2019-04-03 / Sten Stabo

Innehåll

[Sammanfattning 1](#_Toc5216439)

[Projektplan 2](#_Toc5216440)

[Upphandlingar 2](#_Toc5216441)

[Genomförande av blästring 3](#_Toc5216442)

[Kartläggning av metoder att måla giftfritt 4](#_Toc5216443)

[Genomförande av epoxibehandling 4](#_Toc5216444)

[Ekonomi i sammanfattning 4](#_Toc5216445)

[Vad kan göras bättre, erfarenhetsåterföring 5](#_Toc5216446)

Slutrapport för LOVA-projekt

ESS Båtbottenblästring 2018

# Sammanfattning

Projektets mål var att överföra ett antal båtar från traditionell bottenmålning till giftfri bottenbehandling. Resultatet är att 19 båtar har renblästrats från gammal bottenfärg av olika sorter och tjocklekar. Merparten av båtarna hade någon form av ”blödande” bottenfärg som utöver miljöpåverkan lätt kladdade ner tex lyftsling i samband med sjösättningar.

Blästringen fungerade i stort bättre än planerat, även om en del förslag till förbättringar finns i kapitlet om förbättringsmöjligheter.

Efter blästringen har under vintern hållits seminarium med experter på hur man behandlar blästrade båtar på bästa sätt utan att använda traditionella bottenfärger. Detta ledde bla till ett koordinerat inköp av några olika epoxi-lösningar för försegling av de blästrade båtarna.

Detta målningsarbete kräver stabilt mildväder och genomförs nu på senvåren. Med denna form av ytbehandling är förhoppningen att skrovet bara behöver tvättas några gånger per år och att lösningen fungerar i ett antal år utan krav på förbättringar.

Erfarenheterna från detta projekt har i flera steg kommunicerats inom föreningen (Enköpings Segelsällskap, ESS) och kan fungera som inspiration för kommande projekt där fler båtar i föreningen avlägsnar sina gamla giftiga/blödande bottenfärger.

# Projektplan

Ursprunget till projektet var några medlemmar som önskade göra rent sina ”ärriga” bottnar från tjocka lager av gammal bottenfärg. Via kontakter med andra båtklubbar i Mälaren fick vi information att kommuner runt Stockholm börjat ställa krav på giftfri båtbotten i Mälarhamnarna och att man med framgång sökt och fått LOVA bidrag för blästring.

Förstudien hösten 2017 visade att det borde vara lätt att samla ihop ett 20-tal intressenter i ett projekt med LOVA-bidrag med avsikt att avlägsna gammal bottenfärg och ersätta med lösningar som fungerar utan behov av traditionella bottenfärger. Ett projekt utgående från 20 båtar och ett synkroniserat blästringsupplägg hösten 2018 skissades och LOVA-ansökan upprättades i november 2017 och godkändes i maj 2018. Kostnaden uppskattades till ca 250 000 varav 50 % var möjligt bidrag.

Sommaren 2018 gjordes detaljplanering, entreprenör för blästringen upphandlades och under veckorna 43 till 44 planerades själva blästringen på ESS speciella spolplattor som är kopplade till ett eget reningsverk.

Då kostnaden för blästringen blev lägre än planerat, bla avhängigt av ett synkroniserat projekt med egna insatser, fick vi i januari 2019 godkänt att använda LOVA-bidraget fullt ut genom att subventionera den epoxibehandling som är grunden för att skapa en båtbotten som kan hållas ren med tvättning utan avnvändning av traditionella bottenfärger.

# Upphandlingar

Blästringen blev oväntat komplex att upphandla. Det företag som vi hade kontakterna med 2017 och som rekommenderades av några klubbar då deras metod kolsyreisblästring ansågs skonsammare och miljövänligare hade lagt ner verksamheten. Av andra bolag som hade hanterat båtblästring ville ingen till en rimlig kostnad köra med kolsyreis. När vi letade alternativa leverantörer hittade vi bla bolaget Blästermäster i Örebro. Deras metod med våt, väldigt finkornig blästersand, var framtagen för lite skonsammare blästring än vanlig torrblästring. Man hade ett flertal positiva referenser från andra båtklubbar. Man ville helst köra per timme löpande räkning då man ansåg att det skiljer väldigt mycket mellan båtar hur svårblästrade de är. Man angav 1 dag på en 30-fots båt som riktvärde inklusive etablering, men avsevärt mer effektivt om vi var flera och själva stod för logistiken med att flytta båtar och hjälpa till med täckning etc. Vi bokade in företaget w 43 och 44. Man lovade att starta med två aggregat föra att garanterat hinna med inom de två veckorna då merparten av båtarna var längre än 30 fot.

Upphandling av omhändertagande av blästerresterna (sand plus färg) var också svårare än förväntat. VAFAB som är kommunens avfallsentreprenör kunde inte ge en offert om vi inte hade genomfört laktester på resterna, dvs blästra först och sedan se vad det blir. Varför så komplext? Det hjälpte inte med att förklara att det var finkornig blästersand uppblandad med färgrester från båtar som hela sommaren ligger i den sjö som vi vill värna om.

