

Modulstandard för hamnanläggning Stockholms skalabåtklubb

Moduler med Eurostandard plastlåda som stomme



Ordlista:

Hamnmodul	En fristående sektion avsedd att ingå i/kopplas till en hamnanläggning
Toppnivå	Den släta yta som utgör toppen av en hamnmodul
Referensnivå	Den nivå där kopplingslänkarna fästs i modulerna
Kopplingslänk	Den länk som kopplar ihop två moduler
Anslutningspunkt	Den punkt på en modul där en kopplingslänk kan fästas

Den här instruktionen tar specifikt upp att bygga hamnmoduler med EUR-lådor som stomme. För klubbens hamnmodulstandard generellt, se instruktion SSBK Hamnmoduler.

Plastlådor enligt eurostandard är egentligen lagerlådor och eurostandarden är för att de ska vara staplingsbara oavsett tillverkare. Vi använder kajbredderna 302 och 402mm. Det innebär i EUR-standardens lådmått l x b 300x400mm och 400x600mm. De finns med olika djup, men då kajen ska vara totalt knappt 6cm över vattenytan räcker det med de grundaste lådorna som är 7-8cm djupa. EUR-lådor från olika tillverkare kan skilja sig avseende förstärkningar och liknande, men de mått som är viktiga för oss är definierade i eurostandarden och är därmed lika.

De lådor vi använt hittills är:



022-E4307C 400x300x70mm

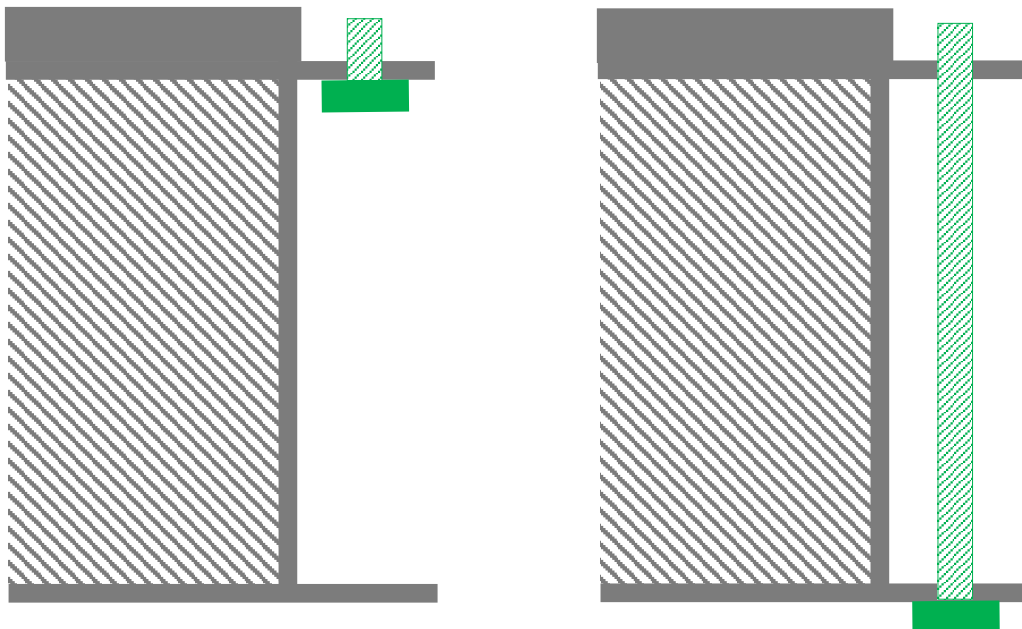


022-E6408C 600x400x80mm

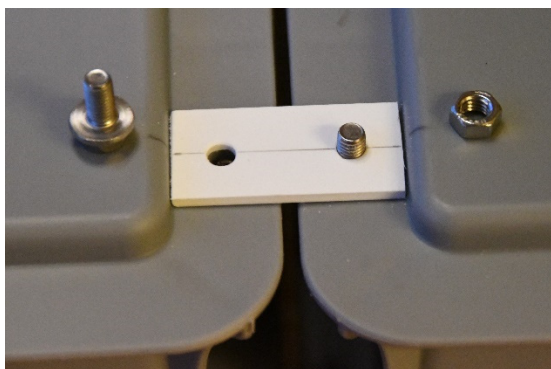
De ursprungliga från 2016 köptes från Tofo trading (tofotrading.se). De senaste från vintern 2023/2024 köptes från JV74 Materialhantering (jv74.se). Priserna var då 125 respektive 212 kronor plus frakt.

Lådorna vänds upp och ner. Anslutningspunkterna fästs i lådornas förstärkningsfalsar. Yttersidor som är synliga när modulen används förses med fördel med någon passande sidopanel. En skiva som sedan utgör kajens ovansida läggs överst, d.v.s. på botten på den upp och ner vända lådan. Lådorna förses med flytblock i frigolit eller polyuretan för erforderlig flytkraft, anpassad efter den vikt de är tänkta att bära. Se hur det görs på de följande sidorna.

Anslutningspunkternas placering visas i instruktion SSBK Hamnmoduler. Notera att centrum på M5 gängorna ska vara 9mm in från modulens ytterkant. Det kan vara yttersidan av modulens sidopanel, eller om sidopanel saknas ytterkant på lådans fals. För sidor som alltid kommer att vara anslutna mot andra moduler, och därmed inte syns, kan med fördel sidopanel utelämnas.



En anslutningspunkt görs enklast med en M5 skruv eller bult, antingen genomgående eller bara i den översta flänsen. Bara översta flänsen räcker utmärkt. Genomgående är främst om en modulsida som redan har sidopanel ska förses med anslutningspunkter för utbyggnad med fler moduler.

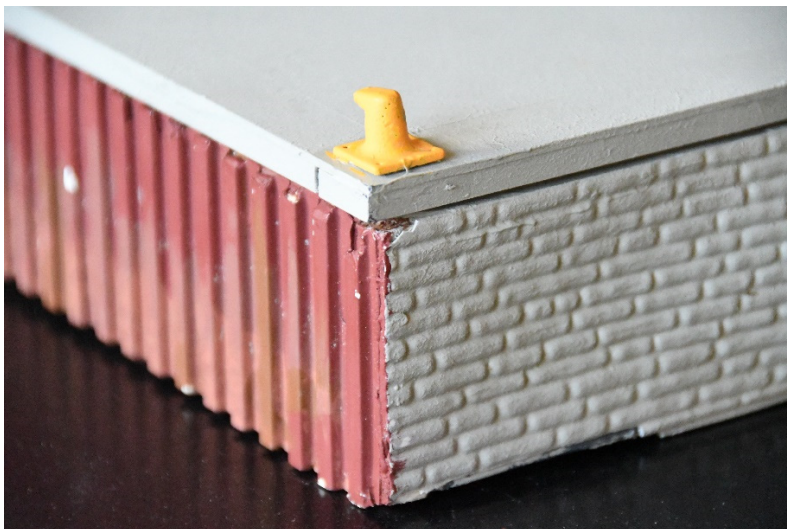


Här är en anslutningspunkt gjord med en M5 rostfri flänsskruv (från Sifverts skruv). Hålet är borrarat 4,5mm och därefter gängat M5. Skruven är inskruvad och låst med lite lim (UHU Plus acrylit). Den här fastsättningen blir mycket stark. Det är möjligt att en skruv utan fläns inskruvad i hålet utan limsäkring skulle räcka. Det är dock inte testat än. Vore förargligt om en anslutningspunkt lossnar efter att man limmat fast en sidopanel utanför den...

För kopplingslänkarna, se instruktion SSBK Hamnmoduler.

