

Frågor och svar från webbinariet om att forebygga spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar

Nedan följer svar på frågor som kom in i samband med webbinariet om att förebygga spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar som Naturvårdsverket, Transportstyrelsen, Havs- och Vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen och Stockholm Stad organiserade den 9 mars 2026.

Svar på inkomna frågor

1. Fungerar XRF-mätning så att även de inre färglager kommer med?

Ja det fungerar även på underliggande färglager. Hur djupt XRF instrumentet når bör den som genomför mätningen ha koll på, men oftast flera färglager. Beroende på hur många lager färg som finns på båten bör kanske mätmetoden anpassas utefter hur många färglager som finns. I de fall mätningen genomförs med XRF behöver instrumentet vara kalibrerad för båtskrov. Alternativet till är skrapprov.

2. Har ni funderat på några riktvärden för koppar (ostkusten)?

Vi har diskuterat kopparfrågan en hel del i och med revideringen av Åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Just nu är formuleringen i utkast för åtgärd 17 att vi inom ramen för åtgärden ska utreda hur ett riktvärde och haltbestämning för koppar genom XRF och skrapprover kan utformas. Det reviderade Åtgärdsprogrammet för havsmiljön kommer att börja gälla från 2028.

Kopparbaserade båtottenfärger är dock fortfarande tillåtna längs kusten från Örskär till norska gränsen och de nationella myndigheterna är inte övertygade om att ett riktvärde för koppar vid XRF-mätning skulle vara den mest effektiva åtgärd för att minska belastningen av koppar från fritidsbåtar. Kopparhalten på en båt kommer inte kunna användas för att förutspå hur mycket koppar båten läcker. Ett lager västkustfärg kan i teorin ge samma XRF-halt på skrovet som 2–3 lager ostkustfärg, men västkustfärgen kommer att läcka betydligt mer.

Vill man däremot ha ett riktvärde för att påvisa om kopparfärg förekommer eller ej så har Miljöförvaltningen i Stockholm stad med hjälp av Chalmers tekniska högskola redan tagit fram ett rådgivande referensvärde på $\geq 1000 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ för koppar på plastbåtar. Båtar med halter som överskrider referensvärdet bör saneras. Detta referensvärde gäller för insjöar och norr om Örskär. Detta referensvärde kan kommuner välja att använda sig av i sin tillsyn.

3. En så kallad västkustfärg som har blivit påmålad för flera år sedan kan den vara ok att använda i Östersjön?

En skillnad mellan färg som är godkänd för västkusten jämfört med en färg som är godkänd för ostkusten är att västkustfärgen har högre halter av biociden, men den har också en högre läckagehastighet. Det vill säga att biociden läcker ut i större mängd jämfört med ostkustfärgen som har en lägre läckagehastighet. Om det är en gammal färg så kan man inte veta hur mycket kopparfärgen läcker, men färgen är konstruerad att läcka mer eftersom den är framtagen för västkusten. Teoretiskt

motsvarar halterna i västkustfärger 2-3 lager av ostkustfärg när man mäter halterna med en XRF.

Kemikalieinspektionens regler om godkända färger träffar inte dessa fall eftersom de enbart gäller påmålning av ny färg. Däremot kan ansvarig kommun tillämpa Miljöbalkens regler för att båtar som är målade med färg som inte är godkänd för det vattenområdet inte får användas i kommunens vattenområde då det kan försämra vattnets miljöstatus. Man kan även hänvisa till Vattenmiljödirektivet som säger att man inte får vidta åtgärder som kan försämra miljöstatus i vatten, vilket ju tex koppar kan göra i ett känsligt vattenområde.

4. Hur tänker man kring hamnar som ligger vid sjöar? Finns speciell typ av färg som kan användas på de båtar?

I insjöar så kan man använda färger som inte innehåller biocider, så kallade insjöfärger, exempelvis hård biocidfri coating som underlättar tex borsttvätt.

