

Alternativ för ny mastbrygga

Projektgruppen analyserar tre alternativa lösningar för en ny mastbrygga.

- **Alternativ 1: Flytande betongbrygga från Pontech 0,95m.**
Den har samtliga godkännanden från Länsstyrelsen och kommunen.
Flytelementet är 0,95 m högt och flyter ca 0,45 m över vattenytan, vilket innebär att överdelen av betongbryggan kommer att vara ca 0,55 m under marknivån vid medelvattenstånd. Kostnad 874 000 kr enligt offert 2024-03-15 (enligt muntligt besked är offerten gällande) plus 87 000 kr till Sjögrävorna för etablering, rivning och borttransport av befintlig brygga, miljöavgifter, container, montering av flytbryggan och mastkran. Samt 15 000 kr till MAVAB för förlängning av mastkran.
Totalt ca 976 000 kr.
- **Alternativ 2: Flytande betongbrygga från Pontech 1,2m.**
Den har flytelement som är 1,2 m höga och flyter ca 0,63 m över vattenytan, vilket innebär att överdelen av betongbryggan kommer att vara ca 0,37 m under marknivån vid medelvattenstånd. Detta alternativ har inga godkännanden utan MBK måste söka nya. Kostnad 909 991 kr enligt offert 2024-11-21 (enligt muntligt besked är offerten gällande) plus 87 000 kr till Sjögrävorna för etablering, rivning och borttransport av befintlig brygga, miljöavgifter, container, montering av flytbryggan och mastkran. Samt 15 000 kr till MAVAB för förlängning av mastkran.
Totalt ca 1 022 000 kr
- **Alternativ 3: Pålad träbrygga**
Den ligger med marken vid landfästet, ungefär samma design som nuvarande brygga. Pålar kommer vara plastklädda stålrör. Detta alternativ har inga godkännanden utan MBK måste söka nya.
Totalt ca 675 000 kr.

Varje alternativ ovan analyseras med avseende på:

1. Långsiktig hållbarhet av konstruktionen samt underhåll.
2. Funktionalitet, användarvänlighet samt säkerhet.
3. Kostnad vid inköp samt underhåll.
4. Miljöpåverkan och möjlighet att erhålla nödvändiga tillstånd från Länsstyrelsen samt bygglov från kommunen/markägaren.
5. Risker.

Analyserna kommer att vara objektiva och när möjligt baserade på fakta från myndigheter, producenter/montörer samt referensgrupper.

Målsättningen för projektgruppen är att, baserat på analysen beskriven ovan, förorda ett alternativ för styrelsen och klubben medlemmar.

Fakta

- Godkända ansökningar om vattenverksamhet samt dispens för strandskydd annulleras inte av Länsstyrelsen om ny ansökan inkommer för alternativ mastbrygga (ref L Henriksson, Länsstyrelsen Sörmland).
- Om ny ansökan om vattenverksamhet och dispens för strandskydd skickas in påverkar det inte de befintliga godkännandena.
- Om MBK önskar en annan design/utförning eller andra förändringar på den godkända mastbryggan (höjd 0,95 m), skall MBK inkomma med en ny ansökan. Detta gäller alltså för en flytbrygga som är högre (en 1,2 m hög flytbrygga flyter djupare).
- Vattendjup vid nuvarande mastbrygga vid medelvattenstånd:
 - Vid strandkant/landfäste = 0,7 m
 - 5,5 m från landfäste = 1,3 m
 - 10 m från landfäste = 1,4 m
 - 16 m från landfäste = 1,8
 - 20 m från landfäste (bryggnock) = 2,0 m
- Mälarens vattenstånd varierar över tid, projektgruppen använder en variation om +/- 0,35 m, uppmätta extremvärden är 0,82 över och 0,43 under. (ref miljobarometern.stockholm.se, Mälarens vattenvårdsförbund).
- Vattendjup för olika bryggalternativ (ref: <https://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/miljo-och-vatten/atgarder-och-verksamheter-i-vatten/vattenverksamhet/att-anlagga-en-brygga.html>)
 - Pålad träbrygga högst 8 m
 - Flytande betongbrygga lämpligare för djupare vatten, över 3 m
 - En flytbrygga har typiskt sett större negativ påverkan på djur- och växtlivet i vattnet, vilket strandskyddet idag syftar till att skydda (ref: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/strandskydd/rattspraxis-om-byggnader-anlaggningar-och-atgarder/>)
- Lutning av ramp som förbinder land med flytbryggan vid olika vattenstånd:
 - 1) 0,95 m element
 - a. Medelvattenstånd = 5,24°/9,2%
 - b. 0,35 över = 2°/3,3%
 - c. 0,35 under = 8,5°/15%
 - 2) 1,2 m element
 - a. Medelvattenstånd = 3,5°/6,2%
 - b. 0,35 över = 0,2°/0,3%
 - c. 0,35 under = 6,8°/12%