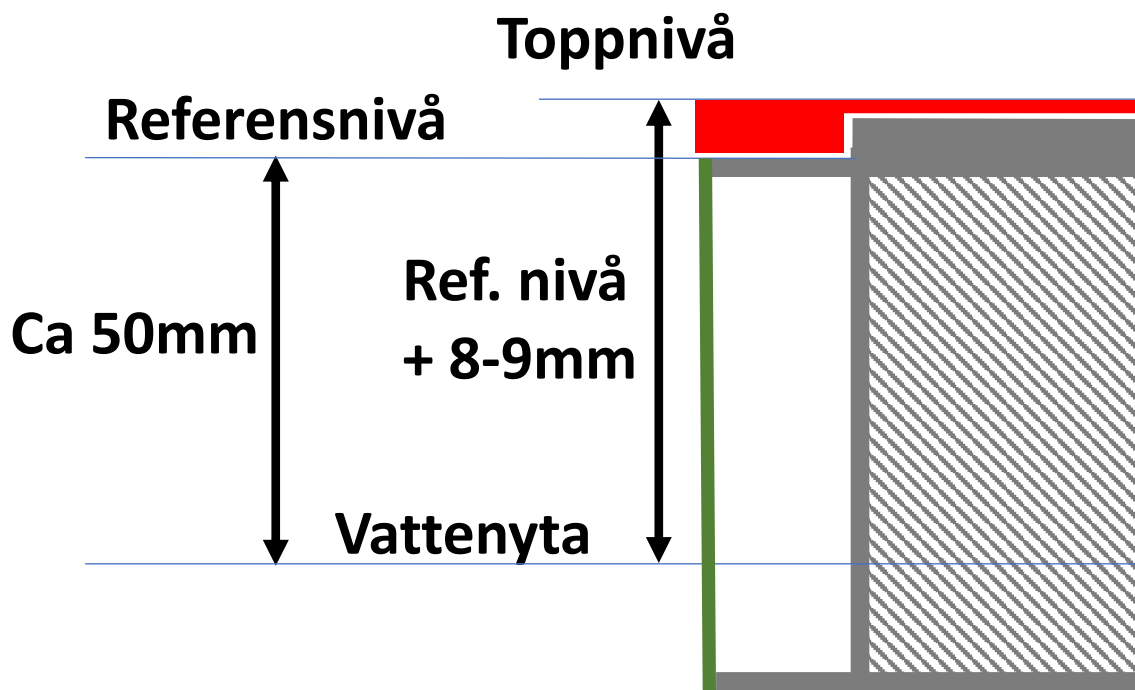


Modulernas/kajens ovansida utgörs av en skiva som ska vara ca 2mm tjockt för att ge rätt kajhöjd. Det förses med en kantlist/klack längs sidorna så det ligger fast på EUR-lådan. Kantlisten ska vara ca 18x6mm så den passar på den "utbuktning" EUR-lådorna har i botten för att kunna staplas i varandra. Kantlisten måste ha avbrott/urtag där det är anslutningspunkter, eller helt utelämnas för sidor som alltid kommer att ligga mot andra moduler. Skivan och kantlisten kan vara i vilket material som helst så länge det tål vatten och inte är så lätt att det blåser bort vid första vindpust. Skivorna och kantlisterna för de moduler vi har idag är i ett material som heter get-g (skrivs ibland PETG) och är tillskurna av och köpta från Akriform i Sollentuna (akriform.se).



Sidopanelerna kan vara någon av alla de ytstrukturer som finns från t.ex. Plastruct och Evergreen, eller helt släta som en betongyta. Att limma dem mot den feta plasten i EUR-lådorna ställer lite krav på valet av lim. På de nuvarande modulerna, som hållit bra i många år, är det limmat med PL400 (finns i bygghandeln).

Målning av skiva och sidopaneler beror på vad byggaren vill att det ska efterlikna. Om sidopanelerna är i styrén kan Tamiyas grå primer vara en god idé för vidhäftning vid lite omilda tilläggningar. På de befintliga modulerna har det kombinerats med Beckers naturgrå färg för betongsockel. Ser ut som en betongkaj och har klarat även prova på båtarnas entusiastiska skeppares navigationsäventyr.