Däremot kunde Ragnsells erbjuda container som placerades ut 14 dagar och som togs omhand som farligt avfall.

I övrigt bara lite småinköp av presenningar som extra stänkskydd, några timmar med traktorhjälp samt egeninsatser med bland annat klubbens traktor för att få flyt i det hela.

# Genomförande av blästring

Måndag w 43 var startdag och två båtar framkörda. Tog några extra timmar att komma igång då Blästermäster ville ha extra presenningar uppe på vår spolplatta. Dessa gjorde nog mer skada än nytta, det blev onödigt svårt att rensa upp sand plus färg. Spolplattan avslutas med slambrunn plus speciellt reningsverk så den borde duga som den är. Men, man hade fått åthutning på ett ställe i Stockholm om detta medan samma miljöförvaltning på ett annat ställe i Stockholm hade gett företaget beröm trots att man då INTE hade dessa extra täckpressar vid det tillfället. Olika bedömningar alltså.

Dessutom ville man ha extra skydd från reling ner till mark på motsatt sida man arbetade för att begränsa att fin sand + färg flög iväg. Det var lätt att se behovet av detta och att det fungerade bra, men kan kanske utvecklas lite metodmässigt för att göra det snabbare (och ofarligare) att fixa till för respektive båt. Se avsnittet om förbättringar.

Vid blästringen visade det sig vara en stor skillnad mellan olika båtar hur hårt färgerna satt. Vissa tog lång tid, på andra blåste gamla färgen av direkt. Dock blev slutresultatet i allmänhet lyckat. En lite lätt skrovlig yta, perfekt för att få t.ex. en skyddande epoxi att fästa.

Vissa båtar fick enstaka små gropar där begynnande osmos fått gelcoatlagret att sitta löst. Men de flesta av dessa ”gropar” så små att spackling inte anses nödvändigt.

Arbetet flöt på snabbare än beräknat trots att det blev vissa väntetider på att fixa fram båtar, sätta upp vindskyddet etc. Man avbröt veckans jobb redan på torsdagen för bla service av ett aggregat. Vecka två inleddes med en begränsning av metoden, det var under noll och då funkar det inte så bra med vatten. Men det rullade ändå på så bra att man var klara på onsdagen trots att man avslutade bara med ena aggregatet.

Vi är mycket nöjda med metoden och resultatet plus (eller tack vare?) att man hade verkligt kunnig och professionell personal.

Att ta hand om blästerresterna var mer jobb än planerat, som tur var hade vi god traktorhjälp. Täckpressarna på mark var till mer besvär än hjälp. Däremot fungerade en behändig lastarskopa bra på spolplattan. Blästermäster hade kalkylerat med 3 ton sand (och så blev det) men det blev 6.6 ton i avfallscontainern så Ragnsells måste byta bil för att lyfta den. Visserligen blev sanden blöt och slaskig, men lite färg var det väl i den också, om än inte flera ton.

Logistiken med att flytta båtarna till sina skjul och uteplatser fungerade väl med hjälp av klubbens egen traktor plus en av deltagarnas egna inhyrda traktor.

En erfarenhet var att de som noggrant täckt in däcket på sin egen båt med skyddsplast/presenning fick betydligt enklare saneringsarbete efteråt. Allt blästerstänk hade en oanad förmåga att tränga in i små öppningar. En annan erfarenhet var att speciell blästringstejp fungerade bra för skydd av vattenlinjen, annan tejp fransade lätt upp sig.

# Kartläggning av metoder att måla giftfritt

Efter blästring behöver ju skrovet skyddas på något sätt. Det som verkar utkristallisera sig som bästa lösning är att epoxi behandla skrovet i någon form. Ytan efter blästring är ju lite porig och det finns inget som hindrar vatteninträngning i glasfiberplasten. Dessutom är den skrovliga ytan bra fäste för den i Mälaren vanliga algpåväxten och svår att tvätta ren.

Erfarenhetsutbyte med experter och andra båtklubbar visade på ett antal olika möjliga lösningar. Den bästa tekniska metoden med lösningsmedelfri epoxi fick av experter en varning att den var svårarbetad för amatörer och också den metod som är mest känslig för tex arbetstemperaturer. Någon kommer att gå på den metoden medan de flesta har valt en någon mer förlåtande lösning från ett företag som är specialister på båtfärger (LeFant) och som rekommenderas och används professionellt av Västerås plastexpert nummer ett, Gullbergs Marin.

Metoderna kräver att tempraturen är uppåt +10 vid arbetet och att det är garanterat kondensfritt. Slutresultatet blir en båtbotten som är väl lämpad för såväl hand som maskintvätt samt att den lär hålla ett antal år utan krav på åtgärder. En fördel med epoxi är att den vatteninträngning som sker i en traditionell plastbåt i vatten stoppas så vi hoppas på att båtarna är 100 kilo lättare an normalt vid höstens upptagning.

# Genomförande av epoxibehandling

Seminarier, diskussioner och erfarenhetsutbyte har lett till att de flesta gjort upphandling av material och nu inväntar lämpligt väder för att göra jobbet.

Detta stycke kan uppdateras i höst när vi ser hur utfallet blev.

# Ekonomi i sammanfattning

Se separata bilagor med excelblad och kvittokopior.

Största utgiftsposter:

Blästringsarbete, Blästermäster 122 599

Hantering av blästeravfallet, Ragnsells 17 694

Inhyrd traktor 7 775

Inköpta pressar (egna tas inte upp) 2 866

ESS traktor, reningsverk, el mm 4 300

Eget arbete fram tom blästring 134 timmar 26 800 (med schablon 200 per tim)

Inköp av epoxi (12 båtar så här långt) 83 142 varav drygt 55 000 ryms i Lovabudgeten

Eget arbete sanering och epoxibehandling. Ligger som tillkommande ideellt arbete som ej ryms inom LOVA budgeten. Uppskattas till mer än 40 timmar per båt i snitt då det ät ett avsevärt arbete.

Summa över 260 000 varav då endast 250 000 ingår som grund för LOVA-bidraget på 50%.

Tanken med de slutliga LOVA pengarna är att vi nycklar ut det till deltagarna efter antal blästertimmar per båt när ESS väl erhållit bidraget. Detta för att alla skall få ”sin del” trots att några väntar med att epoxibehandla tills nästa säsong.

# 

# Vad kan göras bättre, erfarenhetsåterföring

Totalt sett gick blästringsdelen av projektet smidigare och snabbare än vi kalkylerat med. Orsakerna var flera, men den största är den effektivitetsvinst som uppstår vid serieproduktion. Med de fördröjningar som uppstår vid etablering och uppstart så tar annars en typisk båt lätt en dag. Är det bara att köra på så vinner man mycket tid.

Men några saker går att göra effektivare i framtida projekt och man skall ju alltid försöka bli bättre.

* Båtägaren eller någon som denne vidtalar bör vara med hela tiden på sin egen båt. Dels vill gärna blästrarna ha en dialog med ägaren när man kört en bit för att diskutera tex hårdare eller mildare blästring. Dessutom måste någon fästa de täckpressar som behövs uppe i relingslisten och ner mot mark för att begränsa spridning av blästerångorna. Blästrarna har inte försäkringar eller lust att klänga runt på främmande båtar för att utföra detta.

Även traktorförarna vill ha hjälp att koppla båtkärran vid hämtning/lämning på vinterplatsen.

Dessutom finns alltid behov av ett par extra händer av och till. Det blev lite ojämnt med denna insats bla beroende på svårigheten att beräkna tiden för respektive båt. Bra lösning tål att fundera på, t.ex. ha vissa båtar på fasta tider, andra mindre båtar tex som mellanstick.

* En noggrann täckning av däcket lönade sig med en enklare sanering efteråt.
* Speciell, ganska tjock, blästringstejp fungerade bäst för skydd av vattenlinjen trots att den kunde upplevas som att den klistrade fast sämre än annan tejp.
* Täckpresseningen i relingslist ner till mark var otymplig att hantera för en person, behövs ett antal händer för att få till byte av sida tex snabbt. Att fundera på vore kanske att göra någon form av enkla ramar av träribbor med presenning plus enkel fastspänning upptill mot reling och någon form av låsning ner mot mark. Höjden bör vara minst 3,5 meter. Flera båtägare hade förberett med skydd av däck som gjorde det svårare med den extra sidopresseningen. Vid många båtar skulle ett enkelt skyddsramsystem (som återanvänds för alla båtar) ge bra tidsbesparing. Ett alternativ kunde vara att bygga ett helt litet skjul där man blästrar, men då blir miljön för den som blästrar ganska knepig. Systemet med täckning bara på motstående sida gjorde att blästeroperatören fick väldigt lite stänk på sig.
* Om man nyttjar spolplatta som blästerplats vore det enklare att skippa täckpresseningen på mark. Slambrunn och filter i reningsverk belastas i så fall lite mer. Men det var svårt att rensa pressarna från blästersand, de blev snabbt lite för tunga för att rulla ihop och tömma. Det blev totalt 6.6 ton med avfall. Lättast att ta med traktorskopa direkt på mark. Möjligen att man kan ha extra pressar för att täcka området utanför spolplattan, det stänker ju alltid lite, speciellt dagar när det blåser.
* När det gäller slutbehandling av botten försökte vi diskutera ett gemensamt upplägg och inköp. Men det finns flera olika metoder och många vill prova sin variant. Gullbergs gav också rådet att var och en köper sitt eget, det är kladdigt att försöka dela på gemensamma burkar. Vi kommer dock att följa upp erfarenheterna från behandlingen senare i höst.