

Förtöjningsguide



Svenska Sjö är stolta över att vara ägda av riktigt båtfolk, tillsammans utvecklar vi det svenska båtlivet.



Svenska Sjö

Vi delar Båtlivet med dig



Att vara båtägare ska vara ett stort nöje!

Men ibland krävs både kunskap och ansvar för att båtlivet ska bli lyckat. Här har vi samlat några tips och råd om förtöjning.

Vi delar Båtlivet med dig

Innehåll

Säker förtöjning	4
Pollare och knapar	5
Förtöjningsgods	6
Förtöjning vid boj	8
Förtöjning vid brygga	10
Förtöjning på svaj	14
Tillfällig förtöjning	16
Bojring	19
Ordlista	21



Förtöj alltid för storm

Så lyder en gammal god sjömansregel. Att förtöja en båt på ett säkert sätt kan vara svårt även för den erfarne båtägaren. Olika hamnförhållanden gör att vad som är en bra förtöjning på en plats kanske inte duger på en annan.

Bra förtöjning minskar skaderisken

Båtförsäkringsvillkoren innehåller säkerhetsföreskrifter avseende förtöjning. De ska följas för att full ersättning vid skada ska betalas. Då är broschyrens råd och anvisningar en god hjälp. Dessa grundar sig på de svenska båtförsäkringsbolagens samlade erfarenheter. Följ också de olika bestämmelser som finns, t.ex. hamnförordningen, för den hamn där din båt ligger.

Båten

Pollare och knapar

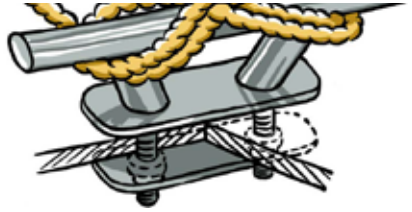
Båten ska vara utrustad med beslag som möjliggör säker förtöjning.

Pollare, knapar, ring- och öglebultar etc.

måste vara så stora att förtöjningsgodset kan göras fast ordentligt i dem och så kraftiga

och väl monterade att de håller för extra stora

påkänningar, t.ex. vid bogsering. De ska vara väl rundade så att tågvirket inte utsätts för nötning. Fastsättningen i skrovet ska ske med genomgående bultar – helst av rostfritt stål – och muttrarna ska säkras genom nitning eller dubbelmutter. Förstärkningar under däckets måste finnas, så att inte pollare och knapar lossnar vid kraftiga ryck.



Kontrollera ovannämnda anordningar i din egen båt och förstärk eller byt ut dem om så behövs.

Halkipar och klys

Om halkipar och klys används måste de vara så stora att de "sväljer" tågvirket med dess skyddsklädsel (t.ex. plastslang). Beslagen ska vara så rundade att tågvirket inte kan skadas genom nötning.



Tågvirket ska inte vara större än att det kan löpa fritt i halkipen.

Skrubar på alla skenor och beslag ska vara så placerade och försänkta att nötning förhindras.



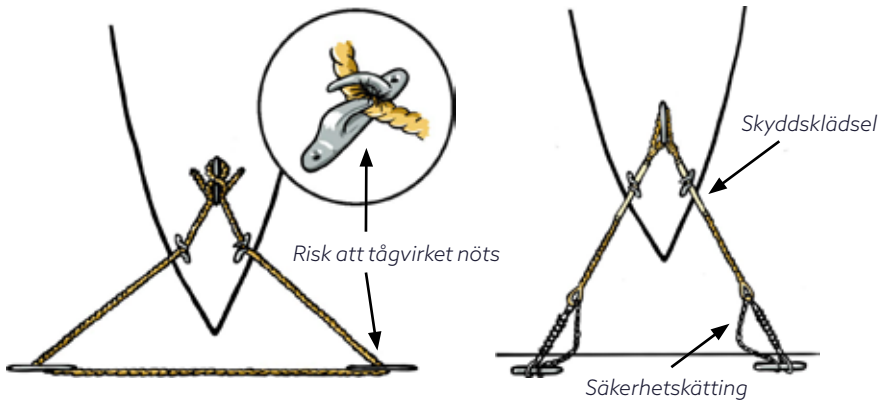
Förtöjningsgods

Tågvirke

Tågvirke som används till förtöjning ska ha hög draghållfasthet och vara motståndskraftigt mot nötning, ryck och solljus.