Genomgång och analys alternativ 1, godkänd flytande betongbrygga

Långsiktig hållbarhet av konstruktionen samt underhåll,

Underhållsplan betongpontoner för att uppnå den förväntade livslängden på 50 år. Garantitiden för material är 2 år.

Bryggan bör skyddas mot isens tryck. Åtgärd är att hålla isfritt runt bryggan.

Underhållsplan

I underhållet inför varje säsong ingår att kontrollera vajrar och pontonkoppel för att minimera skador på bryggan.

År 1

Kontrollera sammanfogningskoppel, muttrar och ev korrosion. Kontroll av landgångar, infästning mm.

Kontrollera fenderlistens infästning, ev dra åt bultar M-20.

Kontrollera T-skenans/Y-bommarnas infästningar.

År 3-4

Kontrollera sammanfogningskoppel, muttrar och ev korrosion.

Kontrollera fenderlistens infästning, ev dra åt bultar M-20.

Kontroll av landgångar, infästning mm.

Kontrollera förankringspunkter, ev spänna in kättingen, om den är slak.

Kontrollera T-skenans/Y-bommarnas infästningar.

Dra åt eventuella lösa skruvar/bultar.

År 6-7

Dykbesiktning av förankringspunkter, betongankare mm.

Kontrollera sammanfogningskoppel, muttrar och ev korrosion.

Kontrollera fenderlistens infästning, ev dra åt bultar M-20.

Olja in törnstocken med olja eller liknande.

Kontroll av landgångar, infästning mm.

Kontrollera förankrings punkter, ev spänna in kättingen om den är slak.

Kontrollera T-skenans/Y-bommarnas infästningar.

Dra åt eventuella lösa skruvar/bultar.

År 7-10

Dykbesiktning av förankringspunkter, betongankare mm.

Kontrollera sammanfogningskoppel, muttrar och ev korrosion.

Kontrollera fenderlistens infästningar, ev dra åt bultar M-20.

Kontroll av landgångar, infästningar mm.

Kontrollera förankrings punkter, ev spänna in kättingen om den är slak.

Kontrollera T-skenans/Y-bommarnas infästningar.

Dra åt eventuella lösa skruvar/bultar.