5. Vilka ämnen finns det gränsvärden för avseende fritidsbåtar i insjöar?

Det finns inga nationella gränsvärden för insjöfärger. För tennorganiska föreningar (TOF) finns det dock ett nationellt riktvärde som gäller allt svenskt vatten. Värdet för tennorganiska föreningar är 100 ug/cm² och om detta riktvärde överskrids måste åtgärd vidtas för att förhindra läckage. Riktvärdet är satt till 100 µg Sn/cm² för att säkerställa att en XRF-mätning visar förekomst av TOF och inte förekomst av tenn som orenhet i andra tillåtna färger. Transportstyrelsen har en vägledning för hur detta kan detekteras och mätas och en rekommendation för hur sanering bör utföras.

6. Finns det någon officiell märkning av båtar där de antingen är TOF-fria eller sanerade/behandlade?

Nej, det finns ingen nationell märkning. Det finns vissa mätförrättare som ger ett intyg till båtar som underskrider gränsvärdet för TBT och även för andra metaller som kan finnas på båten.

7. Vilket lagstöd nyttjar ni för att ställa kravet om framtagande av utfasningsplan i samband med tillsyn vid en fritidsbåtshamn?

Verksamheten är en miljöfarlig verksamhet och det följer av 2 kap. miljöbalken att respektive båtklubb/fritidsbåtshamn som verksamhetsutövare har en skyldighet att säkerställa att deras verksamhet inte ger upphov till skador på miljön och använda bästa teknik. Respektive båtägare har rådighet över vilken färg som finns på båtskrovet dock har verksamheten rådighet över vilka båtar som tillåts finnas vid deras hamn. Verksamheten har därtill möjlighet att upprätta interna rutiner och regler gällande båtbottnfärger och vad medlemmarna får göra på område och hur de ska göra det. Lagstödet finns i 2 kap 3 § MB då det inte är båtklubben själv som använder färgen. Dvs vad man reglerar är begränsningar av vilka båtar och

vilken hantering som får ske på området. Föreläggande sker med stöd av 26:9 MB.

8. Har spridningen till sediment och recipient minskat pga minskning av andelen tenn på båtskrov. Finns det några mätningar i recipient som bekräftar det?

I dagsläget känner vi inte till någon sediment- eller vattenprovtagning med fokus på att följa upp eventuellt minskning av andelen TOF på båtskrov i fritidsbåtshamnar. Detta skulle då vara provtagningar som har genomförts före och efter att en båtklubb har minskat antal båtar med TOF. Det kan hända att branschen själva har genomfört sådana kontrollprovtagningar som ett led i kontrollen av exempelvis skrovsanering i en fritidsbåtshamn som har många båtar med TOF på båtskroven. När en verksamhetsutövare genomför spridningsminskande åtgärder är det viktigt att verksamhetsutövaren genomföra kontrollmätningar för att säkerställa att spridningen av farliga ämnen inte ökar i samband med skrovsaneringen. Syfte med en sådan kontrollmätning kan också vara att kontrollera framtagna rekommendationer för skrovsanering följs. Rekommendationen om skrovsanering finns på Transportstyrelsens webbplats.

Vissa kommuner kan genomföra regelbundna övervakningar av miljögifter i ytvatten, sediment och/eller olika organismer för att få koll på föroreningssituationen i vattenförekomster i kommunen, men de är sällan styrda av olika aktiviteter eller åtgärder som genomförs på olika miljöfarliga verksamheter. Det kan även finnas provtagningar som genomförs av olika vattenvårdsförbund.

9. I båtlivsundersökningen ställdes frågan om sanering av TOF enbart till de som hade TOF på båten eller gällde procentantalet för svaren alla båtägare?

I Båtlivsundersökningen ställdes denna fråga till samtliga svaranden som hade uppgett att de äger en båt av lite större modell.

10. När finns det behov av att en båtklubb genomför provtagning av sediment?

Sedimentprovtagning kan användas som ett verktyg i olika delar av processen. En sedimentprovtagning kan genomföras för att följa spridningen av farliga ämnen från verksamheten på land och landområden till sedimenten över tid. Resultaten kan visa att de spridningsminskande åtgärderna som verksamhetsutövaren genomför minskar halterna som sprids till sedimenten. Här är det dock viktigt att representativa punkter i hamnen används och att ackumulationsförhållanden finns.

Sedimentprovtagning kan också genomföras om muddringsarbeten i fritidsbåtshamnen planeras. Då ska sedimentprovtagningen genomföras med syfte

att avgränsa föroreningarna så att man inte får nya ytor med högre föroreningsnivå än innan. Men provtagningen behöver också genomföras för att veta hur förorenade muddermassorna är och hur dessa ska hanteras.

Sedimentprovtagning kan också genomföras i de fall där misstanke om att sedimenten kan utgöra en fara för människors hälsa och miljön och där de spridningsminskande åtgärderna som båtklubben genomför inte är tillräckliga. Detta kan ta ett antal år att komma fram till i och med att halterna i sediment kan ta flera år innan man kan visa på en minskning.

Sedimentprovtagning kan även användas vid undersökning av potentiella hotspots skapade av fritidsbåtsverksamheten för att utreda om åtgärd behövs. Exempelvis vid spolplatta, upptagningsplats där man vill se över funktionen och eventuellt ändra rutiner kopplat till dessa in och motsvarande.

11. Vilka krav behövs vid tvätt av båtar med biocid på land och rening av det vattnet som används?

Tvätt av båtar på land målade med kemiskt verkande antifoulingfärg ska ske över en spolplatta försedd med minst en gallerförsedd grovrensränna eller motsvarande med sedimentationskammare och slamavskiljare samt finfilter (steg 2 rening) för att fånga upp de mindre partiklarna. Både organiskt och oorganiskt material som uppstår vid tvättning av båtskrov med kemiskt verkande antifoulingfärg ska omhändertas och hanteras på vederbörligt sätt. Se bl.a. Krav på anläggning i Riktlinjerna för båtbottentvätt av fritidsbåtar.

12. Vilken skillnad är det mellan godkända färger för fartyg respektive fritidsbåtar?

Vilka båtottenfärger som är godkända för fritidsbåtar respektive fartyg finns i Kemikalieinspektionens Bekämpningsmedelsregister; <https://www.kemi.se/bkmreg/bekampningsmedelsregistret>. Definitionen av fritidsbåt finns i Fritidsbåtsdirektivet, som återfinns i Lag (2016:96) om fritidsbåtar och vattenskotrar. Definitionen bygger både på storlek och på ändamålet för användningen; alla typer av vattenfarkoster, oavsett framdrivningssätt, vilka är avsedda för sport- och fritidsändamål och har en skrovlängd på 2,5–24 meter, med undantag av vattenskotrar.

13. Går det att ta del av underlaget som visar på att en steg 1 rening effektivt samlar upp mikrokräp, vid tvätt av ex silikonfärger?

*Tvätt av båtar målade med fysikaliskt verkande antifoulingfärg bör ske över en spolplatta eller motsvarande försedd med **minst** en gallerförsedd grovrensränna med sedimentationskammare (steg 1 rening), för att kraven på försiktighetsmått 2 kap. 3 § miljöbalken ska kunna uppfyllas. Steg 1 rening fångar dock inte upp de minsta partiklarna, se bl.a. Utsläpp från reningsverk kopplade till spolplattor - reningsteknik och ekotoxikologiska övervakanden, RISE, 2023. Därför är daglig*

skötsel av spolplattan eller motsvarande viktigt, grovrensranan ska regelbundet rensas från slam då mikroskräp och även mindre partiklar fastnar i slamflockar genom "klibbning" (adsorption/flockning).

14. Om man köper en begagnad båt från väst eller ostkusten och har den i en insjö, vad gäller kring saneringskrav då?

Redan målade båtar berörs inte av KemI:s regler om biocidfärger eftersom dessa, och tillhörande användningsvillkor, endast gäller användningen (dvs påmålningen) av biocidfärger. I dagsläget behöver inte redan påmålad båtbottnfärg redovisas vid försäljning av en begagnad båt. Heller inte Transportstyrelsens regler kopplat till AFS-förordningen träffar dessa fall eftersom de enbart rör TBT och irgarol. Om det finns TBT eller irgarol på den begagnade båten finns det krav på sanering eller inkapsling enligt AFS-förordningen.

Kommunen kan använda Miljöbalkens regler för att begränsa andra ämnen så som koppar i kommunens vattenområde då det kan försämra vattnets miljöstatus eller som skydd av dricksvatten och skyddsvärda miljöer. Man kan även hänvisa till EUs ramdirektiv för vatten, även kallat vattendirektivet som säger att man inte får vidta åtgärder som kan försämra miljöstatus i vatten, vilket ju tex koppar kan göra. Stockholms stads miljöförvaltning är ett jättebra exempel på hur en kommun kan tillämpa sådana regler. Det finns även båtklubbar som har krav i sina medlemsstadgar på att båtarna är fria från biocider.

15. Finns förbudet att använda båt med tennorganiska föreningar (TOF) i föreskrift från Transportstyrelsen eller i annat regelverk?

Detta anges i AFS-förordningen, artikel 5; 2. Från och med den 1 januari 2008 får de fartyg som avses i artikel 3.1 antingen inte ha några tennorganiska föreningar som fungerar som biocider i antifoulingsystem på sina skrov, yttre delar eller utsidor, eller så måste de vara täckta med en beläggning som utgör en spärr för sådana föreningar som läcker ut från det förbjudna antifoulingsystemet. En båt som har detekterats med tennorganiska föreningar, får inte användas. Enligt Transportstyrelsen är det dock rimligt att låta sjösättning ske för färd till saneringsställe. Här kan man dra en parallell till större fartyg som kan få tillstånd för enstaka resa till reparationsvarv för egen maskin eller genom bogsering så länge bl.a. skrovet håller, samt för personbilar som får köras till verkstad för reparation.

16. Kan man lägga båten i sötvatten en tid för att bli av med påväxt? Hur eniga är myndigheterna om det? Finns det risk för spridning av invasiva arter?

*Växling mellan olika salthaltförhållanden är en metod som kan fungera under särskilda förutsättningar. Den biologiska påväxten tolererar inte snabba förändringar i salthalt och bygger då inte upp ett tjockt påväxtlager på skrovet. Vid flytt mellan vattenförekomster **där det förekommer främmande***

och/eller invasiva arter bör båtbottnen dock tvättas. Vid rengöring för att minska spridning av invasiva arter bör rekommendationerna i [Europeiska uppförandekoden för fritidsbåtar och invasiva arter](#) följas.

17. I vilka färger kan det finnas PFAS?

Om frågan gäller fysikaliskt verkande båtbottnfärger som silikonfärger, så finns det inga registrerade silikonfärger för fritidsbåtar i Sverige som innehåller PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser), enligt Kemikalieinspektionen. Vi kan dock inte uttala oss om det finns i resten av EU.

18. Tennorganiska föreningar (TOF) påträffas i sediment i insjöar. Har ni "tips" på sätt som gör att man kan spåra föroreningskällan? TOF har/har haft använts inom ett ganska stort antal verksamheter?

Ja det stämmer att det finns flera källor som kan sprida tennorganiska föreningar bland annat avloppsreningsverk och från träimpregnering. I sedimentundersökningar som genomfördes inom regeringsuppdraget om förorenade sediment (RUFs) så visade provtagningar att träimpregnering har bidragit till höga halter av TBT i sedimenten. Mer om denna undersökning går att läsa om här: [2b Undersökningsplaner och fältundersökningar - Rena sediment](#).

I branschlistan som är framtagit för arbetet med förorenade områden finns information om vilka branscher som har och kan sprida TOF, branschlistan hittar ni här: [Inventering av förorenade områden](#). Kartläggning av olika källor till förorenade sediment är ett pågående arbete som länsstyrelserna genomför. Flera sedimentprovtagningar har också genomförts inom detta arbete och går att läsa om här: [Inventering av förorenade sediment](#).