



## TBT utfasning i ÖBK

Östertälje Båtklubbs  
utfasningsplan av bottenfärger  
som innehåller TBT (tributyltenn)  
och inventering av båtskrov, mätning samt  
anvisningar för sanering.



## Innehåll

Innehåll.....	2
1 Östertälje båtklubb - vår verksamhet.....	3
2 Bakgrund TBT.....	3
2.1 TBT .....	3
2.2 Förbud mot TBT.....	4
2.3 TBT-färger får inte förekomma på båtskrov .....	5
3 Uppgift till ÖBK från Miljökontoret i Södertälje.....	5
3.1 Gränsvärde TBT båtskrov .....	6
4 ÖBK beslut avseende mätning av TBT förekomst.....	6
4.1 Vilka båtar ska mätas .....	7
5 Genomförande .....	7
5.1 ÖBK utfasningsplan TBT i bottenfärger .....	7
5.2 Tider för TBT-utfasning.....	8
6 Sanering av båtbottnfärg vid ÖBK .....	9
6.1 Regler avseende bottenfärgsanering av båtar vid ÖBK.....	9
6.2 Instruktioner vid sanering och skrapning av båtbottn vid ÖBK.....	9



## 1 Östertälje båtklubb - vår verksamhet.

Östertälje båtklubb (ÖBK) har som ändamål att främja intresset för båtsport och för friluftsliv med anknytning till båtsport och att tillhandahålla service för främjande av miljö. ÖBKs hemmahamn och klubbhus är strategiskt lokaliserade vid Igelstaviken, Södertäljekanalens utlopp i saltsjön. Klubben bildades 1937 på dåvarande Igelsta Ångsågs område, i norra delen av det område där det nu anläggs ett stort bostadsområde. Hamnen flyttades 1984 ett par hundra meter norrut och försågs samtidigt med flytbryggor i betong – och så är det fortfarande 2019. Med sina över 80 år utgör ÖBK därmed en omistlig del av Södertäljes arv som fritidsbåtshamn och sjöfartsstad.

Antalet aktiva medlemmar är ca 140 och stödjande ca 70. Antalet båtar är ca 130, varav ca 70 segelbåtar och 60 motorbåtar. Antalet bryggplatser är 120 och uppläggningsplatser ca 110.

Det är klubbmedlemmarnas ansvar att följa lagar samt den miljöpolicy som beskrivs i denna utfasningsplan för TBT förekomst i bottenfärg

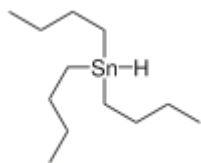
## 2 Bakgrund TBT

### 2.1 TBT <sup>1</sup>

”Tributyltenn (TBT), tributyltennhydrid, är en organisk förening, som ursprungligen togs fram för bekämpning av parasitsjukdomen snäckfeber (bilharzia). Detta genom att utrota den vattenlevande snäcka som är mellanvärd för parasitmasken *Schistosoma*, som ger sjukdomen *schistosomiasis*. Man kom senare fram till att TBT även tog död på andra vattenlevande organismer och därmed var steget inte långt till att använda TBT i skeppsbottenfärger för bekämpning av påväxt. TBT används även inom skogs- och pappersindustri som konserveringsmedel och som stabiliseringsmedel i mjukplast.

---

<sup>1</sup> <https://sv.wikipedia.org/wiki/Tributyltenn>



## Strukturformel

TBT förekommer i Östersjön men speciellt mycket i de Finska sjöarna.

TBT är ett helt syntetiskt ämne. Produkten är färglös. TBT består av tre butylkedjor,  $C_4H_9$ , som med en tennatom bildar en hydrid, summaformel  $C_{12}H_{28}Sn$ . Butylgruppen ges ibland beteckningen *Bu* och med detta beteckningssätt kan formeln för tributyltennhydrid skrivas  $Bu_3SnH$ . Beteckningen TBT ges ibland något oegentligt även till *hexabutyldistannan*,  $Bu_3Sn \cdot SnBu_3$ .

Redan i små doser är giftverkan stor. Naturvårdsverket anger 1 ng/l havsvatten som säkerhetsgräns. Sveriges geologiska undersökning (SGU) har funnit mångdubbelt högre halter i vatten till följd av användningen av TBT i skeppsbottenfärger. I svenska kustsediment är halter på 10-100 gånger gränsvärdet vanliga. I hamnar och marinor har man funnit upp till 1 000 gånger högre halter.

Giftverkan består i störningar på kroppens immunförsvar och hormonsystem.

TBT är långlivat i naturen, men i syrerik miljö bryts ämnet långsamt ned i flera steg. Först till dibutyltenn (DBT), som är något mindre giftigt, sedan till monobutyltenn (MBT) och till slut till fri tennjon  $Sn^{4+}$ .

I syrefattig miljö, till exempel i Östersjöns döda botten, är TBT nästan stabilt.

Halveringstider på flera år till decennier har angetts i litteraturen. Vid muddring kan TBT komma att frisläppas och därigenom påverka miljön. Trots att användningsförbud som skeppsbottenfärg infördes 2003 kommer TBT-relaterade skador att fortsätta under många år framöver. En så kallad "tickande bomb", som innebär att ett förbud av ett ämne inte omedelbart leder till resultat"

## 2.2 Förbud mot TBT<sup>2</sup>

Ett av de mest kända organiska miljögifterna är TBT, eller tennorganiska föreningar. Det är ett mycket giftigt ämne som påverkar många organismer även i

<sup>2</sup> <https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Fritidsbatar/Batlivets-miljofragor/regler-om-batbottenfarg/>



låga halter. TBT är också giftigt för människan, eftersom det påverkar våra hormoner. Det har varit förbjudet sedan 1989 för fritidsbåtar men hittas fortfarande på båtskrov. Gamla färglager läcker fortfarande ut giftet 20 år och längre efter att det målats på.

## 2.3 TBT-färger får inte förekomma på båtskrov

Sedan 2008 gäller totalförbud mot förekomst av bottenfärger som innehåller TBT på alla svenska fartyg, oavsett storlek och trafik. Förbudet gäller alla fartyg, det vill säga även fritidsbåtar. Det är inte bara förbjudet att applicera bottenfärger som innehåller TBT, utan det får inte alls förekomma på skroven. Även om färgen som innehöll TBT målades på innan förbudet kom, finns det krav sedan 2008 på att den måste avlägsnas eller inneslutas med en speciell spärrbeläggning eller täckfärg som förhindrar läckage. I nuläget är det dock oklart om de spärrfärger som finns för fritidsbåtar verkligen är effektiva mot TBT-läckage.

Förbudet framgår av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 782/2003 av den 14 april 2003 om förbud mot tennorganiska föreningar på fartyg, den så kallade AFS-förordningen. Förordningen har sin grund i den internationella konventionen om påväxthindrande system (antifoulingssystem).

## 3 Uppgift till ÖBK från Miljökontoret i Södertälje

”Miljökontorets målsättning är att till den 1 januari 2021 ha verifierat att inga båtar med trinityltenn (TBT) på skrovet riskerar att sjösättas. För att nå målet ska samtliga båtklubbar inom Södertälje kommun upprätta en utfasningsplan av TBT”.

- Inventering: Klubben ska veta vilka båtar som är byggda 1995 eller tidigare.
- Provtagning: Klubben ska ha en tidsatt plan för när båtar byggda 1995 eller tidigare ska mätas avseende TBT förekomst.
- Sanering: Klubben ska ha en tidsatt plan för när sanering av båtskrov med TBT senast ska ha skett, samt visa vilken/vilka metoder som får användas inom klubbens verksamhetsområde. Bästa möjliga teknik ska eftersträvas. Sanering



ska ske inkapslat, på tätt underlag, så färgrester inte sprids till omgivningen och kan samlas upp för destruktion.

### 3.1 Gränsvärde TBT båtskrov<sup>3</sup>

Inventeringen är till för att identifiera vilka båtskrov som ska provtas för TBT. Om koncentrationen av tenn är 100 mikrogram/cm<sup>2</sup> eller högre ska skrovet saneras, eftersom det då är troligt att färgen innehåller organiska tennföreningar.

## 4 ÖBK beslut avseende mätning av TBT förekomst.

ÖBK styrelse har i december 2019 beslutat att centralt upphandla TBT mätning av båtbottnar upplagda på ÖBK område. Berörda medlemmar kommer informeras om kommande mätning och miljöansvarig i samråd med medlem tillses att båten, alternativt vaggan är tydligt märkt.

Medlem behöver ej vara närvarande vid mätning.

Resultat av mätningen delges ÖBK styrelse och enskild medlem. Resultatet presenteras enbart med ett nummer kopplat till uppmätt båt, enligt dataskyddsförordningen kring lagring och insamling av persondata. Mätresultatet från mätföretaget kommer ej redovisas som enskilt båtintyg med mätdata. ÖBK kommer att kostnadsfritt erbjuda intyg om att båten är mätt med godkänt resultat, utan detaljer om mätnivåer.

Samlingsfaktura från mätningföretag kommer hanteras av ÖBK.

Kostnaden för mätningen kommer av ÖBK faktureras enskild medlem i efterhand

---

<sup>3</sup> Enligt uppgift från Södertälje miljökontor: 2019-02-11 Information vid tillsynsmöte båtklubbar i Östersjön



## 4.1 Vilka båtar ska mätas

- Båtar tillverkade före år 1995, vars skrov ej har skrapats efter 1995 skall mätas avseende förekomst av TBT
  - Båtar byggda efter 1995 är undantagna obligatorisk mätning.
  - Båtar utan bottenfärg är undantagna mätning
  - Medlemmar som kan intyga att båten har renskrapats efter 1995 är undantagna mätning.

## 5 Genomförande

### 5.1 ÖBK utfasningsplan TBT i bottenfärger

Styrelsen har under år 2019, med medlemsregistret som grund, genomfört en inventering av medlemmarsbåtar som är byggda år 1995 och tidigare. Under våren och under sommaren 2019 har styrelsen sammanställt information från medlemmarna med båtar äldre än 1995, samt efterhört om dessa båtar har renskrapats ned till gelcoat efter 1995. Inventeringsunderlaget utgör grunden för en samordnad provtagning av TBT förekomst i båtbottnar vid ÖBK. Styrelsen har centralt upphandlat provtagning och mätning av en auktoriserad mätfirma, mätningen är planerad till februari år 2020.

Provtagningsresultaten kommer gemensamt granskas av båtägare och miljöansvarig i styrelsen. De båtar som överskrider gränsvärdet<sup>4</sup> för tillåten koncentration av tennföreningar uppmanas att sanera sina båtbottnar från miljöfarliga bottenfärger.

Styrelsen har beslutat att båtar med konstaterad TBT förekomst i bottenfärgen kommer i första hand hänvisas att sanera båtbottnen professionellt utanför ÖBK

---

<sup>4</sup> 100 mikrogram/cm<sup>2</sup> eller högre



arrendeområde och hemmahamn. Inriktningen är att medlemmen flyttar båten under sommaren/hösten 2020 till certifierad fackman eller företag som genomför sanering. Sanering av båtar med TBT i bottenfärgen kommer endast i undantagsfall tillåtas på klubbområdet. För att TBT-sanering ska tillåtas på ÖBK område behöver medlemmen tydlig redovisa saneringsmetod och planerade åtgärder för att inte påverka omgivande miljö. ÖBK styrelse ska godkänna saneringsmetoden innan sanering kan påbörjas. Miljöansvarig kommer följa upp att arbetet genomförs enligt av styrelsen godkända och överenskomna metoder. Detta med målsättningen att helt undvika TBT miljöpåverkan av människa och miljö.

Båtar med konstaterad TBT förekomst kommer under båtsäsongen år 2021 anmodas att visa upp saneringsintyg för att få fortsätta förtöja båten inom ÖBK hemma hamn.

Slutligen ska nya medlemmar och båtar som förtöjer ÖBK från och med år 2021, där båten är äldre än 1995 kunna visa upp saneringsintyg, alternativt annan referens till att båten är TBT fri.

## 5.2 Tider för TBT-utfasning

- 2019 - Invertering av båtar äldre än 1995 och ej har skapat botten efter 1995
- 2019 dec - Upphandling av TBT mätning
- 2020 jan – mars TBT mätning genomförs.
- 2020 april - Resultat av mätning delges.
- 2020 april – okt individuella saneringsplaner upprättas
- 2020 aug- maj 2021 - Sanering av båtar utanför ÖBK arrendeområde.
- 2020 maj - 2021 maj - Sanering inom ÖBK område med godkänd metod
- 2021 maj - Inga båtar med TBT får sjösättas inom ÖBK arrendeområde.
- 2021 maj - Samtliga båtägare ska för styrelsen uppvisa intyg om TBT fri botten alternativ tydlig redovisa åtgärdsplan för bottensanering i samband med sjösättning.





## 6 Sanering av båtbottnfärg vid ÖBK

### 6.1 Regler avseende bottenfärgsanering av båtar vid ÖBK.

- Båtar med konstaterad TBT förekomst hänvisas i första hand till auktoriserade varv och saneringsföretag utanför ÖBK arrendeområde.
- TBT-Sanering av båtbottnar på ÖBK område får endast ske i undantagsfall och efter styrelsebeslut. Saneringsmetoder ska tydligt beskrivas i underlag för beslut.
- Sanering av båtbottnfärg utan förekomst av TBT är tillåtet vid ÖBK efter samråd med ÖBK Miljöansvarig. Sanering ska ske utan miljöpåverkan och beskrivas innan arbetet på börjas.
- Blästring av båtbottnar är från och med år 2020 ej tillåtet på ÖBK område.
- Färgborttagning får enbart ske med färgborttagare, alternativt skrapa med kopplad stoftavskiljare.
- Slipning och skrapning utan stoftavskiljande – industridammsugare- får ej ske.

### 6.2 Instruktioner vid sanering och skrapning av båtbottnen vid ÖBK.

I samband med färgsanering båtbottnen kräver ÖBK styrelse nolltolerans av miljöpåverkande utsläpp på ÖBK arrende område. Detta innebär att medlemmarna noggrant behöver planera för minimal miljöpåverkan och hälsopåverkande exponering vid sanering av båtbottnar.

Bottenfärgssanering måste ske säkert för människa och miljö.

Individuellt anpassade instruktioner och saneringsriktlinjer kommer tas fram i varje enskilt fall när medlem vill genomföra bottenfärgssanering på ÖBK område.



- Sanering av båtbottnfärg ska ske med hela båten inkapslad och placerad på en markpresenning i syfte att skapa en dammfri miljö för omgivande båtar och människor.
- Färgborttagningsmedel, alternativt skrapa med kopplad industridammsugare ska användas.

Gelplane Proscrapper<sup>5</sup> har av andra båtklubbar och medlemmar i ÖBK uppfattats som en effektiv och miljövänlig färgskrapa som kan kopplas till en bygg- industridammsugare.

- Vid slipning efter skrapning ska industridammsugare vara kopplad till slipmaskinen
- Godkänd skyddsutrustning med partikelfilter samt heltäckande klädsel och dammfiltermask ska användas.
- Arbetsplatsen skall hållas väl städad och dammfri.
- Skräp och skrap- och färgrester ska deponeras av enskild medlem som farligt avfall vid återvinningsanläggning. ÖBK har inga miljöstationer för denna typ av avfall.
- Efter sanering ska området rengöras och städas noggrant och täckplaster lämnas som farligt avfall vid återvinningsanläggning alternativt deponi.
- Medlem som sanerar sin båt skall under arbetets gång dokumentera bottenfärgssaneringen med bilder samt efter utfört arbete intyga samt uppvisa bilder på sanering till ÖBK miljöansvarig.

--- ooo 000 ooo ---

ÖBK Styrelse har slutligen fastställt denna TBT utfasningsplan  
vid styrelsemöte 2020-02-13

*Styrelsen*