Genomgång och analys alternativ 1, godkänd flytande betongbrygga

År 25-30

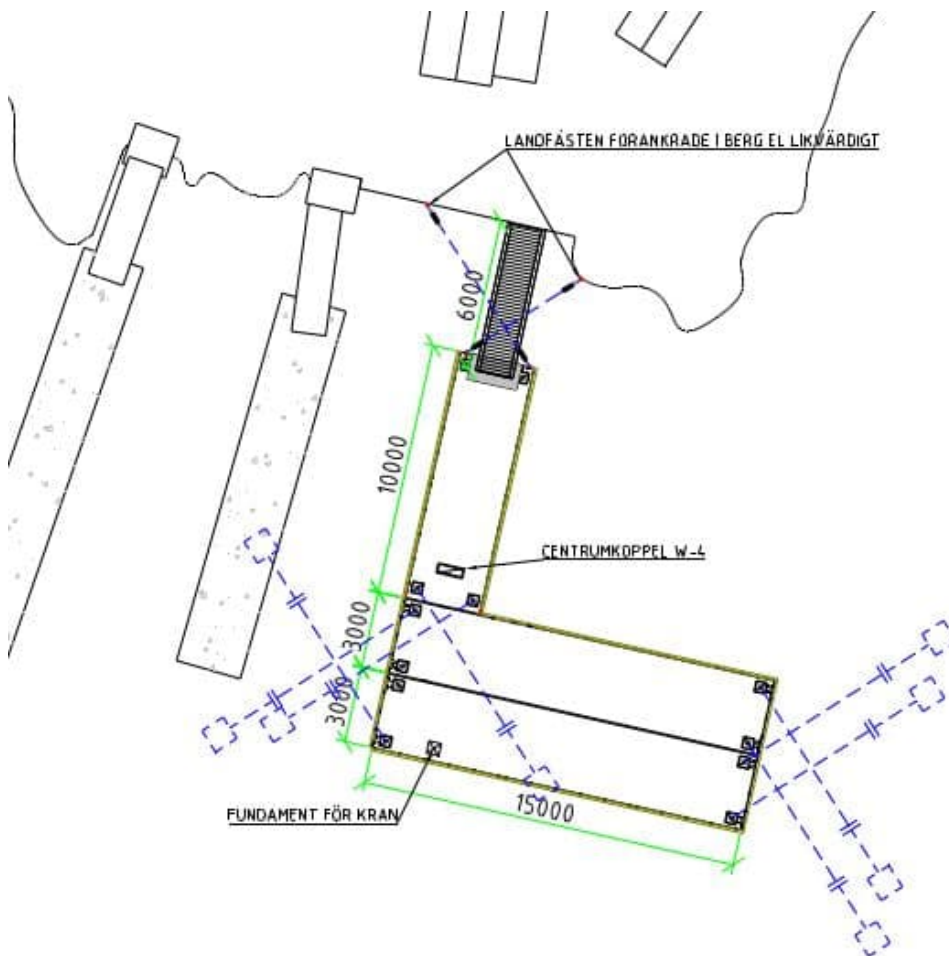
Kättingen bör bytas efter 25-30 år.

Funktionalitet, användarvänlighet samt säkerhet,

Den flytande betongbrygga som MBK har godkännande för har en annan utformning än dagens mastbrygga. Den största skillnaden består i:

- en 6 m lång ramp ut till mastbryggan som är 1,25 m bred med räcke,
- rampen leder till en betongbrygga som flyter ca 0,45 över vattenytan, är 3 m bred och 10 m lång,
- denna brygga möter en 6 m bred och 15 m lång brygga som ligger i vinkel,
- flytbryggan kommer att vid medelvattenstånd att vara ca 0,55 m under landfästet (marknivå) vilket innebär att rampen kommer att ha en lutning.

Mastkranen är tänkt att vara placerad ungefär på samma plats som på nuvarande brygga.



Genomgång och analys alternativ 1, godkänd flytande betongbrygga

- Bryggan kommer att flyta ca 0,55 m +/- 0,35 m, under landfästet/marknivå vilket kommer ge en lutning av rampen.
- Rampen, från landfästet, är 1,25 m bred med ett räcke. Detta innebär att masten måste rullas ut utan vantspridare monterade. Vilket innebär att på/avmastning tar längre tid då bryggan är upptagen under hela processen (lyft samt på-/avklädning).
- För långa master riskerar masttopp och mastrot att skrapa mot betongbryggan eller rampen när den transporteras ned till mastkranen.
- En tung mast kan vara svårt att få ned/upp för rampen pga lutningen.
- Eftersom betongbryggan flyter 0,45 m över vattnet kan masten inte rullas ut över båtens mantåg.
- En flytbrygga har speciella begränsningar när den används som en mastbrygga. Bryggan kan röra på sig, svall, vind, vågor kan göra att den rör sig. En liten rörelse av bryggan blir större i toppen av mastkranen.
- Betongytan är inte vänlig mot rigg när masten skall kläs på/av.
- Kontakt har tagits med andra leverantörer av flytbryggor,
 - Marinbryggan AB – avråder att ställa en mastkran på flytbrygga, inget beprövat,
 - HF-bryggan – förordar rörpontonbrygga som har 100%-bärighet längs kanten jmf med betongbrygga,
 - RixöBryggan – avråder att ställa mastkran på flytbrygga, bör stå på fast mark,
 - Pontech (Dan Larsson i telefonsamtal) - uttrycker en viss tveksamhet att ställa mastkranen på en flytbrygga. Noteras bör att Pontech endast levererat 1 st betongflytbrygga för mastkran.
- Besök och samtal med båtklubben i Nyköping, som har mastbrygga från Pontech – De är överlag positiva. De betonar att de har ett mycket skyddat läge. Svall från båtar kan påverka men det är mycket lite trafik längs inne i hamnen. Se bild över läget.



