Zeiltechniek voor jolzeilers
door Hans Nieuwland

Versie Januari 2005

Inleiding

Negentig jaar na de introductie van de twaalfvoetsjol in 1914 is de jol nog steeds populair als wedstrijdboot en om toertochten mee te maken. Veel zeilers zich aangetrokken voelen tot het mooie blank houten overnaads gebouwde scheepje met zijn klassieke gangen. De instroom van het nieuwe leden in de jollenclub is voor mij de reden geweest om in het voorjaar van 2004 een thema-bijeenkomst te organiseren met als doel informatie uitwisseling over de bijzondere vaareigenschappen van de jol. De nieuwe Jollenclubleden vormt vanzelfsprekend de belangrijkste doelgroep om met behulp van de informatie in een kortere periode "wegwijs" te maken in de jol en er daardoor meer plezier aan te beleven. Een goed getrimde jol geeft immers altijd meer zeilplezier.

In dit verhaal heb ik de thema-informatie verwerkt om beginnende jolzeilers & zeilster inzicht te geven in de volgende vier vragen over zeiltechniek voor jolzeilers.
1.Waar moet je zitten voor de optimale langsscheepse trim?
2.Wanneer gebruik je een bepaald type zeil en wanneer neem je bemanning mee?
3.Wat zijn de trim-mogelijkheden van de zeilen?
4.Hoe kan je de loef- & lijgierigheid beïnvloeden?

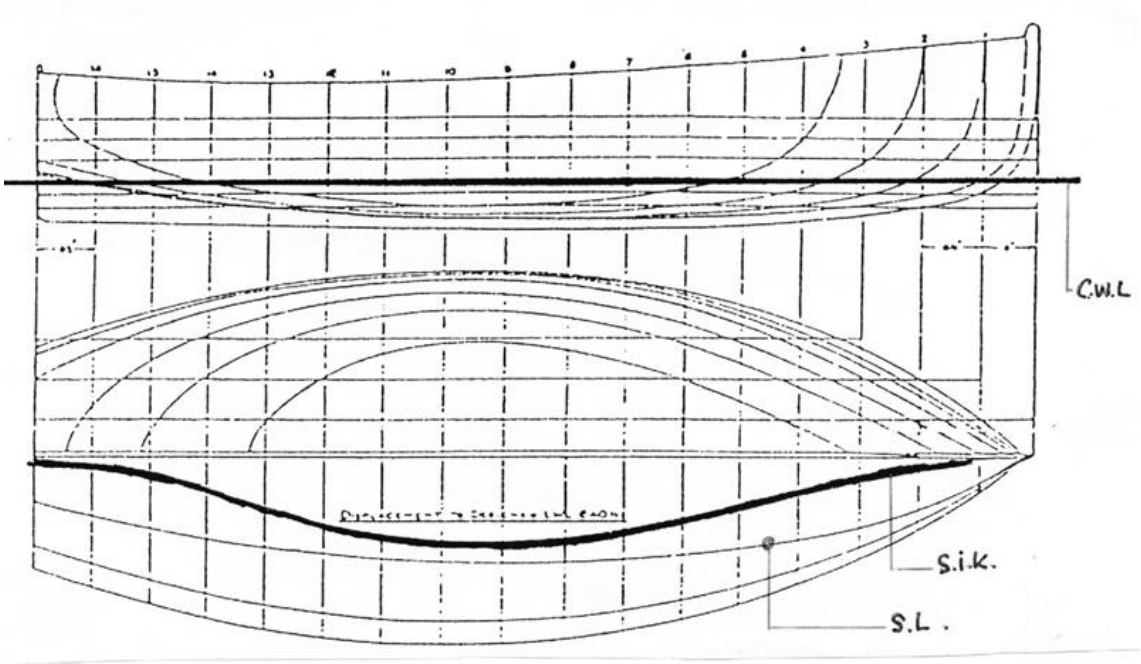
In het voor- en najaar wordt een thema-bijeenkomst gehouden in het clubgebouw van de W.V. Braassemermeer. Voor de datum en tijdstip zie de rubriek "Uit de Regio's".
Tijdens de bijeenkomst kan ik ondermeer de informatie over zeiltechniek in de rubriek "techniek & tips" toelichten.
Alle leden zijn natuurlijk van harte welkom.

Mochten er zeilers of zeilsters zijn die andere of aanvullende opvattingen of vragen hebben dan hoor ik dat graag. Dat kan natuurlijk telefonisch, per e-mail of via de rubriek "forum". Informatie-uitwisseling werkt immers "bevruchtend" voor iedereen die geïnteresseerd is in het zeilen in de jol.

1.Waar moet je gaan zitten voor een optimale langsscheepse trim?

De originele ontwerptekening (sheet number 1, june 1913) van George Cockshot geeft ons informatie over de ontwerp uitgangspunten van de rompvorm. Op de nu geldende tekening blad 1 van 07/10/1995 wordt deze informatie niet vermeld. Het gaat om het volgende:
1. De ontwerp-waterverplaatsing tot de constructie-water-lijn (c.w.l) is 290 kg
2. De vorm van het verplaatste water die door de spanten-inhoud-kromme (s.i.k.)
3. De sentlijn (s.l.) geeft een goede indruk hoe het water langs de romp stroomt.

