

## ***Zelfbouw van een M-klasse Cumulus of Astra naar ontwerpen van Graham Bantock.***

Door Chris Vaes.

Graham Bantock is een gerenommeerd zeiler en ontwerper van oa. M-klasse boten. Hij is Wereldkampioen geweest in 1992, 94, 96, 98, en vice kampioen in 2000 en 2002 (zie verslag RC november 2002)

Nadat ik in 1998 weer eens terug op de Oosterplas in Den Bosch was, bleek er een wedstrijd gaande van modelzeilboten, het waren M-klasse boten die om de Nederlandse titel streden. Tot mijn verassing werd door Johan Jacobs meegezeild. Johan is al jaren lid van de Zeilvereniging Oosterplas alsook zijn kinderen die fanatiek zeilden. Ikzelf zeilde daar Schakel en deed in de jaren 80 veel wedstrijden in Nederland. Door de hernieuwde contacten met Johan, die ook lid is van de MJVS, kon ik later in het bezit komen van een van zijn zelfgebouwde M-klasse ongeveer gebouwd in 1985 (zie foto).



Hiermee ben ik gestart. Op zich niet echt een snel schip, gezien de ontwikkelingen in de afgelopen 15 jaar, maar toch ik kon leren zeilen en omgaan met de omstandigheden op afstand. Nadat ik samen met mijn vader de Cumulus heb gebouwd en er veel mee heb gezeild, bleek al snel dat deze niet snel genoeg was om mee te komen met de top. Vorig jaar heb ik, weer samen met mijn vader, een Astra gebouwd die op de WK van 2000 in Spanje 4<sup>e</sup> werd. Dit was ook mijn bevestiging dat een zelfgebouwde houten boot, heel snel kan zijn. Uiteraard telt aan de top dat je ook goed moet kunnen zeilen!

Inmiddels heb ik de afgelopen 4 jaar veel informatie kunnen inwinnen via de medezeilers van zowel binnen Nederland als daarbuiten. Omdat toch veel van de zeilers in het wedstrijd circuit de boten kant en klaar kochten was er niet veel info meer over zelfbouw. Dus maar even doorzoeken en blijkt dat er nog veel is te vinden en dat ook in Nederland nog veel wordt gebouwd. Inmiddels heb ik zelf ervaring met het bouwen en weet ik waar informatie te halen is. Internet is natuurlijk een zeer goede bron.

Maar nu ter zake. Ik wil graag mijn ervaringen delen met anderen over het bouwen en zeilen van een M-klasse. Om te beginnen het bouwen van een Cumulus of Astra.

- Allereerst de tekeningen opgevraagd bij Graham Bantock (GB) Ook had hij een floppy beschikbaar met DXF files voor de spanten. Nadat ik deze gegevens in een CAD systeem had aangepast heb ik de spanten uitgefreesd. Uiteraard kan je dit ook zelf met de hand doen. De spanten zijn 4 a 5 mm dik multiplex of mdf. Hierna volgt het opzetten van de spanten. De spanten

worden in het midden van een lat van 20x20 mm geschroefd. De spanten kunnen nu op een MDF



plank gemonteerd worden van 25mm dikte, 1,50m lang, en 40cm breed. Vooraf ook even de hartlijn op de spant zetten en de afstanden van de spanten op de plank uitmeten. Dit maakt het een stuk makkelijker om de spanten op de juiste plek te zetten. (de tekening heeft



duidelijke instructies) Het doel van

de lat op de spant is deze; doordat de lat buiten de romp is vastgeschroefd op de plank kunnen de latten worden losgeschroefd als de romp klaar is en de spanten worden verwijderd uit de romp.

- De spanten staan nu op de juiste afstand op de plank. Op de plaats van de kielbalk heb ik een hulplatje geplaatst om alles goed uit te lijnen en de afstand tussen de spanten te fixeren. Als eerste heb ik dan de kimwegers geplaatst die 6mm dik zijn. Foto 2. Door een uitkeping van 3mm in de spant steekt het restant dan 3 mm buiten de spanten, hierdoor ontstaat een randje waarop de eerst volgende lat van 3mm geplaatst kan worden. Foto 3.



de latjes van 10x3mm gaan plaatsen plakken we eerst cellotape op de spant. Dit voorkomt dat de latjes vast kleven aan de spant. De latjes kunnen we vastlijmen met watervaste lijm of epoxy twee componentenlijm. In plaats van vastzetten met spijkers hebben



wij met een elastiek, van de postbode, de latjes op elkaar vastgezet. Met sneldrogende lijm gaat dat snel. Omdat de spanten rond zijn merk je dat de latjes niet helemaal op elkaar passen, je zal dus de latjes moeten gaan schuren/schaven om ze passend op elkaar te krijgen. Dit is een precies werkje omdat anders te grote kieren ontstaan. De elastieken zijn goed op Foto 3 te zien, hier zie ook het hulplatje heel duidelijk. Mijn vader in actie tijdens het bouwen op Foto 4. Hier zijn ook duidelijk de latten te zien waarop de spanten vast zitten.

Het hout dat ik heb gebruikt is Abachi. Deze kan je bij de betere houthandel kopen maar moet dan nog wel gezaagd worden. Mijn vader is als meubelmaker voorzien van alle gereedschappen en wij konden dus alles zelf doen. Abachi blijkt goed bewerkt te kunnen worden en is licht en stevig. Balsa kan ook worden gebruikt maar moet worden verstevigd met een glasmat later als de romp klaar is, het nadeel is dat het erg zacht is.

- Zo, de eerste latjes zitten er tegenaan. Bij de Cumulus staken probleemgebieden op. De boeg en de spiegel. Doordat de rondingen zo sterk waren, kwam er veel spanning op de latjes te staan. We hebben hier met zelfgemaakte hulpmiddelen een mal voor de boeg moeten maken. De spiegel vergde door extra passen, meten en schuren veel



werk om de ronding daar in orde te krijgen. De Astra daar en tegen was makkelijker te bouwen omdat de rondingen minder scherp waren. Op Foto 5 is



d te zien hoe het los liggende latje vanuit het midden steeds smaller toeloopt naar het einde. Op Foto 6 is het alternatieve hulpmiddel te

zien voor de boeg. Inmiddels zijn er zoveel latjes geplaatst dat de vorm van de romp duidelijk wordt. Foto 7.

- De romp is klaar, althans de schil. Nu nog op de spanten. Het is nu van belang om eerst alle lijmresten goed te verwijderen. Je kan dit met een schraapstaal doen maar ook met grof schuurpapier. Je hebt 3 mm hout dus er kan niet veel fout gaan. Als je ervaring hebt met deze methode kan je met een dikte van 2mm beginnen. Hierdoor wordt de boot wel wat lichter. Als de romp geschuurd is kan je het eerst een keer lakken. Wij hebben daar gewoon Ruwa

botenlak voor gebruikt. Nu kan je de latten gaan losschroeven van de plank. Je hebt nu de romp in handen met de spanten erin. Die kan je nu voorzichtig gaan verwijderen. Als je de spanten goed hebt afgeplakt is dat geen groot probleem.



- De romp is nu zover dat we de zwaardkast en mastvoet kunnen gaan maken en plaatsen.

- Nu kunnen we de overtollige lijmresten verwijderen aan de binnenkant van de romp. Wij hebben voor zowel de Cumulus als de Astra een dun glasmaticje met epoxyhars geplakt. Daarna op enkele plaatsen waar de spanten zaten carbonfiber verstevigingen geplakt. Foto 10. Wij hebben gemerkt dat het gewicht te hoog werd vanwege overmatig epoxyhars gebruik. In de Astra is dit beter gegaan met een reductie van 200 gram.



1  
. Ook de roerhuls kan nu worden geplaatst. Voor de Cumulus hebben we deze gemaakt van 3 mm watervast triplex. Dit is een precies werkje omdat het zwaard hierin moet worden gezet en deze moet precies recht in de boot komen. Ook worden verstevigingen gemaakt op de plek waar de fok aan de romp wordt vastgezet alsook op de plaats waar de

schoot op het dek  
wordt vastgezet.

- Het dek kan er nu op. Hiervoor hebben we bij de Cumulus ook weer 3mm waternavast triplex gebruikt. Teak is heel mooi (van de jachtwerf) alleen in 3 mm te krijgen. Voor de Astra hebben we 2mm gebruikt, weer een beetje lichter. Voordeel van de Cumulus was dat het een vlak dek heeft, de Astra heeft een verhoogd dek waardoor de mast hoger komt. Vooral in licht weer lijkt het voordelen te hebben, maar is door mij nog niet bewezen! In de Astra hebben we veel inkoop delen gemonteerd, zoals de mast/fin box, een roerblad, zwaard en lood. Voor de Cumulus hebben we nog wel een roer gemaakt, gewoon om eens te kijken of het lukt. Foto 14.



- Na vele uren passen, meten, plakken, schuren kan er worden gelakt. Aan de binnenkant een keer om alles af te dekken en aan de buitenkant 4 lagen om een mooie gedekte laag te krijgen.



Foto 15.

- Op foto 16 zie het eindresultaat in 2000 op de Oosterplas in Den Bosch. Foto 16A, 16B, 16C en 16D enkele detail opnamen van de Astra.



Zoals ik al eerder zij hebben we veel onderdelen gekocht om die te gebruiken bij de bouw. B.v. de zeilen. Voor de Cumulus heb ik meteen een setje gekocht van 3, een A, B en C tuig, respectievelijk 2,10m, 1,80M en 1,60 M masthoogte. Het A tuig voor licht weer, een B voor wat zwaarder 3 a 4 bft, en een C tuig voor daar boven. Deze 3 tuigen hebben elk een oppervlakte van 0,516 M<sup>2</sup>. Daarna kan je nog naar C2 en C3 voor het betere en snelle werk bij veel wind.

In heb de afgelopen 4 jaar heb ik veel mensen ontmoet die zelf bouwen en zeilen, Inmiddels staat veel van onze ervaring op de site van de RZN, [www.radiozeilen.nl](http://www.radiozeilen.nl) Ook bij de ANSF, [www.ansf.nl](http://www.ansf.nl) is veel te vinden. Via beide sites zijn ook links naar clubs en leveranciers die materialen leveren.

Ikzelf ben begonnen met een boek van Chris Jackson "Radio Controlled Racing Yachts" via [www.traplet.co.uk](http://www.traplet.co.uk) over bouwen en zeilen van boten. Ook het zelf maken van zeilen wordt hierin beschreven. Ook kan je bij Traplet tekeningen bestellen. Om een goed beeld van de constructie te krijgen, lijkt het mij handig om van zowel de Cumulus als van de Astra tekeningen te bestellen. De Astra heeft namelijk alleen een lijnenplan.

Hier nog enkele foto's van de Cumulus en Astra .



Foto 17; Astra op weg naar de start bij de ONK2002 op de Oosterplas, uiteindelijk als 14<sup>e</sup> geëindigd (zie verslag RC december 2002) .



Foto 18; Astra, details van het dek en schroudless rig (zonder stagen)



Foto 19; de Cumulus met B tuig.

Veel succes met bouwen en zeilen.  
Heb je vragen dan kan je altijd terecht  
bij [Chris Vaes](#).