Kostnad, vid inköp samt underhåll,

Kostnad 874 000 kr enligt offert 2024-03-15 (enligt muntligt besked är offerten gällande) plus 87 000 kr till Sjögrävarna för etablering, rivning och borttransport av befintlig brygga, miljöavgifter, container, montering av flytbryggan och mastkran. Samt 15 000 kr till MAVAB för förlängning av mastkran. **Totalt ca 976 000 kr.**

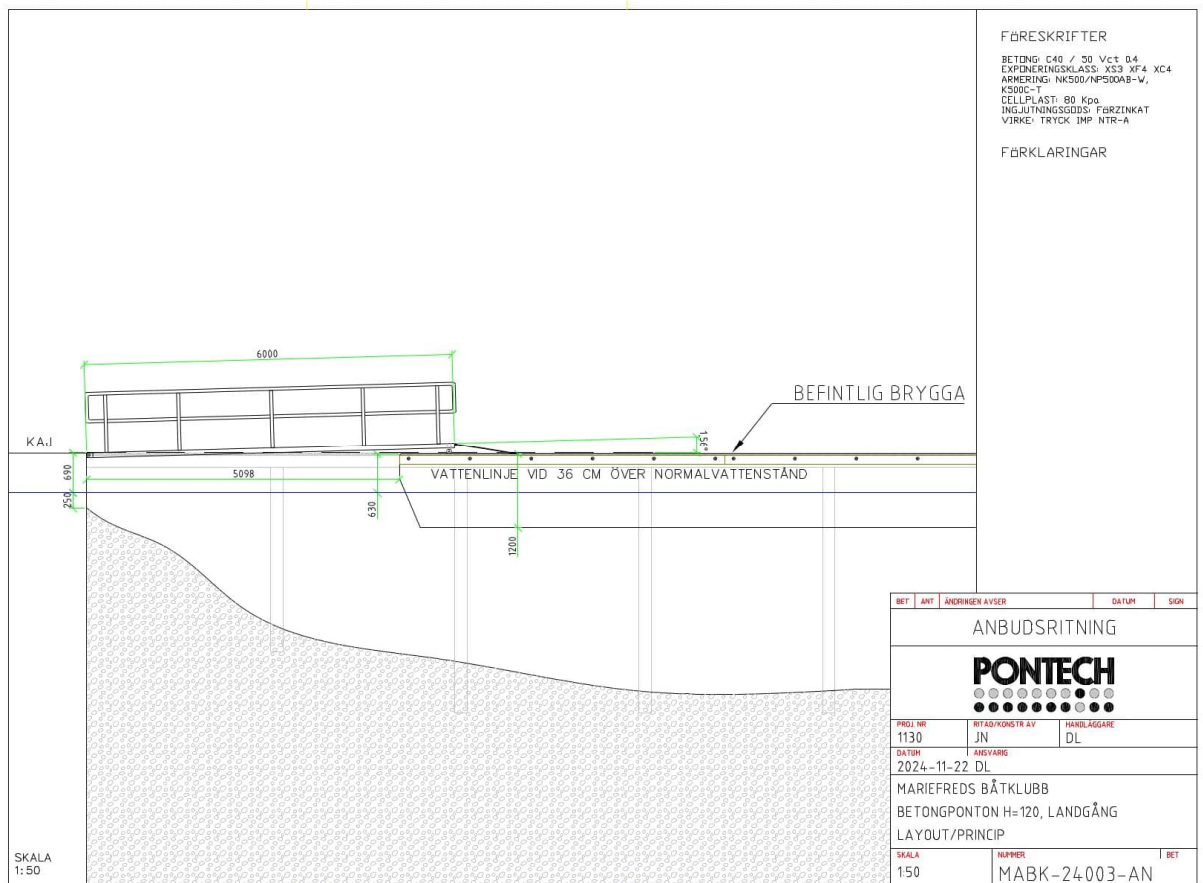
En underhållsplan för den flytande betongbryggan har tagits fram baserat på Pontech anvisningar, se sidan 3-4. Kostnaderna för underhållet är svåra att uppskatta, men de större kostnaderna bör vara dykbesiktning var 3:e år från år 6-7 och byte av kätting efter 25-30 år.