Det finns idag olika material och typer av tågvirke. Kontrollera med tillverkaren eller försäljaren vilka dimensioner som är lämpligt till din båt sett till båtens vikt och tågvirkets brottgräns. Om tågvirket är skadat ska det genast bytas ut.

Tänk på att varje knop eller annan brytpunkt innebär en reducering av tågvirkets hållfasthet. Dessutom får inte tågvirke läggas glidande genom en ring som på bilden utan ska knopas fast.



Schacklar, kauser och hakar

Schacklar tillverkas i många olika kvalitéer. Till förtöjningsanordningar måste de vara av smitt stål. Ett gott råd är att schackelns dimension och hållfasthet inte ska understiga den rekommenderade kättingens. Schackelns bult ska säkras.

Kauser. Ögonsplits vid schackel som används för permanent förtöjning ska förses med kaus av stål som nötningsskydd. Ögat ska vara så trångt att kausen inte lossnar.

Hakar. Ingen typ av hake får användas vid förtöjning på svaj då båtens rörelser kring bojen kan medföra att haken vrids sönder eller öppnar sig. Vid förtöjning av båtar mellan brygga och boj/påle i oskyddat läge får själv-säkrande hakar inte användas. Vanliga karbinhakar är helt olämpliga för förtöjning.

Förtöjningsfjädrar

En båt vars förtöjning kan springa av genom ryck är inte rätt förtöjd. Någon form av ryckutjämning måste finnas till exempel stålfjäder, gummidämpare eller tågvirke med inbyggd ryckdämpning. Om förtöjningsfjädrar av stål används måste den alltid säkras med kätting av lämplig dimension.

Vissa "fjädrar" består av ett dragtåligt, ryckdämpande gummimaterial. Några av dem har en inbyggd stålkärna. Vid förtöjning av båtar över tre ton i utsatt läge rekommenderas även för denna fjädertyp en säkerhetskätting. Fjädern måste vara av sådan storlek att den passar för det tågvirke som behövs för båten.

Fendrar

Fendrar är en mycket viktig del av en god förtöjning. De ska skydda både den egna och andra båtar. Fendrarnas antal, form och storlek bestäms av båtens längd, höjd och fribordsprofil.



Boj, kätting och bojtyngd

Galvanisk korrosion

Då schacklar, låstråd till dessa, kättingar, lekare etc. av olika material, t.ex. järn, rostfritt stål, mässing eller koppar används intill varandra uppstår galvanisk korrosion, framförallt i saltvatten. Undvik därför sådana materialkombinationer, särskilt under vattnet.

Boj och bojten

Bojen är en viktig ryckdämpare. Den ska gott och väl bära kättingtyngden men bör inte vara större än att den kan dras ner under ytan vid kraftig belastning.

Bojtenen måste vara så dimensionerad att den tål mycket stora påfrestningar. Den ska vara genomgående och ha svetsade öglor upptill och nedtill. Dimensionen på ten och öglor ska vara minst 1,5 gånger kättinggodsets tjocklek, dock lägst 13 mm, eventuell skyddsklädsel på tenen oräknad. Om lekare används får dess hållfasthet inte vara mindre än bojtenens. Kontrollera att den helgjutna bojen inte döljer försvagningar av tenen genom rostangrepp eller dylikt. Gör drag- eller vridprov i tenen varje säsong.

Bojkätting

Bojkättingen är en del av förtöjningen som är utsatt för snabb förslitning (nötning, korrosion). Den utgör också genom sin tyngd en viktig ryckdämpare. Av dessa skäl är valet av kvalitet och dimension på bojkättingen viktigt.

Lämplig kättingkvalitet är klass 2 eller 3 enligt svensk standard av vilka klass 3 är starkare. Det kan vara bättre ekonomi att använda en grövre ogalvaniserad kätting än en klenare galvaniserad då ytbeläggningen ändå snart nöts bort.

Ofta kombineras en grov bottenkätting med en klenare upp till bojen. Den klenare kättingen ska inte nå botten, då den del som ligger på botten slits mest. Kättingens livslängd är starkt beroende av bottenbeskaffenheten, graden av vattenföroreningar, salthalten med mera på förtöjningsplatsen.

Som ersättning för bojkätting har tågvirke börjat användas. Tågvirket saknar kättingens tyngd och därmed dess ryckdämpande verkan.

Wire som "bojkätting" ska undvikas, bl.a. på grund av dess benägenhet att bilda "kinkar" med stor risk för brott. Wire ska heller inte användas mellan båt och boj.

Kättingen får inte förlora mer än en femtedel (20%) av sin ursprungliga godstjocklek genom avrostning och/eller nötning innan den måste bytas ut.

På djup intill 10 meter bör du ha kortlänkad kätting. På större djup ger den halvlånglänkade kättingen tillräcklig ryckdämpning. Kontroll av kätting och tågvirke ska göras varje år. Den bör ske före sjösättningen på våren.

Bojtyngd och öglebult

Bojtyngden ska ha sådan vikt och sådant grepp i botten att båtens drag- och lyftkraft vid sjöhävning inte kan flytta den ur dess läge.

Om öglebult med kil används ska kilen vara något smalare än spårets bredd i bulten. Hålet vidgas något i botten. Kontrollera att bulten får fullgott fäste samt att det inte blivit sprickor i stenen. Hålet fylls med smält svavel eller epoxy.

Expanderbult ska inte användas. Om naturstenen genomborras måste öglebulten med bricka och mutter säkras på stenens undersida. Ögla i vilken kättingen fästs ska vara svetsad och ha en godsdiameter ungefär dubbelt så stor som kättingens, dock aldrig mindre än 25 mm.

Om du själv kan välja bojplats bör du förvissa dig om att botten är så jämn att bojtyngden ligger kvar där du lagt den. Om botten är mycket lös måste du beräkna lämpligt tillägg på bojkättingens längd.

Om du lånar en båtplats ska du förvissa dig om att förtöjningsanordningarna håller för din båt.

Permanent förtöjning

Vid brygga

Alla anordningar (brygga, kaj eller annat) som förtöjningen ska fästas i måste kontrolleras så att pollare, ringar och dylikt sitter ordentligt fast och håller för den båt som ska förtöjas.

Används pålar måste du se till att de är oskadade, ordentligt nedslagna och riktigt dimensionerade. Kontrollera att förtöjningslinan sitter fast i pålen på den punkt som är lämpligast med hänsyn till det normala vattenståndet och att den ej kan glida fritt i ring och öglebult eller utefter pålen. Tänk på att en kraftig förändring av vattenståndet kan medföra att förtöjningen slackar. Då krävs ett ordentligt avstånd mellan båt och brygga för att undvika skada. Exceptionellt lågvatten kan få som följd att båten blir hängande mellan förtöjningspunkterna.

Linorna mellan båten och pålarna bör läggas i kryss. Det ger minsta rörelsen i sidled. Linorna ska ha skyddsklädsel på alla ställen där nötningsrisk finns.

Förtöjning vid flytbryggor, pontoner och andra rörliga anordningar kan vid sjö och svall medföra svåra ryck i förtöjningarna. Det ställer särskilt stora krav på avfjädringen.

Där sjögång och svall förekommer bör plattgattade mindre båtar, särskilt de med tunga utombordsmotorer, förtöjas med stäven mot den mest besvärande vindriktningen. Risken minskar då för överspolning och sjunkning. Oavsett förtöjningssätt ska utombordsbåtens motorbrunn (skvalplåda) ha tätningar (manschetter) för reglage- och styrkablar samt för bränsleslangar.

Mellan förtöjningsbommar

Bomförtöjning används av många båtklubbar och marinor. Den är lämpligast på flytbryggor och fasta bryggor i skyddade lägen där vattenståndsförändringarna är måttliga. Tillverkarna ger besked om största båtlängd och övriga praktiska detaljer för den valda bomtypen. Av stor vikt är att beslag och infästningar är oskadade och av betryggande dimension. Förtöjningsanordningar som fungerar enligt andra principer bör väljas med stor försiktighet.

Mellan brygga och boj

Förtöjnings sättet bör undvikas om vattendjupet är mer än 6 meter och om flera båtar ligger vid samma brygga. Vid större vattendjup blir bojkättingen så lång att båtarnas svängning i sidled blir ett svårbemästrat problem.

Kättinglängden ska anpassas till vattendjupet. För att uppnå god ryckdämpning mellan bojtyngd och båt bör bojkättingens längd vid medelvattenstånd inte understiga 1,5 ggr vattendjupet.

Varierande vattenstånd

Utöver de årstidsmässiga skillnaderna i vattenståndet förekommer snabba och stora variationer i vattennivån utefter våra kuster, särskilt på väst- och sydkusten, beroende på lufttrycksförändringar och vindförhållanden. Detta måste du komma ihåg när du bestämmer längden av bojkättingen om bojtyngden läggs ut på vintern eller våren då vattenståndet ofta är lågt.

Vid all förtöjning måste du förvissa dig om att vattendjupet på platsen vid lägsta vattenstånd är tillräckligt för båten med hänsyn till sjögång och svall.

Vid förtöjning vid brygga ska alla anordningar som förtöjningen ska fästas i kontrolleras – så att pollare, ringar och dylikt sitter ordentligt fast och håller för den båt som ska förtöjas.





På svaj vid boj

Förtöjningsgodset mellan båt och boj får inte vara så kort att båten kan lyfta bojen, men inte heller så långt att det kan trassla in sig i bojkättingen. En tumregel är att längden bör vara 1/3 av båtlängden.

På utsatta lägen med grunt vatten (max 3 m) ska vid beräkning av kättinglängden "vattendjupet" ökas med 2 meter, varefter det tal som då erhålls multipliceras med 3. Vid t.ex. 3 meters djup ska kättingen vara 15 meter, d.v.s. $3\text{ m} + 2\text{ m} = 5\text{ m}$; $5\text{ m} \times 3 = 15\text{ m}$. Skälet är att effekterna av ökat vattenstånd och våghöjd måste kompenseras.

Vid djup mellan 3 och 5 meter ökas djupsiffran med 1 m. Kätting längden får du genom att multiplicera med siffran 3.

Vid djup mellan 5 och 10 m ska du multiplicera normalvattendjupet med 3 för att få kättinglängden.

Vid djup över 10 meter får kättinglängden anpassas till det utrymme som finns.

Måste du av utrymmesskäl ha en kortare kätting får du god ryckdämpning med en grövre och därmed tyngre kätting. Denna har dessutom längre livslängd.

Den eftersträfvade höga kättingvikten och därmed den goda dämpningsverkan mot ryck kan alltså uppnås på två sätt. Antingen med lång kätting (där utrymme finns) eller en kortare men av grövre dimension (vid utrymmesbrist).

En tumregel när du förtöjer på svaj vid boj är att längden på förtöjningsgodset mellan båt och boj bör vara $\frac{1}{3}$ av båtlängden.



"Förtöjning" på land

Mindre båtar som inte förtöjs i sjön ska dras så högt upp på land att högsta vattennivån aldrig kan nå dem. Glöm inte risken för svallvågor.

Lätta båtar måste dessutom surras till lämpligt fast eller tungt föremål för att förhindra att de fångas av vinden. Det räcker oftast inte med trailern.

För riggade jollar måste särskild omsorg ägnas åt surringen så att de inte välter.

Tillfällig förtöjning

Ankring

Ankare, dragg eller plätt, oavsett storlek, får aldrig användas för permanent förtöjning. Vid ankring får båten inte lämnas utan tillsyn.

Vid all användning av ankare måste du förvissa dig om att sjöbotten ger gott ankarfäste, att ankarlinan/kättingen är tillräckligt lång (helst fem gånger djupet) samt att ankaret fäster i botten.

Kontrollera vilken vikt på ankaret som du ha till just din båt med tillverkaren eller återförsäljare.

Försök att på lämpligt sätt varna passerande båtar för din ankarlina. Undvik linor som flyter.

Längs brygga, kaj eller annan båt

Vid sådan tillfällig förtöjning krävs förutseende och gott omdöme. Båten ska vara väl avfendrad och förtöjningarna lagda så att rörelser i långskepps riktningen begränsas.

En metod att åstadkomma detta, speciellt där utrymmet är begränsat, är förtöjning med s.k. "spring".

I natthamn

Till natthamn ska du försöka finna en plats som ger vind- och sjölä från så

många riktningar som möjligt. Du ska också ha så stort djup under kölen att du kan ta dig ut på fritt vatten om det blir sjöhävning eller minskat vattenstånd.

Förtöjning på svaj där utrymme finns ger stor säkerhet.

