

## Demontabele maststrijkinstallatie A-frame NC700 'Merlijne'

Michiel Firet, 2 mei 2021



In 2019 deze NC700 gekocht. Wilde onafhankelijk worden van mastkraan op een jachthaven. En wilde zo weinig mogelijk extra beslag monteren aan de romp. Gezocht naar een demontabele bok. Als volgt gerealiseerd. Deels met aanwezige spullen. 6 schijfs vertraging (oversized) via Marktplaats. Zoon staat meer als grap er bij, zoals gemonteerd op de foto hierboven staat A-frame zelfstandig.

Basis zijn 2 vierkante aluminium buizen van 2,5 x 2,5 cm, 2 meter lang en alu-dikte van 3 mm. Op internet te verkrijgen; o.a. via [www.aluminiumshop.nl](http://www.aluminiumshop.nl) (Tonca trading).

De 'voeten' van het A-frame zijn gemaakt van 2 stevige blokken hout, een wartel van een surfmast (via internet te verkrijgen, ca. € 10 per stuk), wat stukken aluminium plaat voor de montage, enkele rvs beugels en wat rvs-bouten. Zie foto hierna. Begonnen met een houten rechthoek van 6x4x19 (maten beetje willekeurig ivm beschikbare stukken eiken). Zo'n rechthoekig blokje bleek echter te kantelen. Daarom min of meer vierkante plaat van gemaakt, met nu ca. 16x4x19 cm. Niet op foto, bout en moer van de wartel aan onderzijde van houten plaat verzonken (uitfrezin).



De voeten worden gefixeerd met drie lijnen, 1 naar de voet scepter naar voren, 1 naar de voet scepter naar achteren en een lijn overdwars. De laatste lijn is vooral om te voorkomen dat de voeten alsnog gaan kantelen, ze houden elkaar plat op het dek. Niet zozeer van betekenis voor zijwaartse fixatie.





Monteren van de twee alu-buizen in de top van het A-frame. Hier zijn meerdere opties mogelijk. Top van het A-frame moet twee dingen doen, de twee buizen bij elkaar houden (driehoek sluiten) en aangrijpingspunt voor én de val waarmee de mast wordt gehesen én de bovenste katrol van de hijstakel.

Ik had nog een oversized radar/marifoon antenne maststeun van rvs liggen. Die zo ver bijgebogen dat beide vierkante buizen (2,5x2,5) er goed diep in konden. Aan 'achterkant' vast te zetten met rvs bouten met vleugelmoer door geboorde gaatjes. Steun heeft aan

zijkant grote ronde gaten. Alu-strips fungeren als grote borgringen en geven extra stevigheid. Eerste idee was om deze alu-strips aan voorzijde zo ver uit te laten steken dat daar val en talie op gemonteerd konden worden. Maar beter is gebleken de bevestiging talie te verlengen met d-sluiting(en), die door ronde pijp heen te halen en val aan bovenzijde rechtstreeks op de d-sluiting te zetten. Dus de ronde pijp op de foto fungeert als borging van val-talie verbinding.

In plaats van de door mij gebruikte (overbodige) antenne-maststeun kan de driehoek natuurlijk ook anderszins worden gemaakt, bijv. met rvs driehoeken. Om deze antenne-maststeun te kunnen gebruiken moest ik de alu-pijpen in een lichte bocht buigen (zie eerste foto ter hoogte handen zoon).



Ik hijs en strijk de mast met de spinakerval (die zit het hoogste in de mast). Voorstag met fokroller moet vrij blijven om na het zetten direct vast te kunnen maken op boegbeslag. Talie op 2<sup>e</sup> oog, voorstag op 1<sup>e</sup> oog.

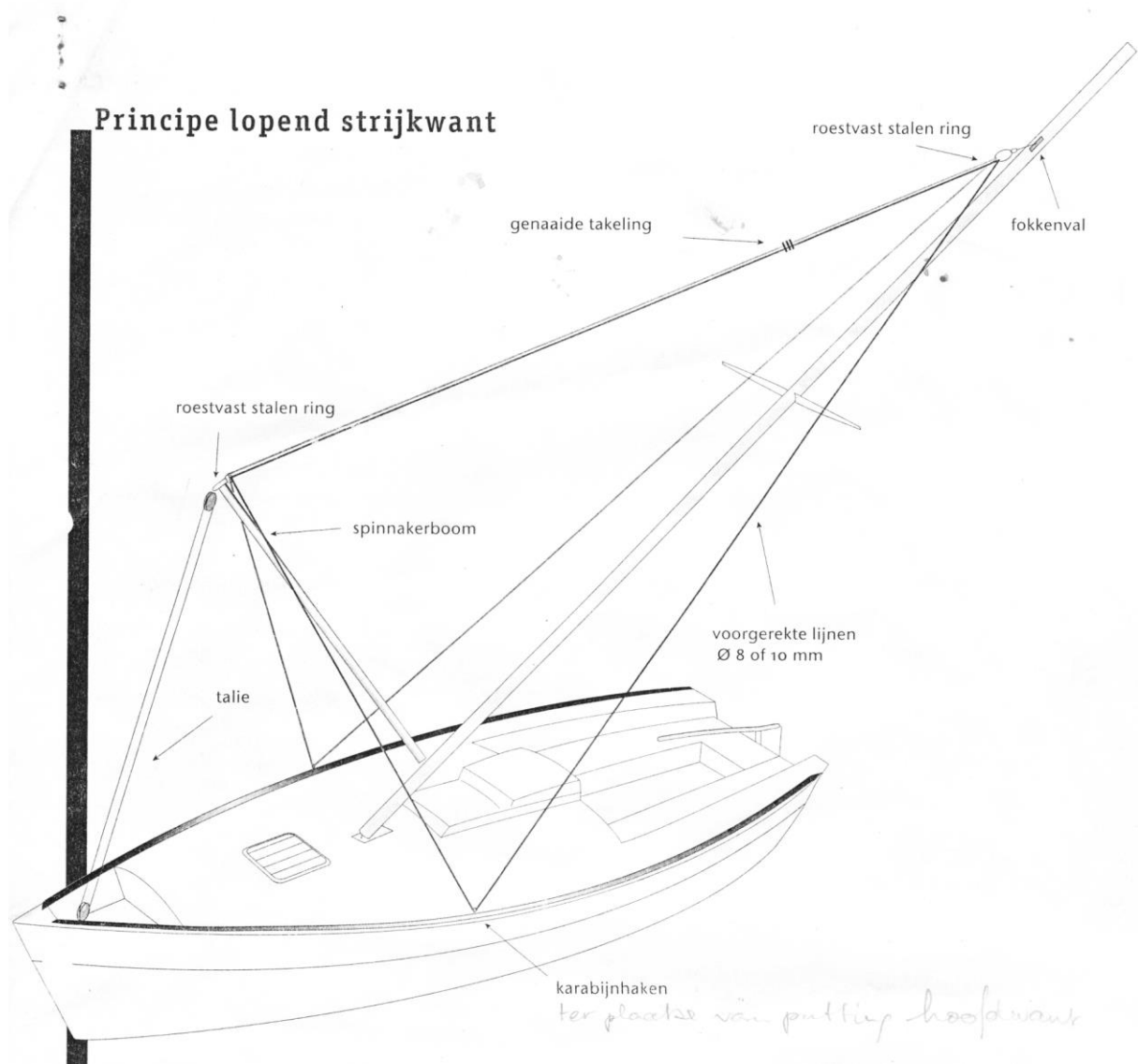
Ps: blauwwitte lijntje is om tijdens het zeilen de val op te zetten die wordt gebruikt om genuahoes mee te hijsen.

Werkt ook als extra zekerheid, mocht de voorstag het begeven.

### **Strijkwant.**

Wat ik nog niet goed op orde heb is het strijkwant die de zijdelingse beweging van de mast tijdens het strijken en zetten voorkomt. Met een 9 m. lange mast zeker een must. Alleen met de hand de zijdelingse beweging tegen gaan lukt niet. Nadeel bij mijn NC700 is dat er geen vaste strijkwant-bevestiging is. Er zijn NC700 met een aangepaste scepter-configuratie waardoor de babystag ter hoogte van de mastvoet aangrijpt. Er zijn ook systemen met demontabele (rvs-kabel of dyneema) driehoeken die voor een flexibel hoger aangrijpingspunt voor het strijkwant naast de mast zorgen. Probleem blijft vaak dat ergens tijdens het proces van hijsen of strijken de spanning er af gaat omdat de hoek verandert.

Guus Vonk heeft in de Waterkampioen van 1998 een artikel geschreven over het 'lopend strijkwant'. Hij werkt met een sprenkel in plaats van een A-frame. De truc is dat door de gekozen lijnverbindingen er continue spanning blijft op het strijkwant. De hoek van de sprenkel verandert tijdens het zetten of strijken. Volledige artikel hierbij als bijlage. Maar eens mee gaan experimenteren. Met een A-frame ipv een sprenkel is zijwaartse borging van de sprenkel niet nodig. In een modelopstelling uitgetoet: 2-lijnen, allebei beginnend bij de voetreling (karabijnhaken bb en sb), via de RVS ring aan fokkeval en dan naar A-frame. Dus deze lijnen ipv het fokkeval vormen de verbinding tussen masttop en A-frame. Verandering in spanning van dit strijkwant wordt dan opgevangen door veranderende hoek van het A-frame tijdens zetten en strijken. Zie ook uitleg van Guus Vonk. Verschil in spanning tussen BB en SB lijn bij scheef gaan van de mast wordt dan via bovenste RVS ring gecompenseerd (wijkt de mast naar BB dan komt er meer spanning op de SB lijn). De NC700 heeft geen alu-voetreling met gaten. Scepter ter hoogte van de mastvoet lijkt redelijk op goede plek te zitten. Aan SB al soort borging door oog van de fok-reeflijn. Aan BB dan nog wel verticale borging nodig.

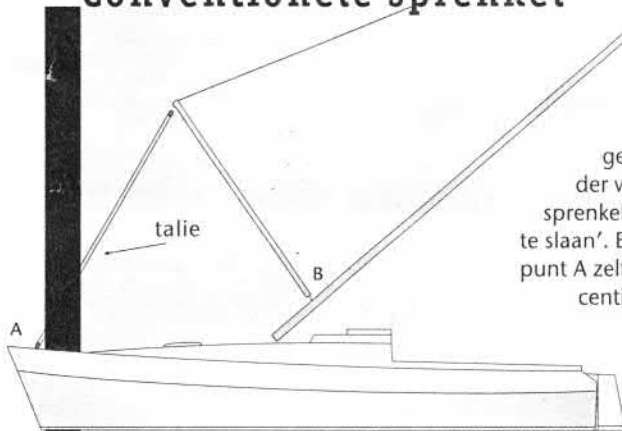


# Maststrijken zonder kopzorg

Een talie met de spinnaker- of fokkenboom als sprenkel is ongetwijfeld de goedkoopste manier om de mast van een kajuitzeilboot te strijken. Maar het systeem heeft een paar nadelen. Ten eerste moet de sprenkel met een deugdelijke constructie op de mast worden gefixeerd, om te voorkomen dat hij opzij wegklapt. En dan is er nog het probleem van uitzwaaien van de mast zelf. Guus Vonk loste beide problemen in één klap op met een even vernuftig als eenvoudig samenstel van lijnen. Aan boord van zijn 24-voeter demonstreert hij, hoe zijn 'lopend strijkwant' werkt.



## Conventionele sprenkel



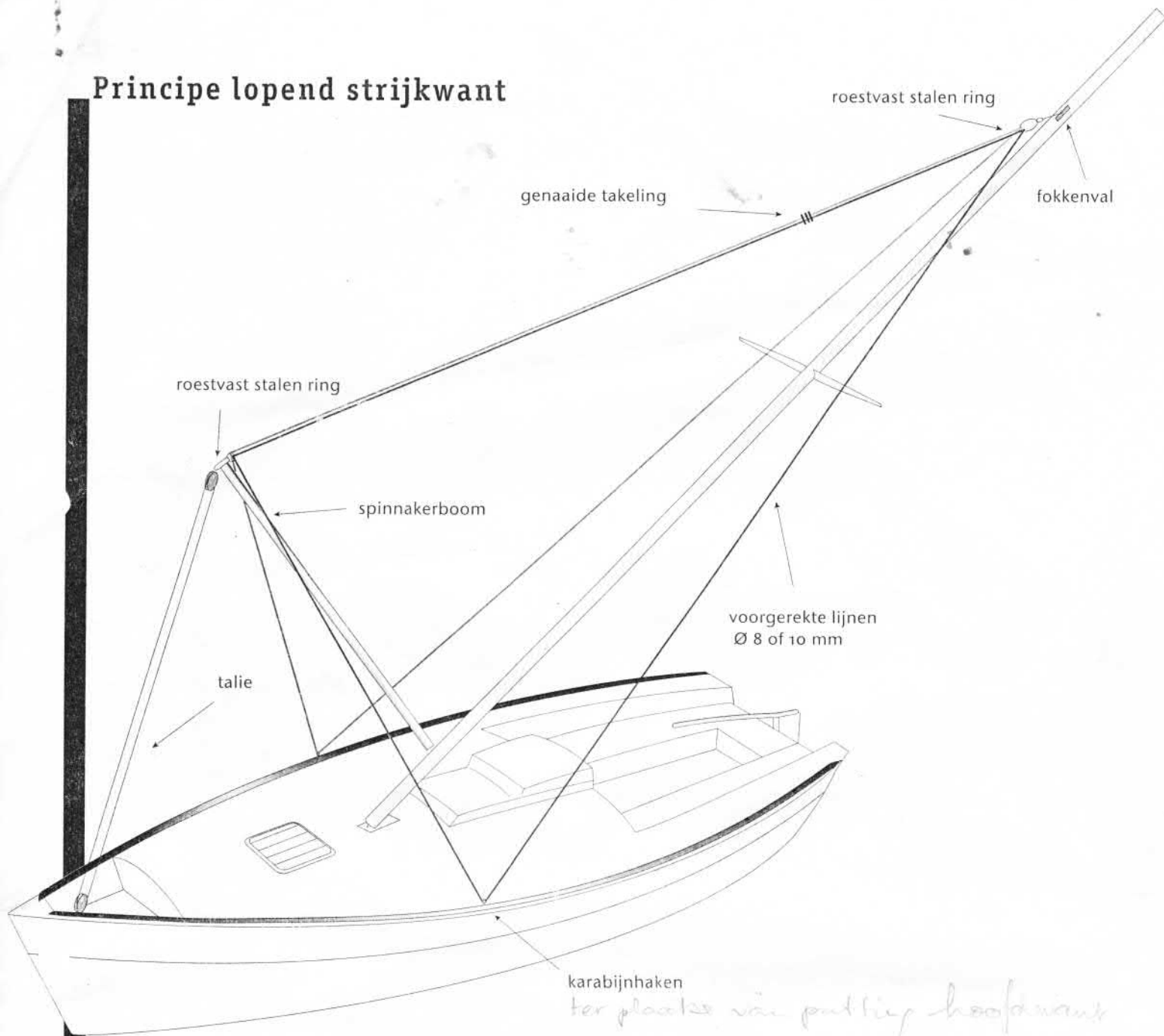
Bij het strijken van de mast met behulp van een sprenkel komt er op de meeste zeilboten een moment dat het bevestigingspunt van de talie (A), de voet van de sprenkel (B) en de top van de mast (C) op één lijn liggen. Is de mast nog niet zo ver gestreken als in de tekening aangegeven, dan houden de krachten op de talie en het voorstag de

sprenkel stabiel rechtop. Zodra de geschetste situatie wordt genaderd en de mast verder wordt gestreken, heeft de sprenkel echter de neiging 'om te slaan'. Bij mijn eigen boot ligt punt A zelfs in de ankerkluis, dertig centimeter lager dan het dek, waardoor het gewraakte moment nog eerder aanbreekt. De voet van de sprenkel moet daarom bij deze manier van strijken

zo stijf aan de mast zijn bevestigd, dat omslaan onmogelijk is. Hiervoor wordt meestal een permanent aangebrachte constructie op de voorzijde van de mast gebruikt, waar de sprenkel strak in past. Niet alleen minder mooi, maar vooral onhandig. De genuaschoot blijft er steevast achter haken tijdens overstagmanoeuvres. Een tweede probleem

is het uitzwaaien van de mast tijdens het strijken. De gebruikelijke manier om dit te vermijden is een zogeheten strijkwant toepassen. Hierbij worden de puttings van top- of onderwanten verhoogd, zodat die in één lijn liggen met de mastbout. Het want blijft daardoor tijdens het strijken strak staan en de mast kan niet zijdelings uitzwaaien. Heeft je boot een dergelijke voorziening, dan is fixeren van de sprenkel geen probleem. Voorzie hem van twee strak staande lijnen of stukjes staalkabel, die ook op het draaipunt van het strijkwant aangrijpen. Je hoeft in dat geval niet verder te lezen. Probleem is echter, dat de wantputtings bij veel zeilboten niet precies dwars van de mast zitten, maar meestal meer naar achteren. In dat geval is het niet alleen noodzakelijk de puttings te verhogen, maar ook te verplaatsen. Het is maar de vraag of dit ongestraft kan.

## Principe lopend strijkwant



Het 'lopend strijkwant' bestaat uit twee exact even lange lijnen van voorgerekt touw, twee roestvast stalen ringen, twee degelijke karabijnhaken, de spinnakerboom en een takel. De beide lijnen van voorgerekt touw, waarvan je de lengte proefondervindelijk moet vaststellen, steek je door de ringen (zie: Zelf maken in tien stappen). De lijnen zet je halverwege met een genaaide takeling aan elkaar vast. De beide einden van elke lijn bevestig je aan een karabijnhaak. Om de mast te strijken, zet je de onderste ring samen met het blokje van de talie aan het vooreind van de

spinnakerboom. De andere ring wordt aangeslagen aan het fokkenval. Pik de spinnakerboom op het oog aan de mast, hijs de ring met het fokkenval omhoog tot tegen de mast en beleg het val bij voorkeur aan de mast zelf. Pik de karabijnhaken aan stuur- en bakboord in de voetrail iets voorlijker dan dwars van de mast. Je hebt dan de situatie zoals in de tekening. Bevestig de talie, maak het voorstag los en strijken maar. In de tekening is het staand want weggelaten, want het speelt geen rol in mijn oplossing. In werkelijkheid gaat het voorstag los en de rest blijft zitten. Let wel op of

het lummelbeslag voldoende bewegingsvrijheid biedt, om de giek ongestraft te laten zitten. En indien gewenst kan je een eindje elastiek aan het achterstag bevestigen om dit binnenboord te houden. Als veiligheid bevestig ik het spinnakerval aan het eind van de boom, maar zorg dat dit val niet strak staat, omdat anders de hoek tussen sprenkel en mast niet kan variëren. Mocht het fokkenval breken, dan heb ik altijd nog de klassieke sprenkelconstructie over, in de hoop dat de sprenkel niet omklapt en de mast weer snel gezet kan worden.



## De theorie

De twee evenlange lussen vormen twee driehoeken die strak staan wegens de trekspanning op het gedeelte tussen masttop en sprenkeltop. Zowel de sprenkel als de mast worden door de strakke lijnen gestaagd. Omdat de karabijnhaken op de voetlijst niet in lijn staan met het draaipunt van de mast, wijzigen tijdens het strijken de lengten van twee zijden van elke driehoek. De omtrek van beide driehoeken is echter constant en daarom moet de derde zijde mee veranderen. De hoek tussen sprenkel en mast



is derhalve aan verandering onderhevig. Uitzwaaien van de mast onder invloed van zijwind of deining wordt teniet gedaan door de bevestiging van

de lijnen aan elkaar via de takeling, waardoor de congruentie van de driehoeken wordt afgedwongen. Bij ontbreken van de takeling is er bij rustig weer nog niets aan de hand, mits elke lijn aan hetzelfde boord begint als hij eindigt. Als bijvoorbeeld de mast toch een beetje naar bakboord wordt geblazen door een windvlaag, komt er wat ruimte in de bakboorddriehoek. Het gevolg: de sprenkel neigt iets naar stuurboord, waardoor de mast tot de orde wordt geroepen.

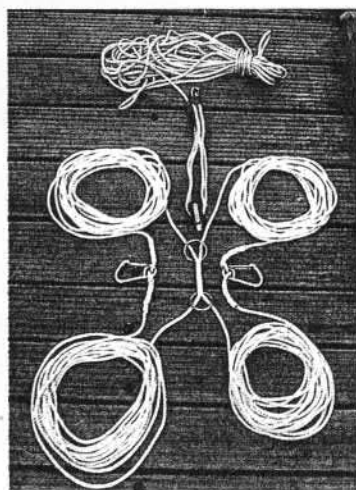
## Voor- en nadelen

Guus Vonk over zijn lopend strijkwant: 'Mijn systeem gaat zowel het uitzwaaien van de mast tegen, als het omklappen van de sprenkel. Een groot voordeel is, dat er aan je schip geen speciale voorzieningen nodig zijn, indien je al beschikt over een spinnakerboom of stevige fokkenboom, een bevestigingssoog onderaan de mast en je schip is voorzien van een aluminium voetlijst met uitsparingen. De betrekkelijk geringe prijs van het hele systeem is te danken aan het feit dat je een en ander zelf kan maken met behulp van standaard onderdelen die in elke goedg sorteerde watersportwinkel verkrijgbaar zijn.

Nadelen zijn er ook. Voor erg grote, zware masten is het systeem waarschijnlijk minder geschikt. Hiermee heb ik overigens geen ervaring. Belangrijkste nadeel vind ik zelf, dat het strijken van de mast te bewerkelijk blijft om bij elke denkbare gelegenheid toe te passen. Voor incidenteel gebruik is het echter prima geschikt, het vergroot je vaargebied en verdient zichzelf binnen de kortste keren terug. Bijvoorbeeld als je binnendoor wilt varen vanaf het IJsselmeer naar de Zeelanddelta, of omgekeerd. En natuurlijk ook, omdat je voortaan zonder kraanhulp in voren najaar de mast kan zetten en strijken.



## De kosten



De kosten zoals Guus Vonk die voor zijn eigen schip berekende, zijn voor een aluminium mast van acht meter lengte. Voor een groter schip of een zwaardere mast zal je de maatvoering van de gebruikte materialen aan moeten passen en zullen de kosten uiteraard hoger uitvallen. Op de dure karabijnhaken kan je daarentegen besparen door hiervoor grote harpsluitingen te nemen. Let wel op als de lussen van het strijkwant niet permanent gesloten blijven. Zorg dan om verwisseling te vermijden voor groene en rode omwikkeling van de tampen.

- Tweemaal 18 meter voorgerekte lijn 6 mm (f1,65 per meter)	59,40
- Twee karabijnhaken (handig maar duur)	65,-
- Twee roestvast stalen sliphaakringen	15,70
- 25 meter lijn voor talie (6 mm à 80 cent per meter)	20,-
- Tweeschijfsblokje	17,35
- Tweeschijfsblokje met hondsvot	25,45
- Getwiste harpsluiting	6,30
<b>Totaal</b>	<b>f 209,20</b>

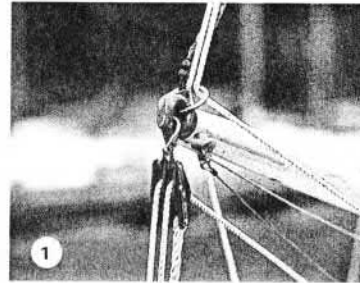


## Zelf maken in tien stappen

1. Gebruik voor het op maat maken op je eigen schip een windstille dag en zorg voor wat extra hulp voor het geval er iets niet geheel naar wens verloopt
2. De lengte van de lijnen kan je ruwweg bepalen door met een proefdraadje één driehoek op te spannen. Bedenk dat de plaats van de karabijnhaken nog niet vaststaat en koop iets meer lijn dan gemeten.
3. Scheer beide lijnen in als op de tekening en knoop de einden stevig aan de karabijnhaken.
4. Zorg dat de spinnakerboom evenwijdig staat met de hartlijn van het schip, maar wel zo'n dertig graden omhoog wijst. Bij het spannen van de talie zal de boom vrijwel horizontaal komen.
5. Strijk eerst maar eens tot halverwege en hou de extra hulp bij de hand. De hoek tussen mast en spinnakerboom moet in alle gevallen kleiner blijven dan ongeveer negentig graden.
6. Begin bij een iets te grote hoek met inkorten van de lijnen (spinnakerboom wijst bij aanvang iets meer omhoog).
7. Bij een duidelijk te grote hoek tussen mast en boom moeten de karabijnhaken naar voren worden geplaatst. Bij een te scherp wordende hoek geldt het omgekeerde.
8. Herhaal de procedure door steeds iets verder te gaan met het strijken van de mast.
9. Wanneer alles naar je zin gaat, markeer je de plaats van de karabijnhaken op de lijnen en demonteer je alles. Leg de lijnen op de steiger strak, kijk of de markeringen gelijk uitkomen en middel anders het verschil.
10. Monteer alles definitief: splits de lijnen aan de karabijnhaken (vergeet niet eerst de roestvast stalen ringen over beide lijnen te schuiven) en naai de lijnen precies op halve lengte met een takeling aan elkaar. Je lopend strijkwant is nu klaar voor gebruik en wegens de symmetrie hoef je nu niet op te letten welke ring aan het eind van de spinnakerboom gehaakt moet worden.

## Probleemloos strijken

**1** *Pik de spinnakerboom aan de mast en zet de onderste ring van het lopend strijkwant samen met het blokje van de talie aan het voereind van de spinnakerboom.*



**2** *De andere ring wordt aangeslagen aan het fokkenval. Hijs de ring met het fokkenval omhoog tot tegen de mast en beleg het val bij voorkeur aan de mast zelf.*



**3** *Pik de karabijnhaken aan stuur- en bakboord in de voetrail iets voorlijker dan dwars van de mast. Je hebt dan de situatie zoals in de tekening.*

**4** *Bevestig de talie, maak het voorstag los en strijken maar.*