Miljöpåverkan och möjlighet att erhålla nödvändiga tillstånd från Länsstyrelsen samt bygglov från kommunen/markägaren.

MBK har alla nödvändiga tillstånd för att bygga detta alternativ. Godkännande om vattenverksamhet/dispens för strandskydd annulleras inte om MBK gör en ny ansökan om vattenverksamhet/dispens för strandskydd. Nuvarande godkännande gäller i 2 år från 2024-11-12.

Dock kan noteras att godkännandet har tagits på felaktig djupkurva under flytbryggan, vilket kan ha påverkat beslutet rörande miljö/vattenverksamhet samt dispens från strandskydd. I ansökan har Pontech ritat ett djup av ca 2,5 m där flytbryggan börjar, korrekt djup är 1,3 m vid medelvattenstånd. Det betyder att avståndet mellan underdelen av flytbryggan och sjöbotten kan variera mellan 0,45 – 1,15 m. Se skiss från Pontech som var del av ansökan.

Genomgång och analys alternativ 1, godkänd flytande betongbrygga



Risker

- I nuläget finns inga risker avseende myndighetsgodkännande för anläggningen.
- Det finns risker gällande minskad säkerhet och funktionalitet vid hantering av master, speciellt då långa och tunga master.

Genomgång och analys alternativ 2, flytande betongbrygga med högre flytelement

Långsiktig hållbarhet av konstruktionen samt underhåll,

Samma som för alternativ 1, se sidan 3-4.

Funktionalitet, användarvänlighet samt säkerhet,

Skillnaden mot betongbryggan i alternativ 1 är att denna är högre och flyter ca 0,63 m över vattenytan jämfört med 0,45m för alternativ 1. I övrigt är alternativ 2 likvärdigt alternativ 1.

Detta alternativ minskar skillnaden i höjd mellan landfästet och bryggan något.

- Brygga kommer att flyta ca 0,37 m +/- 0,35 m, under landfästet/marknivå vilket kommer ge en lutning av rampen.
- Rampen, från landfästet, är 1,25 m bred med ett räcke. Detta innebär att masten måste rullas ut utan vantspridare monterade. Vilket innebär att på/avmastning tar längre tid då bryggan är upptagen under hela processen (lyft samt på-/avklädning).
- För långa master riskerar masttopp och mastrot att skrapa mot betongbryggan eller rampen när den transporteras ned till mastkranen.
- En tung mast kan vara svårt att få ned/upp för rampen pga lutningen.
- Eftersom betongbryggan flyter 0,63 m över vattnet kan masten inte rullas ut över båtens mantåg.
- En flytbrygga har speciella begränsningar när den används som en mastbrygga. Bryggan kan röra på sig, svall, vind, vågor kan göra att den rör sig. En liten rörelse av bryggan blir större i toppen av mastkranen.
- Betongytan är inte vänlig mot rigg när masten skall kläs på/av.