Grå = EUR-låda **Röd** = skiva med kantlist **Grön** = sidopanel

Toppnivån är den plana yta som är hamnmodulens ovansida. Referensnivån, den nivå där kopplingslänkarna fästs i modulerna, ska ligga 8-9mm under toppnivån. Varje modul ska ha flytkraft så den friliggande flyter med referensnivån ca 50mm över vattenytan när modulen har den belastning den är avsedd att bära. Avvägningen behöver inte vara exakt. Den är till för att angränsande moduler inte ska skapa kraftiga påfrestningar på kopplingen mellan dem samt för att hamnanläggningen som helhet ska ligga plant i vattnet.

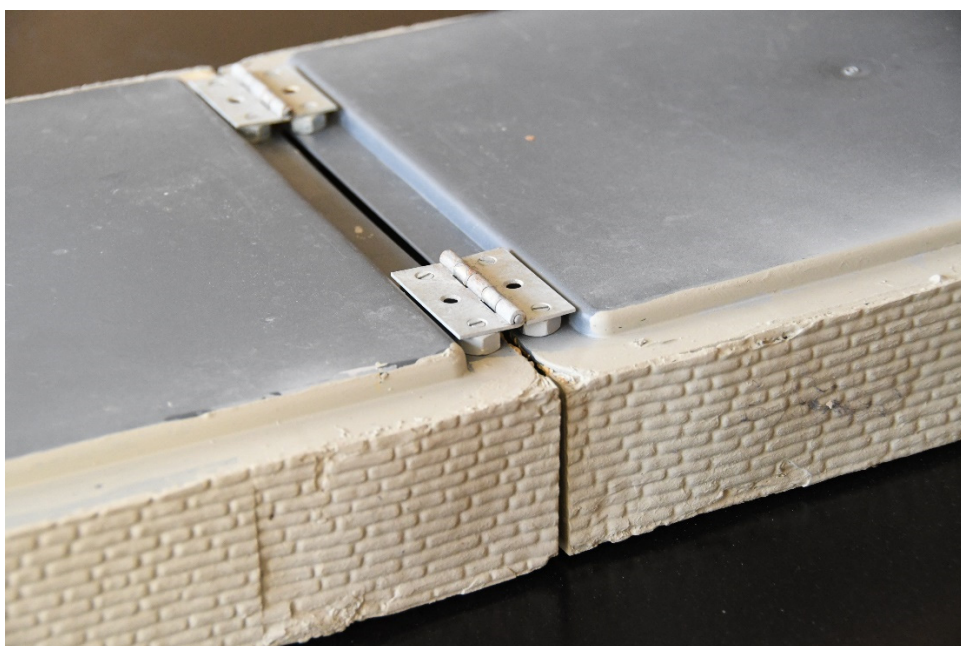
Flytblock kan göras i t ex frigolit eller polyuretan (bonocell). Finns på alla byggvaruhus. Frigolit är lite lättare och billigare, men mycket skräpigare att jobba med och suger åt sig en del vatten om det ligger i länge. Då bara undre delen av modulerna kommer att vara i vattnet behöver flytblocken inte gå högre upp. Distanser kan användas för att spara material och vikt. Limmas mot EUR-lådorna med PL400.



Till sist ett par bilder från de nuvarande modulerna, som varit i bruk sedan 2016.



Flytblocken i frigidolit har klarat sig bra i hanteringen då deras kanter är i stort sett helt skyddade av EUR-lådorna.



Här används gångjärn som koppling mellan modulerna. Fungerar bra om hamnen alltid har samma konfiguration och man kan/orkar hantera alla moduler som en enhet vid transport och förvaring. Syftet med den nya standarden är att ge frihet i konfiguration av hamnen för varje evenemang och att göra det enkelt att koppla på medlemmars egna moduler, kanske specialutformade för tilläggning med var och ens modeller.