Om du ligger landförtöjd måste du se till att båten kan röra sig fritt utan att slå emot någonstans.

Mot eventuella följder av överraskande nattliga svall eller ändring av vindriktningen kan du gardera dig genom att dra ut båten ett par meter från land när alla kommit ombord för kvällen.

Ligg helst fri från andra båtar. Du vet inte om de har samma goda ankarfäste som du. Lägg alltid ut fendrar.

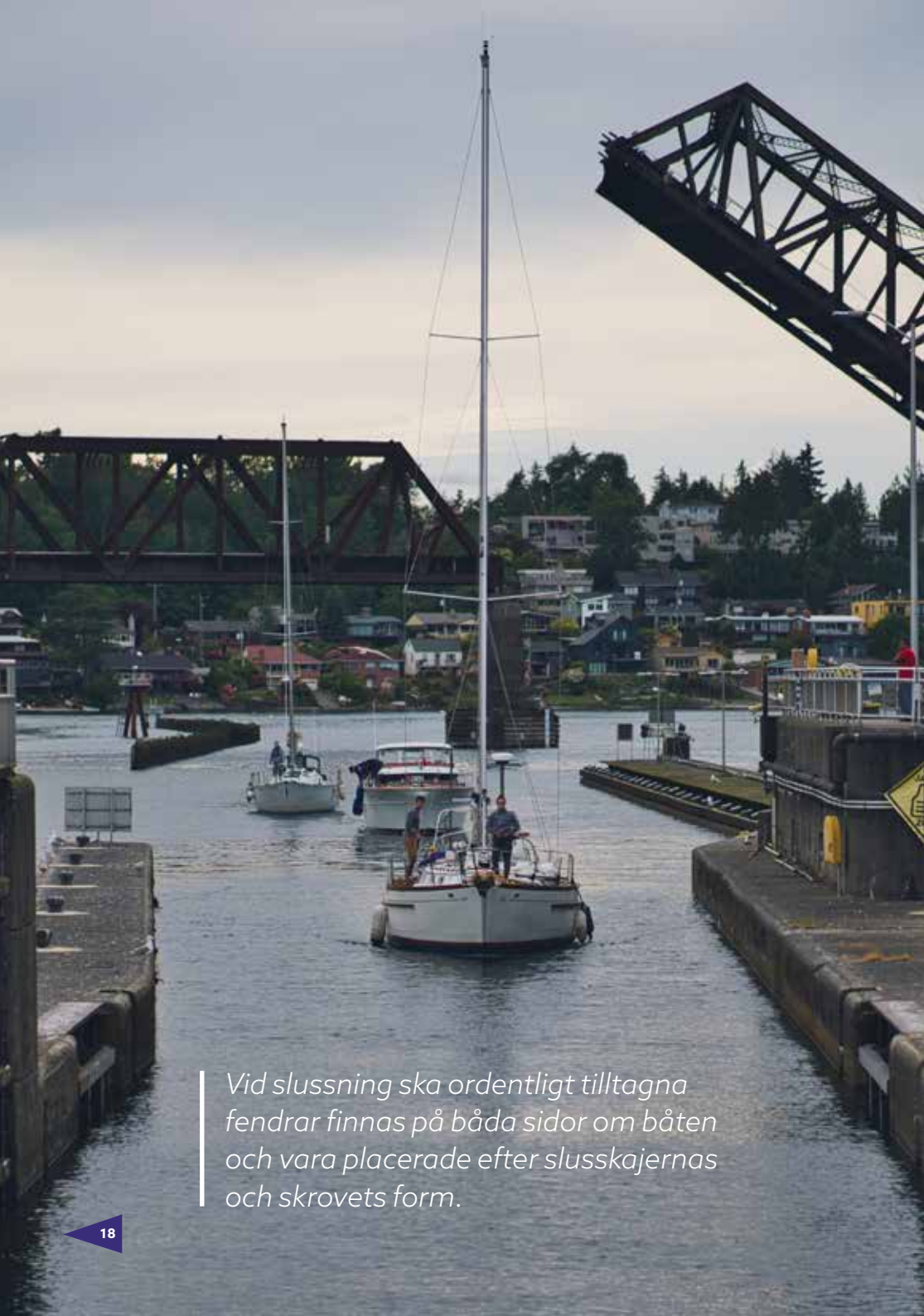
Vid slussning

Slussningsproceduren är för många en ny upplevelse. För vissa av de större kanalsystemen finns tryckta råd, anvisningar, brosignaler och öppettider. Skaffa dem. Slussningspersonalens anvisningar måste alltid följas. Yrkestrafiken ska alltid ges företräde.

Här följer några praktiska råd. Ordentligt tilltagna fendrar ska finnas på båda sidor om båten och vara placerade efter slusskajernas och skrovets form. Minst två personer bör finnas med ombord för passning av förtöjningarna i land och i båten.

Vid slussning uppåt kan aktertampen läggas fast i båten och fast iland. Förtampen görs fast iland och tas hem löpande genom halkip eller runt pollare på båten. På en segelbåt kan förtampen lämpligen dragas via ett bryt block till en skotwansch i sillbrunnen. När slussen fylls tar man hem på förtampen medan aktertampen sköter sig själv.

Vid slussning nedåt görs för- och aktertamp fast i båten och träs runt en pollare iland och tillbaka ombord i båten. Håll fast i änden och ge efter när båten "sjunker" med slussytan. Fasta förtöjningar i båt och iland på väg nedåt innebär fara för att båten blir hängande i tamparna. En lätt tillgänglig kniv bör ingå i säkerhetsutrustningen.



Vid slussning ska ordentligt tilltagna fendor finnas på båda sidor om båten och vara placerade efter slusskajernas och skrovets form.

Diverse

Bojring

Bojringar och liknande bojförankringar fungerar mer som ett ankare än som en bojtyngd. De är relativt lätta och utformade så att de ska bita sig fast i god botten på samma sätt som ett ankare. För att en bojring ska kunna tjäna som bojtyngd bör botten bestå av sand, lera eller liknande. Tät bottenvegetation av sjögräs eller tång gör att bojringen har svårt att få fäste. På stenbotten är den helt olämplig.

Tillverkarna ger detaljerade beskrivningar över hur en bojringsförtöjning ska anordnas, följ alltid tillverkarens anvisningar.



Ordlista förtöjning

Bojten	I en boj genomgående stålstång med ögla i vardera änden.
Bygelbult	U-format beslag, genomgående och med gängor och muttrar, i vilket lina eller kätting kan sättas fast.
Dragg	Enkel form av ankare, ofta ihopfällbart, med 4 armar som ska hugga tag i botten.
Fender	Don för att skydda båtsidan, oftast tillverkad av plast och uppblåsbar.
Halkip	Beslag, genom vilket förtöjningslinan ska ledas och hållas på plats vid relingen.
Kaus	Beslag av stål eller plast som skoning i öglor på tågvirke mot nötning.
Klyes	Beslag genom vilket en lina, oftast en ankarlina, kan föras ut.
Knap	Don för fastläggning. ofta av klenare linor, t.ex. fall och skot.
Lekare	Don som medger att två föremål kan vrida sig oberoende av varandra.
Plätt	Tallriksformat mindre skålankare av bly med en ingjuten stålstång som fäste för ankarlina.
Pollare	Don för fastsättning av förtöjningslina i fören och aktern på båten
Ringbult	Genomgående bult med ögla och ring i vilken lina eller kätting kan sättas fast.
Schackel	U-formad bygel av stål som med en bult genom skänklarna förvandlas till en sluten länk.
Splitsa	"Fläta ihop" (skarva) två tågvirkes- eller ställinor, alternativt 'fläta' en ögla i änden (ögonsplits).
Spring	Extra förtöjningslinor då båten ligger utefter en brygga eller kaj. "Förspring" är en lina som går snett akteröver till bryggan från fören. "Akerspring" går snett föröver från aktern.
Svaj	Ligga "på svaj" är att vara förtöjd vid enbart boj eller ankare.
Utsatt läge	Förtöjningsplats utan skydd åt ett eller flera håll mot sjö- och vind och/eller där hastiga och betydande vattenståndsändringar förekommer.
Öglebult	Genomgående bult med öga (ögla) i vilken lina eller kätting kan sättas fast.

**FÖRTÖJ ALLTID
FÖR STORM!**



Svenska Sjö

Svenska Sjö AB • Västerhamnsplan 2, 185 31 Vaxholm
www.svenskasjo.se • info@svenskasjo.se • 010-490 49 00

