

Remissvar till PM om förbud mot utsläpp från skrubbrar till vatten inom svenskt sjöterritorium

IVL Svenska Miljöinstitutet tackar för möjligheten att lämna synpunkter på rubricerad promemoria. IVL har under ett flertal år forskat kring konsekvenser av användandet av skrubbrar på fartyg på havsmiljön och luftkvalitet, senast i Horizon2020-projektet EMERGE. Vi finner att skrubbrar har ett antal negativa effekter för miljö, hälsa och klimat. IVL stödjer förslaget om att förbjuda utsläpp av tvättvatten från skrubbrar inom svenskt sjöterritorium, men vi skulle med fördel se att även utsläpp från stängda skrubbrar förbjuds 2025. Vi uppmanar regering och myndigheter att arbeta för regionala och globalt förbud av utsläpp av skrubbevatten inom HELCOM, OSPAR, EU och IMO.

Vårt stöd grundas på följande:

- När detta beslut träder kraft i sin helhet har det gått närmare tio år sedan regeringens första utredning om skrubbevatten genomfördes, vilket således innebär tio år av utsläpp från skrubbrar till luft och vatten. Ämnena som släpps ut till vatten är försurande, övergödande och innehåller förbränningspartiklar och miljögifter som har lång (polycykliska aromatiska kolväten-PAH) eller oändlig (metaller) livstid (Thor et al., 2021; Magnusson et al., 2023). Detta motiverar även att vi inte bör dröja med beslutet om stängda skrubbrar.

-Tvättvattnet som släpps ut i havet är mycket giftigt för marina organismer. Oavsett var de lever sina fullvuxna liv, så har nästan alla havslevande organismer (t.ex. musslor, snäckor, krabbor, havsborstmaskar, sjöstjärnor och fisk) sin befruktning och larvutveckling i den fria vattenmassan och utsätts därför direkt av utsläpp från skrubbrar. Dessa tidiga utvecklingsstadier är mer känsliga för miljögifter än de vuxna individerna, och skrubbevatten har visat sig vara giftigt för larver från flera olika organismgrupper vid osedvanligt låga halter (Thor et al., 2021; Picone et al., 2023; Chen et al., 2024; Magnusson & Granberg 2022).

- Kustnära ekosystem, där farleder ofta går, är extra känsliga eftersom det är här den marina tillväxten och produktionen sker. Här finns uppväxtplatser för många

arter inklusive de kommersiella, som torsk och sill. Kustnära havsområden bidrar också med en rad viktiga ekosystemtjänster, såsom omsättning av övergödande näringsämnen, produktion av mänsklig föda, turism m.m., som riskerar att påverkas negativt av skrubbevattenutsläpp.

- Belastningen av övergödande och förorenande ämnen är redan mycket hög längs svenska kuster och i Östersjön som helhet. Östersjön räknas som ett av världens mest förorenade hav. Ytterligare utsläpp riskerar att äventyra Sveriges möjlighet att uppnå god kemisk och ekologisk status enligt vattendirektivet (Ytreberg et al., 2022; HELCOM, 2023;).

- Jämfört med marin diesel eller gasolja medför förbränning av högsvavlig tjockolja i marina motorer högre emissioner av både PAHer och metaller. Vid avgasrening med skrubber fördelas dessa miljöfarliga ämnen mellan utsläpp till atmosfären och anrikning i tvättvattnet (Lunde Hermansson et al., 2021). Utsläppen av många av dessa ämnen, framför allt metaller, till atmosfären är högre vid användning av tjockolja och skrubber än vid användning av lågsvavliga marina bränslen, vilket gör att användning av skrubbrar bidrar till försämrat luftkvalitet i kustnära områden och ökade halter av dessa ämnen i både land och marina ekosystem genom bidrag från atmosfärisk deposition (Jalkanen et al., 2023)

- För emissioner av föroreningar till luft kan man påminna sig att svavelreglerna för sjöfart kom till dels för att minska utsläppen av försurande svaveloxider dels för att minska utsläppen av partiklar som medför hälsorisker och påverkar klimatet. Man valde då att endast reglera svavelhalten i bränslet då det visat sig att högsvavliga bränslen medför betydligt högre utsläpp av partiklar än lågsvavliga. Mätningar på fartyg med skrubbrar visar dock att luftutsläppen av partiklar från fartyg med skrubbrar är signifikant högre än från fartyg som använder lågsvavligt bränsle, speciellt avseende små fasta partiklar med stora hälsorisker.

- Användandet av billig högsvavlig tjockolja i kombination med skrubbrar istället för dyrare lågsvavliga marina bränslen försvårar övergången till fossilfria bränslen inom sjöfarten. Detta kommer sig av att det blir en större prisskillnad mellan de fossilfria alternativen och de fossila, vilket leder till att det är ett större prisgap vilket behöver täckas upp med styrmedel och subventioner för att få en övergång till stånd.

- Fortsatt användning av skrubbrar, oavsett typ, innebär fortsatt användning av tjockolja som fartygsbränsle. Vid grundstötningar orsakar utsläpp av tjockolja allvarliga skador på marina ekosystem. Detta fick Sverige senast erfara hösten 2023 efter fartyget Marco Polos grundstötning utanför Blekinge. Förutom den synliga oljan, innebär oljeutsläpp att giftiga PAHer sprids i havsmiljön och anrikas i sediment och djur (Granberg & Gustavsson, 2024). Utsatta ekosystem kan ha mycket svårt att återhämta sig.

Med vänlig hälsning,

IVL Svenska Miljöinstitutet AB

Kontakt vid frågor:

Erik Fridell

Gruppchef Transporter och mobilitet

E-post: erik.fridell@ivl.se

Telefon: 0107886799

Referenser:

Chen, C. Y., K. Magnusson, R. Pfeiffer, S. Dupont, and M. E. Granberg (2024). Exhaust gas cleaning system effluents from ships impair fertilization and larval development in the green sea urchin *Strongylocentrotus droebachiensis* at very low concentrations. Environment International, submitted manuscript.

Granberg, M., and G. Gustafsson. 2024. Miljöundersökning efter oljespill från Marco Polo: Analyser av oljerelaterade miljögiftshalter i blåmusslor, sediment, vatten och oljeprover. IVL Svenska Miljöinstitutet. <https://ivl.diva-portal.org/smash/get/diva2:1889420/FULLTEXT01.pdf>

HELCOM, 2023. State of the Baltic Sea. Third HELCOM holistic assessment 2016-2021. Baltic Sea Environment Proceedings n°194, [State-of-the-Baltic-Sea-2023.pdf](#)

Jalkanen, J.-P., Fridell, E., Kukkonen, J., Moldanová, J., et al. (2024): Environmental impacts of exhaust gas cleaning systems in the Baltic Sea, North Sea, and the Mediterranean Sea area. Finnish Meteorological Institute, ISBN: 978-952-336-189-8, <https://doi.org/10.35614/isbn.9789523361898>

Lunde Hermansson, A., Hassellöv, I.-M., Moldanová, J., Ytreberg, E., 2021. Comparing emissions of polyaromatic hydrocarbons and metals from marine fuels and scrubbers. Transp. Res. Part D: Transp. Environ. 97, 102912, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102912>.

Magnusson, K., M. Dela Cruz, J. Devers, J. H. Christensen, and M. Granberg. 2023. Polycyclic aromatic compounds (PACs) in oily wastewater from shipping with a

focus on scrubber water. Nordic Council of Ministers. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1823896/FULLTEXT01.pdf>

Magnusson, K., and M. E. Granberg. 2022. Scrubber water whole effluent toxicity testing, at different geographical regions. Final project report, EC-Horizon2020 project EMERGE.
<https://www.ivl.se/download/18.5ae47fd818530c6f06024d0a/1676036161374/D2.3.%20%20E2%80%9CReport%20on%20scrubber%20water%20whole%20effluent%20toxicity%20testing.%20at%20different%20geographical%20regions%E2%80%9D.pdf>

Picone, M., M. Russo, G. G. Distefano, M. Baccichet, D. Marchetto, A. Volpi Ghirardini, A. Lunde Hermansson, M. Petrovic, M. Gros, E. Garcia, E. Giubilato, L. Calgaro, K. Magnusson, M. Granberg, and A. Marcomini. 2023. Impacts of exhaust gas cleaning systems (EGCS) discharge waters on planktonic biological indicators. *Marine pollution bulletin* **190**:114846.
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.114846>

Thor, P., M. E. Granberg, H. Winnes, and K. Magnusson. 2021. Severe Toxic Effects on Pelagic Copepods from Maritime Exhaust Gas Scrubber Effluents. *Environmental Science & Technology* **55**:5826-5835.
<https://doi/10.1021/acs.est.0c07805>

Ytreberg, E., Hansson, K., Hermansson, A.L., Parsmo, R., Lagerström, M., Jalkanen, J.-P., Hassellöv, I.-M., 2022. Metal and PAH loads from ships and boats, relative other sources, in the Baltic Sea. *Mar. Pollut. Bull.* **182**, 113904,
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113904>.