <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2021/02/Aerial-surveillance-in-the-Baltic-Sea-2019.pdf> den 29 juli 2021
- HELCOM. (2021). *HELCOM Manual on Co-Operation in Response to Maritime Pollution*. Hämtat från <https://helcom.fi/media/publications/HELCOM-Manual-on-Co-operation-in-Response-to-Marine-Pollution.pdf> den 29 juli 2021
- HELCOM. (u.å.a). *About us*. Hämtat från <https://helcom.fi/about-us> den 29 juli 2021
- HELCOM. (u.å.b). *Organisation*. Hämtat från <https://helcom.fi/about-us/organisation/> den 29 juli 2021
- HELCOM. (u.å.c). *The Helsinki Convention*. Hämtat från <https://helcom.fi/about-us/convention> den 29 juli 2021
- IMO. (2020). *Provisional Categorization of Liquid Substances in Accordance with MARPOL Annex II and the IBC Code (MEPC.2/Circ.26)*. Hämtat från [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/MEPC.2-Circ.26%20-%20Provisional%20Categorization%20Of%20Liquid%20Substances%20In%20Accordance%20WithMarpol%20Annex%20I%20And%20The...%20\(Secretariat\)%20\(1\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/MEPC.2-Circ.26%20-%20Provisional%20Categorization%20Of%20Liquid%20Substances%20In%20Accordance%20WithMarpol%20Annex%20I%20And%20The...%20(Secretariat)%20(1).pdf) den 29 juli 2021
- IMO. (u.å.a). *Brief History of IMO*. Hämtat från <https://www.imo.org/en/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx> den 29 juli 2021
- IMO. (u.å.b). *IMO 2020 – cutting sulphur oxide emissions*. Hämtat från <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Sulphur-2020.aspx> den 8 november 2021
- IMO. (u.å.c). *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL)*. Hämtat från <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International->

- Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx  
den 29 juli 2021
- IMO. (u.å.d). *The HNS Convention*. Hämtat från  
<https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/HNS-2010.aspx> den 29 juli 2021
- International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code)*. (u.å.b). Hämtat från  
<https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/IBCCode.aspx>  
den 29 juli 2021
- IOPC Funds. (u.å.a). *Status of the HNS Convention and 2010 Protocol*.  
[\url{https://www.hnsconvention.org/status/}](https://www.hnsconvention.org/status/). Hämtat från  
<https://www.hnsconvention.org/status/> den 29 juli 2021
- IOPC. (u.å.b). *The HNS Convention and the 2010 Protocol*. Hämtat från  
<https://www.hnsconvention.org/the-convention/> den 29 juli 2021
- ITOPF. (2021). *Oil Tanker Spill Statistics 2020*. Hämtat från  
[https://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Company\\_Lit/Oil\\_Spill\\_Stats\\_publication\\_2020.pdf](https://www.itopf.org/fileadmin/data/Documents/Company_Lit/Oil_Spill_Stats_publication_2020.pdf) den 29 juli 2021
- ITOPF. (u.å.a). *Fate of Oil Spills*. Hämtat från <https://www.itopf.org/knowledge-resources/documents-guides/fate-of-oil-spills/> den 29 juli 2021
- ITOPF. (u.å.b). *Our History*. Hämtat från <https://www.itopf.org/about-us/our-history/> den 29 juli 2021
- ITOPF. (u.å.c). *Weathering*. Hämtat från <https://www.itopf.org/knowledge-resources/documents-guides/fate-of-oil-spills/weathering/> den 29 juli 2021
- Larsson, K. (2019). *Oljeutsläpp från fartyg i Sveriges närområde - vad visar statistiken?* Havsmiljöinstitutet. Hämtat från  
[https://havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1746/1746706\\_hmi\\_2019\\_4\\_oljeutslapp\\_vad\\_visar\\_statistiken.pdf](https://havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1746/1746706_hmi_2019_4_oljeutslapp_vad_visar_statistiken.pdf) den 29 juli 2021
- McNutt, M., Camilli, R., Guthrie, G., Hsieh, P., Labson, V., Lehr, B., . . . Sogge, M. (2011). *Assessment of Flow Rate Estimates for the Deepwater Horizon / Macondo Well Oil Spill. Flow Rate Technical Group report to the National Incident Command, Interagency Solutions Group*.
- MSB. (2014). *Sveriges strategi för oljeskadeskydd - underlagsrapport*. Hämtat från  
<https://rib.msb.se/filer/pdf/27383.pdf> den 29 juli 2021
- Regeringskansliet. (2018). *Skadeståndsansvar vid sjötransport av farliga och skadliga ämnen*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/lagratsremiss/2018/05/skadestandsansvar-vid-sjotransport-av-farliga-och-skadliga-amnen/> den 29 juli 2021
- Rylander, C. (2005). *Sammanställning av större oljeutsläpp - nationellt och internationellt*. Räddningsverket. Hämtat från  
<https://portal.helcom.fi/meetings/RESPONSE%2022-2016-351/MeetingDocuments/4-2%20Report%20on%20accidents%20in%20Sweden%20and%20abroad%201978-2003.pdf> den 29 juli 2021
- SMHI. (2018). *SeaTrackWeb User Guide*. Hämtat från  
<https://stw.smhi.se/player/help/classic/?domain=helcom> den 29 juli 2021

- Trafikanalys. (2016). *Fuels in the Baltic Sea after SECA*. PM 2016:12. Hämtat från [https://www.trafa.se/globalassets/pm/2016/pm-2016\\_12-fuels-in-the-baltic-sea-after-seca.pdf](https://www.trafa.se/globalassets/pm/2016/pm-2016_12-fuels-in-the-baltic-sea-after-seca.pdf) den 10 november 2021
- Trafikanalys. (2017). *Effekter av SECA på sjöfartens bränsleanvändning, efterlevnad och kustnära luftkvalitet*. Hämtat från [https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2017/rapport\\_2017\\_14\\_effekter-av-seca-pa-sjofart.pdf](https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2017/rapport_2017_14_effekter-av-seca-pa-sjofart.pdf) den 8 november 2021
- Transportstyrelsen. (2020). *SO<sub>x</sub> - svaveloxider*. Hämtat från <https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Miljo-och-halsa/Luftforeoring/SOx---svaveloxider/> den 8 november 2021
- Uvegård, J. (2021). *Studie av en hybridoljans egenskaper: implikationer på Kustbevakningens oljepptagningskapacitet*. Kustbevakningen. Hämtat från <https://rib.msb.se/filer/pdf/29501.pdf> den 9 november 2021



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap