



Giftfri båtbottnen

– så här gör du



Innehåll	
Att ta bort båtbottnfärg	5
Försiktighetsprincipen	5
Metoder	5
Skrapning	5
Blästring	7
Slipning	8
Särskilt om yrkesmässig båtbottnbearbetning	8
Skydda miljön	9
Privatpersoner	9
Hamnar, varv och båtklubbar	9
Transportörer och avfallsanläggningar	9
Att skydda skrovet från beväxning	11
Skrovrena båtar	11
Biocidfri bottenfärg	11
Förbud mot användning av biocidfärger i vissa vatten	11
Biocidfärger	12
Koppar, zink och TBT	12
Huvudsaklig förtöjningsplats	13
Att mäta metaller på båtskrovet	13
Gränsvärden	14
Koppar, zink och TBT på båtskrov	14
Förorenad mark	14
Hygieniskt gränsvärde på arbetsplatsen	14
Vad är Skrovmålet?	15

Under 2017 såldes drygt 100 ton biocid innehållande fritidsbåtsbottenfärg i Sverige. Färgen innehåller en mängd olika biocider¹ (t.ex. koppar), vilket å ena sidan skyddar själva båten men å andra sidan utgör en hälso- och miljörisk. Det bästa vi kan göra för miljön och hälsan är att hålla skrovet fritt från beväxning² med hjälp av biocidfria metoder och om det behövs, biocidfri färg.

De senaste åren har allt fler båtägare avgiftat sin båt, alltså tagit bort all gammal biocidfärg från skrovet och bara använt färg fri från gifter efter det. Framförallt är det båtar i insjöar och i Bottniska viken som avgiftas då det inte är tillåtet med biocidfärgsanvändning där.

I denna broschyr kan du läsa mer om hur du kan avgifta din båt och avlägsna gammal biocidfärg på ett säkert sätt. **Att ta bort gammal färg på fel sätt kan vara en större hälso- och miljörisk än att låta den sitta kvar.**

Broschyren är framtagen i samverkan med representanter från Projekt Skrovmålet och Båtmiljørådet och ska ses som vägledning vid borttagning av biocidfärg från båtskrov med grund i den kunskap som finns idag. Rekommendationerna kan komma att ändras efter år 2020 då Projekt Skrovmålet slutredovisas.

¹ Ämnen med förmåga att skada och döda levande organismer.

² Fastsittande havsorganismer på t.ex. skeppsskrov.

Rekommendationer

Generellt för alla båtar

Undvik att måla din båt med bottenfärg som innehåller biocider, eftersom de har negativa effekter på hälsa och miljö. Håll istället skrovet fritt från beväxning genom giftfria metoder, så som mekanisk rengöring, skrovdruk, förvaring på land etc.

För biocidmålade båtar

Om du har en båt med biocidfärg som du vill få giftfri finns det ett antal olika metoder:

- Skrapa bort färgen, med hjälp av färgborttagningsmedel och skrapa.
- Slipa bort färgen, antingen genom torrslipning eller våtslipning med rätt utrustning.
- Blästra bort färgen, detta bör endast ske yrkesmässigt och ska följa de miljö-, hälso- och säkerhetskrav som finns.

Det är viktigt att se till att borttagandet sker på ett miljö- och hälsosäkert sätt, med rätt utrustning och skyddsåtgärder. Annars finns risk att de giftiga partiklarna påverkar både miljön och hälsan för den som utför arbetet negativt.

Felaktigt utförd borttagning kan utgöra ett större miljö- och hälsopåverkan är att låta biociderna sitta kvar på skrovet.

Efter borttagning av färgen bör du;

1. Måla på en grundfärg (primer) som skyddar mot fukt.
2. Måla till sist på en biocidfri färg av en typ som bildar en hård yta, vilket underlättar den mekaniska rengöringen.



Att ta bort båtbottnfärg

Försiktighetsprincipen

Båtbottnfärger innehåller ofta ämnen som är skadliga för såväl hälsan som miljön. Om du är osäker på vilka ämnen som finns i just din båts bottenfärg, så bör du tillämpa försiktighetsprincipen. Den innebär att du agerar som om det faktiskt finns skadliga ämnen i färgen, och vidtar lämpliga åtgärder för att skydda din och andras hälsa och den omgivande miljön. I synnerhet om du planerar att skrapa, blåsa eller slipa båtbottnen.

På flertalet båtplatser i Sverige har mätningar visat på höga halter av TBT³, koppar, zink och bly i marken, vattnet och botten sedimentet. De höga halterna kan i många fall bero på att dessa ämnen läckt ut från båtarnas bottenfärger. Ämnena (biociderna) ingår i många bottenfärger för att förhindra beväxning på skrovet. TBT är numera förbjudet men kan finnas kvar i färglagren på äldre båtar.

Metoder

De vanligaste metoderna för att ta bort båtbottnfärg är skrapning, blästring och slipning. Oavsett vilken metod man använder så är det viktigt att skydda den omgivande miljön och andra människor i närheten. Det är också viktigt att den som utför arbetet skyddar sig själv, t.ex. genom att använda täckande kläder, handskar och andningsskydd.

Färgresterna och slip-/blästringsdammet räknas som farligt avfall. Samla därför upp det och lämna in det till närmaste återvinningscentral⁴. Byt också arbetskläder på plats så snart du är klar.

Skrapning

Att skrapa båtbottnen har den fördelen att de giftiga färgresterna snabbt och lätt kan samlas ihop i ett tätt kärl och lämnas in som farligt avfall med liten risk för spridning.

Du kan, innan själva skrapningen,

³Tributyltenn, en giftig tennorganisk förening.

⁴Ta först reda på om återvinningscentralen i fråga har tillstånd att ta emot farligt avfall. ►



Bullandö Marina, skrapa kopplad direkt till dammsugare.

förebearbeta skrovet med ett särskilt färgborttagningsmedel som löser upp bottenfärgen. Skrapresterna bildar då en kladdig massa (farligt avfall) som är lätt att samla upp och forsla bort till en återvinningscentral.

Alternativt kan du använda en skrapa kopplad till en industridammsugare som samlar upp skrapresterna.

Tänk på detta

- Om du skrapar båtbottnen själv, så måste du samla upp alla skraprester och ta dem till en återvinningscentral.
- Om skrapningen utförs yrkesmässigt, så gäller särskilda regler från Arbetsmiljöverket.

Blästring

Blästring innebär att man rengör en yta (t.ex. ett skrov) genom att under högt tryck bearbeta den med små partiklar (t.ex. sandkorn eller små stålkulor). Då blästring medför stora risker för både miljö och hälsa bör det endast ske av en yrkesman och ska följa de krav som finns i Miljöbalkens kap 2 och Arbetsmiljölagsstiftning.

Att blästra båtbottnen har den nackdelen att det bildas ett finkornigt damm (blästringsdamm) som är farligt att andas in om bottenfärgen innehåller giftiga ämnen (t.ex. biocider). Ett andningsskydd är alltså nödvändigt. Om blästring sker utomhus, så kan ett andningsskydd med P3-filter vara tillräckligt. Men om den sker i en mer eller mindre innesluten lokal, så behövs ett andningsskydd med mycket hög



Bilden visar hur en felaktig blästring kan ge upphov till mycket damm som sprids till omgivningen.

skyddsfaktor, t.ex. en andningsapparat med extern lufttillförsel.

Om blästring sker utomhus måste arbetsplatsen skärmas in med en tät inneslutningsplast eller presenning, så att blästringsdamm inte sprider sig till den omgivande miljön. Om blästring sker inne i en lokal ska man se till att dammet inte kan slippa ut genom väggar, golv eller tak.

I båda fallen behövs en frånluftsfläkt eller ett punktutslug som leder dammet till ett uppsamlande torrfilter (kassett). Om vatten används vid blästringen ska man ordna så att det leds genom ett vattenfilter som samlar upp dammpartiklarna. Det kan t.ex. vara en tunna med ett filter som vattnet leds igenom.

Rekommendation

Eftersom skrovblästringsarbetet kan vara hälsofarligt och skadligt för miljön, ska det utföras av en yrkesman med rätt kompetens och utrustning för uppgiften.

När blästringen väl är klar, är det viktigt att du på ett säkert sätt avlägsnar det avblästrade materialet och dammsuger inneslutningsplasten eller lokalens väggar, golv och tak. Låt frånluftsfläkten gå under tiden och dammsug alla ytor med en för ändamålet avsedd industridammsugare. Lämna sedan in det uppsamlade materialet (farligt avfall) till en återvinningscentral.

Arbetsmiljöverket rekommenderar, mot bakgrund av hälsoriskerna i samband med blästring, att man i möjligaste mån väljer andra metoder för att rengöra båtbottnen. Det kan exempelvis vara inkapsling av biocidfärgen, vilket dock är oklart i dagsläget om det är lämpligt ur ett miljöperspektiv. De som arbetar yrkesmässigt med blästring under längre tid löper särskilt stor risk för att överexponeras för farliga ämnen, och om arbetet utförs i en innesluten lokal så ökar risken ytterligare.

Utföraren är ansvarig för att skydda miljö och hälsa enligt Miljöbalken. Kommunen kan vid tillsyn kontrollera och bedöma om vidtagna skyddsåtgärder är tillräckliga. Om det finns risk för spridning eller påverkan på hälsa eller miljö kan kommunen förelägga om kontroll med provtagning och saneringsåtgärder.

Slipning

När man slipar en båtbottnen bildas det, liksom vid blästring, ett finkornigt damm (slipdamm). I samband med slipningsarbeten ska du därför vidta samma åtgärder som vid blästringsarbeten, det vill säga använda skyddsutrustning, täcka in arbetsplatsen så att slipdammet inte sprids samt samla upp och lämna in det farliga avfallet (se Blästring).

Om du våtslipar ska du se till vattnet tas om hand och inte kommer ut till miljön.

Särskilt om yrkesmässig båtbottnbearbetning

Den som arbetar yrkesmässigt med att ta bort båtbottnfärg använder sig oftast av blästring eller slipning som metod. Med tanke på de dammrelaterade riskerna med dessa metoder (jfr Blästring resp. Slipning ovan) är det särskilt viktigt för dig som yrkesman att skydda dig under arbetet, i synnerhet om du arbetar i en mer eller mindre innesluten lokal.

Det är viktigt att du vet vilka risker det finns med arbetet och hur du hanterar din personliga skyddsutrustning. Det är också viktigt att du känner till innehållet i och har tillgång till hanterings- och skyddsinstruktionerna.

Oavsett valet av arbetsmetod ska din arbetsgivare, innan arbetet påbörjas, undersöka vilka hälsorisker det finns. Det kan t.ex. handla om att ta reda på om det finns farliga ämnen i båtbottnfärgen. Om det behövs ska arbetsgivaren sedan vidta lämpliga skyddsåtgärder.



Skydda miljön

Här kan du läsa mer om miljöskyddande åtgärder i samband med båtbottnarbeten och om aktuella miljöregler.

Privatpersoner

Täck in arbetsplatsen med plast eller en presenning, så att det inte läcker ut några farliga ämnen med slipdamm o.d. Samla upp allt avfall (såsom färgflagor, slipdamm, slipvatten, organiskt avfall och uttjänt skyddsutrustning) och lämna in det till hamnens miljöstation eller till en återvinningsanläggning. Håll dig uppdaterad om aktuella regler i miljöbalken och i de lokala miljöföreskrifterna i din kommun.

Hamnar, varv och båtklubbar

Hamnar, varv och båtklubbar ska kontrollera att den som ska transportera bort deras uppsamlade farliga avfall har tillstånd för detta. De ska också upprätta ett s.k. transportdokument för farligt avfall. Dokumentet ska innehålla uppgifter om avfallstyp, avfallsmängd, avsändare, mottagare etc. för transporten i fråga.

Om hamnen, varvet eller båtklubben upptäcker en brist i sina miljöskydds-

åtgärder eller säkerhetsrutiner, så ska den kontakta kommunens miljöförvaltning. Om det inträffar en olycka eller ett utsläpp, ska den även kontakta räddningstjänsten och ev. kustbevakningen.

Relevanta miljöregler för hamnar, varv och båtklubbar finns i miljöbalken, förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, avfallsförordningen och i ev. lokala skyddsföreskrifter.

Transportörer och avfallsanläggningar

Den som ska transportera avfall och farligt avfall behöver antingen söka ett tillstånd för detta eller anmäla det till länsstyrelsen. Valet beror på hur stor mängd avfall företaget i fråga förväntas transportera årligen.

Den som ska driva en anläggning för mottagning av avfall behöver ha tillstånd för detta, och den som lämnar avfall måste kontrollera att den mottagande anläggningen har ett sådant tillstånd.

Relevanta miljöregler för transportörer och avfallsanläggningar finns i miljöbalken, förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, avfallsförordningen och i ev. lokala skyddsföreskrifter.



Att skydda skrovet från beväxning

Skrovrena båtar

Skrovrena båtar kan tvättas på land eller i vattnet utan krav på uppsamling eller rening av tvättvattnet, vilket t.ex. gör att det då inte behövs någon spolplatta. Du kan läsa mer om detta i Havs- och vattenmyndighetens riktlinjer⁵.

Det är upp till vare kommun att definiera vad som ska betraktas som skrovrent i just den kommunen.

Det bästa du kan göra för hälsan och miljön, om din båt är skrovren, är att välja en biocidfri metod för att skydda skrovet mot beväxning, t.ex. borsttvätt, annan mekanisk rengöring, skrovdug, eller båtlyft.

Biocidfri bottenfärg

Efter att bottenfärgen har tagits bort kan

man behandla skrovet med en biocidfri epoxifärg för att skydda mot fuktintrång. Gäller särskilt för plastbåtar. Problemet med epoxifärger är dock att de medför vissa kemiska arbetsmiljörisker. Det är därför viktigt att du använder rätt skyddsutrustning när du arbetar med sådana färger.

Om du vill måla båten kan du använda en hård biocidfri färg som underlättar mekanisk rengöring.

Förbud mot användning av biocidfärger i vissa vatten

Det finns inga bottenfärger som är godkända för användning i Bottniska viken eller i insjöar. I dessa vatten får man endast använda sådana bottenfärger som inte behöver ett godkännande från Kemikalieinspektionen, d.v.s. biocidfria färger.

⁵ Havs- och vattenmyndighetens riktlinjer för båtbottnentvättning och fritidsbåtar; havochvatten.se.

Godkända bottenfärger för fritidsbåtar

Bottenfärger som är märkta med behörighetsklass 3 får var och en hantera och använda, utan att behöva någon särskild yrkesutbildning. Färger märkta med klass 1 och 2 däremot får bara hanteras och användas yrkesmässigt.

Vissa bottenfärger är avsedda endast för fartyg och andra endast för fritidsbåtar. Vilka båtar kategoriseras då som fritidsbåtar? Ja, det beror på hur stor den aktuella båten är och vad den används till. Det har däremot ingen betydelse för kategoriseringen om båten är registrerad eller inte.

De bottenfärger som på enbart fysikalisk väg hindrar beväxning, t.ex. genom att deras ytstruktur är sådan att organismerna inte får fäste, behöver inte vara godkända för att få säljas.

Biocidfärger

Biocidfärger innehåller hälso- och miljöfarliga ämnen, såsom metaller, lösningsmedel och allergener. Var därför extra försiktig när du handskas med dessa färger och när du tar bort båtbottnfärg. Att färgen är godkänd behöver inte innebära att den är miljövänlig.

Koppar, zink och TBT

Biocidfärger hindrar beväxning genom att läcka ut ämnen som är giftiga för de vattenlevande organismerna. De vanligaste biociderna är koppar, zink och tidigare TBT⁶. Ett problem med biociderna är att de också förgiftar andra organismer i vattnet (s.k. icke målorganismer) och dödar organismer som lever i vattnet, långt från båten.

TBT är den klart giftigaste biociden, och ett av de giftigaste ämnen som människan producerat över huvud taget. Det har varit förbjudet i bottenfärg i Sverige sedan 1989 (för båtar under 25 m) och globalt för alla fartyg sedan 2008 (genom en konvention).

TBT är extremt giftigt för de vattenlevande organismerna och dessutom svårnedbrytbart och hormonstörande. Dess effekter på människor är inte helt klarlagda, men amerikanska studier bland varvsarbetare (1980-talet) pekar på en rad negativa effekter. De varvsarbetare som målade fartygsskrov med TBT-färg vittnade där om yrsel, magsmärtor, kroniska hudinflammationer, trötthet och andningsproblem. Studier på däggdjur har dessutom visat på negativa effekter i form av nedsatt immunförsvar och sämre reproduktionsförmåga.

Sedan tidigt 1970-tal har det varit känt att en del ryggradslösa djur, t.ex. marina snäckor och ostron, blir sterila eller dör om de exponeras för TBT. Så låga koncentrationer som 3–5 ng/l vatten räcker för att ge den effekten⁷. Under 1980-talet uppmätte man så höga koncentrationer som 100–1000 ng/l i en del marinor. Sedan dessa förgiftningsproblem blev kända har man kunnat se hormonstörningseffekter hos mer än 150 olika arter av marina snäckor. Man har också kunnat se att ackumulerade halter av TBT hos fiskar och marina däggdjur lett till störningar i deras immunsystem.

TBT har under åren anrikats i botten-

⁷ Nanogram per liter vatten. 3–5 ng/l motsvarar 3–5 g TBT per miljon kubikmeter vatten.

⁶ Tributyltenn, en giftig tennorganisk förening.



Bild som visar hur bottenfärg hamnar på oskyddad mark.

sediment runt om i Sveriges farvatten. Det är en av orsakerna till att dessa sediment inte uppnår en god statusnivå enligt vattendirektivet⁸.

Huvudsaklig förtöjningsplats

Det är Kemikalieinspektionen som fastställer i vilka vatten en godkänd bottenfärg får användas. Till exempel gäller olika färgkrav på ostkusten och västkusten. Hur vet jag då vilka färger jag får använda på min båt? Svaret är att det beror på var båten har sin huvudsakliga förtöjningsplats.

Användningsvillkoret *huvudsaklig förtöjningsplats* avser den egna, fasta båtplats man har eller har hyreskontrakt för. Om båten förtöjs vid flera båtplatser som båtägaren förfogar över, varav den ena

⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

är i sötvatten eller norr om Örsjär, får båten inte målas med biocid innehållande båtbottnfärg⁹ eftersom det inte finns godkända färger för de vatten. Huvudsaklig förtöjningsplats avser alltså förvaring av båten när den är förtöjd i vatten. Exempel på vad som inte omfattas av användningsvillkoret är en tillfällig vistelse vid gästhamn, allmän brygga, varv eller liknande.

Att mäta metaller på båtskrovet

Om du vill ta reda på om din båtbottnfärg innehåller koppar, zink eller TBT, så kan du göra det på två sätt. Antingen genom att ta ett prov och skicka in det till ett laboratorium för analys, eller genom att skanna skrovet med en XRF-skanner¹⁰.

⁹ Detta gäller också om du har flera fasta båtplatser, varav en är i sötvatten eller i Bottniska viken.

¹⁰ Skanning med röntgenfluorescens (X-ray Fluorescence).

Gränsvärden

Koppar, zink och TBT på båtskrov

I dag finns det inga nationella gränsvärden för hur mycket koppar, zink och TBT det får finnas på ett båtskrov. Vad gäller TBT så finns det dock krav på att det antingen ska tas bort eller kapslas in¹¹.

När det gäller TBT finns det skarpa miljö kvalitetsnormer för vatten (inkl. kemisk ytvattenstatus) och sediment. För koppar och zink finns det bedömningsgrunder för vad som räknas som god ekologisk vattenstatus¹².

Förorenad mark

Naturvårdsverket har utvecklat en modell, utifrån vilken man kan beräkna generella riktvärden för halten av olika ämnen (och grupper av ämnen) i marken, såsom koppar, zink och TBT¹³. Riktvärdena anger då en föroreningsnivå under vilken risken för skadliga effekter på människor och miljö är låg. Det kan finnas negativa samverkans effekter mellan olika förorenande ämnen, men sådana effekter tar beräkningsmodellen inte hänsyn till.

Viktigt att tänka på är att riktvärdena inte anger upp till vilka nivåer det är acceptabelt att förorena. De är heller inte

tänkta att användas som kriterier för återanvändning av avfall.

Vem är ansvarig för att mark blivit förorenad? Enligt Miljöbalken är det den som bedrivit den verksamhet eller vidtagit den åtgärd som orsakat föroreningen. Det kan t.ex. handla om att någon skrapat en båt och lämnat kvar avfallet på marken. Kommunens tillsynsmyndighet kan kräva att det görs en miljöteknisk undersökning och att den förorenade marken saneras. Kostnaden för detta faller då på den som är ansvarig för föroreningen. Alla som på något sätt hanterar farliga ämnen bör därför lägga sig vinn om att vidta lämpliga åtgärder för att skydda miljön och andras hälsa.

Hygieniskt gränsvärde på arbetsplatsen

När det gäller arbetsmiljön på arbetsplatser så finns det ett begrepp som kallas hygieniskt gränsvärde. Det hygieniska gränsvärdet anger den högsta godtagbara halten av t.ex. damm, rök, dimma, gas och ånga på arbetsplatsen. Det är arbetsgivaren som ska kontrollera om halterna är godtagbara med hänsyn till gränsvärdet. Arbetsgivaren ska också dokumentera kontrollerna¹⁴.

¹¹ Enligt AFS-förordningen. Se Transportstyrelsens hemsida: www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Fritidsbatar/Batlivets-miljofragor/regler-om-batbottenfarg/afs-forordningen

¹² Se Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter, HVMFS (2015:4), och motsvarande konsoliderade version, HVMFS (2013:19).

¹³ Se Naturvårdsverkets hemsida: www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledninga/Foroarenade-omraden/Riktvarden-for-foroarenad-mark

¹⁴ Regler om hygieniska gränsvärden finns i Arbetsmiljöverkets föreskrifter, AFS (2015:7).

Vad är Skrovmålet?

Skrovmålet är namnet på ett samverkansprojekt som arbetar för en bättre havsmiljö. Miljömålsrådet¹⁵ har tagit initiativet till projektet, som drivs av Transportstyrelsen tillsammans med elva andra myndigheter. Arbetet i Skrovmålet utgår från de samverkansåtgärder som presenteras i *Båtbottenfärger och miljöfarliga färgrester*¹⁶ och i *God havsmiljö 2020*¹⁷.

Skrovmålets uppdrag är att

- föreslå åtgärder som kan minska användningen av otillåtna bottenfärger
- föreslå åtgärder som kan lösa problemet med de miljöfarliga färgrester som finns på båtskrov och på båtuppställningsplatser
- kartlägga varför halterna av TBT och dess nedbrytningsprodukter fortfarande ökar i havsmiljön
- utreda om det behövs ytterligare regler för att minska utsläppen av TBT, koppar och zink, och i så fall arbeta för att det tas fram sådana regler
- utreda om det behövs en vägledning för hanteringen av TBT, och i så fall arbeta för att det tas fram en sådan vägledning.

De förslag som Skrovmålet kommer fram till kommer att presenteras under 2018 (steg 1) och 2020 (steg 2).

¹⁵ Av regeringen inrättat råd, vars funktion är att samordna arbetet med att uppnå de miljömål Sverige har satt upp.

¹⁶ Miljörådets gemensamma åtgärdslista från 2016.

¹⁷ Havs- och vattenmyndighetens rapport nr 2015:30, faktablad 17.



**TRANSPORT
STYRELSEN**

www.transportstyrelsen.se
telefon 0771-503 503