Genomgång och analys alternativ 2, flytande betongbrygga med högre flytelement

- Kontakt har tagits med andra leverantörer av flytbryggor,
 - Marinbryggan AB – avråder att ställa en mastkran på flytbrygga, inget beprövat,
 - HF-bryggan – förordar rörpontonbrygga som har 100%-bärighet längs kanten jmf med betongbrygga,
 - RixöBryggan – avråder att ställa mastkran på flytbrygga, bör stå på fast mark,
 - Pontech (Dan Larsson i telefonsamtal) - uttrycker en viss tveksamhet att ställa mastkranen på en flytbrygga. Noteras bör att Pontech endast levererat 1 st betongflytbrygga för mastkran.
- Besök och samtal med båtklubben i Nyköping, som har mastbrygga från Pontech – De är överlag positiva. De betonar att de har ett mycket skyddat läge. Svall från båtar kan påverka men det är mycket lite trafik längs inne i hamnen. Se bild över läget på sidan 6.

Kostnad, vid inköp samt underhåll,

Kostnad 909 991 kr enligt offert 2024-11-21 (enligt muntligt besked är offerten gällande) plus 87 000 kr till Sjögrävarna för etablering, rivning och borttransport av befintlig brygga, miljöavgifter, container, montering av flytbryggan och mastkran. Samt 15 000 kr till MAVAB för förlängning av mastkran. **Totalt 1 021 991 kr.**

En underhållsplan för den flytande betongbryggan har tagits fram baserat på Pontech anvisningar, se sidan 3-4. Kostnaderna för underhållet är svåra att uppskatta, men de större kostnaderna bör vara dykbesiktning var 3:e år från år 6-7 och byte av kätting efter 25-30 år.

Miljöpåverkan och möjlighet att erhålla nödvändiga tillstånd från Länsstyrelsen samt bygglov från kommunen/markägaren.

Efter kontakt med Lotta Henriksson, Länsstyrelsen Sörmland är det klart att MBK måste ansöka om vattenverksamhet samt dispens för strandskyddet för en högre flytbrygga. MBK måste troligen även söka bygglov för den högre bryggan.

En flytbrygga har typiskt sett större negativ påverkan på djur- och växtlivet i vattnet, vilket strandskyddet idag syftar till att skydda (ref: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/strandskydd/rattspraxis-om-byggnader-anlaggningar-och-atgarder/>)

Genomgång och analys alternativ 2, flytande betongbrygga med högre flytelement

Risker

- Det finns en betydande risk att MBK inte erhåller godkännande för vattenverksamhet pga miljöskäl. Minsta djupet för en flytbrygga anges till ”djupare vatten” (över 3 m). I en ansökan kommer de korrekta djupförhållanden att anges vilket kommer visa att avståndet botten – underkant bryggan kommer variera mellan 0,5 till 2 m. Detta kommer ge stor miljöpåverkan när en yta av ca 120 kvm kommer täcka botten från solljus och sämre omrörning. (ref <https://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/miljo-och-vatten/atgarder-och-verksamheter-i-vatten/vattenverksamhet/att-anlagga-en-brygga.html>)
- Det finns risker gällande minskad säkerhet och funktionalitet vid hantering av master, speciellt långa och tunga master.

Genomgång och analys alternativ 3, Pålade träbrygga

Långsiktig hållbarhet av konstruktionen samt underhåll,

Den pålade träbryggan består av pålar som drivs ner i bottensedimentet tills de når fast grund. Pålningen görs med stålstolpar, diameter 76 mm, godstjocklek 6,3 mm. När pålning är klar får stolparna ett ytterhölje av plaströr som träs utanpå stålstolparna och en bit ner i bottensedimentet. Slutligen fylls mellanrummet mellan stolpe och rör med betong, där fäste för reglar gjuts in.

Konstruktionen kräver inget underhåll förutom att den ska skyddas mot stor kraft sidledes, isens tryck utgör där den största risken. Åtgärd är att hålla isfritt runt stolparna.

Beräknad livslängd för pålningen är, enligt Sjögrävarn AB, cirka 100 år.

Resterande konstruktion är tryckimpregnerad trä NTR A sammanfogad med galvaniserad skruv. Däcket är monterat med spikpistol och galvaniserad spik används.

Bryggdäcket har en beräknad livslängd på över 30 år. Den underliggande regelstommen har en beräknad livslängd på över 60 år.

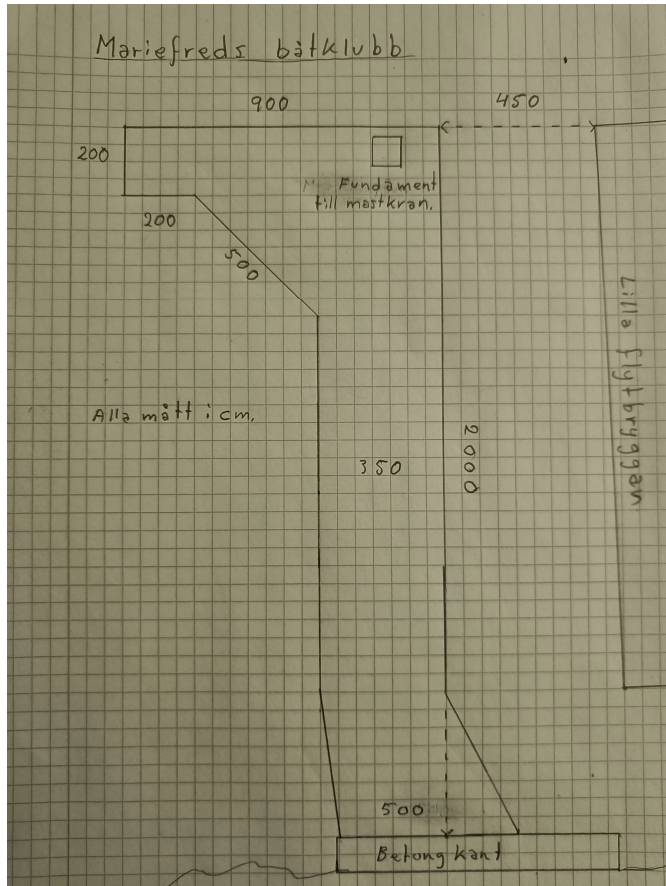
Däcket behöver inte behandlas enligt Sjögrävarn.

Det kan behandlas med träolja eller med kiselträskydd. Behandling ingår inte i offerten och väljer vi att behandla bryggan skall det utföras 1-2 år efter montering. Nyttan med träoljebehandling är omdiskuterad och tester hos ackrediterade labb visar ingen betydande förbättring. Kiselträskydd av märket SiOO:X har visat tydligt positiv effekt vid samma tester hos ackrediterade labb.

Genomgång och analys alternativ 3, Pålad träbrygga

Funktionalitet, användarvänlighet samt säkerhet,

En påladträbrygga som kommer vara ca 3,5 m bred och 20 m lång, med en vinkel till vänster längst ut, kommer att ha en förtöjningslängd av ca 9m se skiss.



Mastkranen är tänkt att vara placerad ungefär på samma plats som på nuvarande brygga.

- Brygga kommer att vara i nivå med marken, alltså ingen lutning åt något håll när mastvagnen rullas ut på brygga.
- Brygga kommer att, från landfästet, vara bredare, 3,5 m jmf med dagen brygga som är 2,7 m. Detta innebär att master kan rullas ut med vantspridare monterade och personer kan gå längs masten utan risk att trilla i vattnet.
- Masten rullas rakt fram, troligen till vänster om mastkran och fästes som vanligt, inga svängar ute på bryggan är nödvändiga.

Genomgång och analys alternativ 3, Pålad träbrygga

- Masten kan rullas ut över båtens mantåg.
- Då mastkran kommer att vara i nivå med land behöver inte mastkranen förlängas för att samma lyfthöjd skall uppnås.

Kostnad, vid inköp samt underhåll,

Offerten från Sjögrävaren för en pålad brygga är på 661 000 kr. Avgifter för container samt miljöavgift ca 4400 kr per ton tillkommer.

Totalt inkl container och miljöavgifter c:a 675 000 kr.

Projektgruppen har kontaktat Sjögrävaren och begärt en ritning på bryggan.

Miljöpåverkan och möjlighet att erhålla nödvändiga tillstånd från Länsstyrelsen samt bygglov från kommunen/markägaren.

MBK behöver ansöka om tillstånd för vattenverksamhet/dispens för strandskydd från Länsstyrelsen samt bygglov/godkännande av markägaren från kommunen.

Risker

- Det finns en risk att myndigheten inte godkänner ansökan av nödvändiga tillstånd. Projektgruppen bedömer risken som liten, då en pålad träbrygga har mindre miljöpåverkan och påverkar inte allmänhetens tillträde på ett negativt sätt i likhet med det tillstånd MBK erhållit för en flygrygga (0,95 m). Ytan för den pålade bryggan blir 70kvm.

Sammanfattning

Alternativ 1

Projektgruppen gör bedömningen att (flytande betongbrygga 0,95 m) inte är ett fungerande alternativ för MBK att investera i. Gruppen bygger sin bedömning på främst tre saker:

- Funktionaliteten är sämre i flera avseenden, säkerheten vid arbete med master är sämre och det finns ökad risk för både person och materialskador.
- Förväntade livslängden är minst 50 år och underhållet är viktigare än jämförbara alternativ, en 10 år underhållsplan måste genomföras och dokumenteras för att garantier skall gälla.
- Kostnaden, ca 976 000 kr, är orimligt hög för ett alternativ som inte ger tydliga fördelar.

Alternativ 2

Projektgruppen gör bedömningen att (flytande betongbrygga 1,2 m) inte är ett fungerande alternativ för MBK att investera i. Gruppen bygger sin bedömning på främst fyra saker:

- Risken att Länsstyrelsen inte ger godkännande avseende vattenverksamhet och dispens för strandskydd är överhängande och bedöms som stor, då denna brygga på 120 kvm kommer flyta mellan 0,5 – 2 m över sjöbotten. Detta kommer ge en avsevärd skuggning av botten.
- Trots att denna brygga kommer flyta ca 15-18 cm högre än alternativ 1, är bedömningen att funktionaliteten är sämre i flera avseenden, säkerheten vid arbete med master är sämre och det finns ökad risk för både person och materialskador.
- Förväntade livslängden är minst 50 år och underhållet är viktigare än jämförbara alternativ, en 10 år underhållsplan måste genomföras och dokumenteras för att garantier skall gälla.
- Kostnaden, ca 1 022 000 kr, är orimligt hög för ett alternativ som inte ger tydliga fördelar.

Alternativ 3

Projektgruppen gör bedömningen att, en pålad träbrygga som livar med marken vid landfästet är en rimlig alternativ för MBK att investera i. Gruppen bygger sin bedömning på främst fyra saker:

- Risken att Länsstyrelsen inte ger godkännande avseende vattenverksamhet och dispens för strandskydd bedöms som liten, då en pålad träbrygga anses ha mindre negativ påverkan på djur- och växtlivet i vattnet, vilket strandskyddet idag syftar till att skydda. Speciellt vid djup mindre än 3 m.
- Funktionaliteten är den som klubbens segelbåtsägare efterfrågar, den skiljer sig inte från dagen mastbrygga. Säkerheten är likvärdig med dagens brygga och därmed är risken för person- och materialskada likvärdig. Eftersom alternativ 3 kommer vara 1,3 m bredare kan argumenteras att funktionalitet och säkerhet ökar och risker minskar jmf med dagens mastbrygga.
- Hållbarhet för pålarna är ca 100 år och bryggdäcket har en beräknad livslängd på 30 år. En 10 år underhållsplan är inte krav garantier skall gälla.
- Kostnaden, ca 675 000 kr, är fortfarande en stor investering men bedöms som rimligt för att MBK skall få en funktionell/säker och långsiktigt hållbar mastbrygga med relativt låga underhållskostnader, jmf övriga alternativ.

Rekommendation

Projektgruppen rekommenderar styrelsen och klubbens medlemmar att investera i alternativ 3, Pålad träbrygga.

Det är enligt vår bedömning, den mastbrygga som bäst möter styrelsens beställning och till har det lägsta priset.