Zie onderstaande ontwerptekening.



De langsscheepse trim is bij de jol extreem gevoelig voor gewichtsverplaatsing, dat wordt veroorzaakt door het volgende:
-De korte lengte van de waterlijn (zonder overhang) t.o.v.de breedte
-Het relatief grote aandeel van het bemanningsgewicht in het totaal (zie rekenvoorbeeld)
Door evenwijdig aan de c.w.l. een waterpas(je) op de zwaardkast te monteren beschik je over een handig hulpmiddel om de langsscheepse trim te controleren.

George Cockshot is uitgegaan van een ontwerpwaterverplaatsing van 640 lbs, dat komt overeen met 290 kg. De jol is dus ontworpen op een totaal bemanning-gewicht van ongeveer 130 kg, zie rekenvoorbeeld.

Ontwerp waterverplaatsing		**290 kg**
Af: Gemiddeld gewicht van "kale" romp	115	
Af: Onderdelen om de jol zeilklaar te maken		
- midzwaard	16	
- mast, giek, gaffel, zeil	20	
- roer, vlonders, diversen	9	
Af: Totaal		160 kg
Beschikbaar voor bemanningsgewicht tot c.w.l.		**130 kg**

2. Wanneer gebruik je een bepaald soort zeil (Licht/Midden, Midden, Midden/Zwaar) en wanneer neem je bemanning mee?

Vanwege de beperkte afmetingen van de jol en het relatief grote zeiloppervlak heb ik veelal het gevoel dat de jol een relatief overtuigde eenmansboot is waarbij het meenemen van 2e "man" wordt toegestaan. De optimale "limit"van zeiltype & zeilkracht en het
bemanningsgewicht ontstaat als er **net voldoende bemanningsgewicht** aanwezig is om de jol op aan-de-windse koersen rechtop te varen. Vanzelfsprekend zie je in de praktijk grote verschillen, want een stuurman/vrouw van 60 kg zal bij windkracht 3 al met bemanning varen terwijl de wat zwaardere jolzeilers (waaronder ik mijzelf ook reken) dat pas bij windkracht 4 zullen doen.

In onderstaand overzicht zijn de dwarskrachten (Dk) aangegeven die bij de vermelde windsnelheden en typen zeilen ontstaan. De gegevens zijn gebaseerd op de ervaring met Kort & Smit zeilen en het boek "Sailing theory and practice" van de Poolse wetenschapper
C.A.Marchaj.

Als we uitgaan van 1 meter afstand tussen Zwaartepunt van de bemanning en het **drukpunt van het verplaatste water** en een afstand van 3 meter tussen het **zeilpunt** met dwarskracht **(Dk)** en het **lateraalpunt** dan is het **benodigde bemanningsgewicht**

3 x Dk.

Neem ik mijzelf als voorbeeld dan kan ik met 90 kg de jol optimaal(rechtop) varen bij een windsnelheid van 6 mtr/sec als ik het middenweerzeil gebruik.

Windsnelheid in Beaufort		2	3		4			5	
Windsnelheid in m/sec		**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Dwarskracht (Dk) in Kgf									
bij zeiltype	Licht/Midden	9	15	24	34	-	-	-	-
	Middenweer	7	13	21	**30**	41	53	67*	83*
	Midden/Zwaar	-	-	-	-	31	41	52	64*
	Gereefd M/Z	-	-	-	-	-	33	46	53

*Opmerking:
In het rekenmodel blijft het zeilprofiel hetzelfde, in de praktijk zal door buiging van de gaffel en de giek het zeilprofiel wat vlakker worden en Dk vanaf 8 mtr/sec wat minder zijn.

3. Wat zijn de "trim"-mogelijkheden van het zeil?

De trim-mogelijkheden zijn bij de jol in redelijke mate aanwezig. Het verschil met andere klassen is dat voor de wedstrijd een aantal keuzes gemaakt moeten worden, als je eenmaal vaart dan zijn de trim-mogelijkheden beperkt.

Voorbereiding voor de wedstrijd
De keuzes die bij de voorbereiding gemaakt worden zijn gebaseerd op de tijdens de te verwachten **windsnelheid** en betreffen:
1.Welk type zeil / bemanning wel of niet meenemen.
2.Keuze gaffel, met een buigzamer gaffel kan je iets meer wind hebben.
3.De spanning van het boven en onderlijk zodanig maken dat er zowel geen plooien ontstaan in lengterichting (te strak) en in dwarsrichting (te slap).
4.Plaats hijspunt van de gaffel (bovenste strop).
-De nominale maat is 1700 mm vanaf zwarte band aan de onderzijde van de gaffel met een tolerantie van 40 mm in beide richtingen.
-De strop monteren op 1660 mm afstand heeft als voordeel dat de halstalie beter werkt. De spanning op het achterlijk is wat minder.
-De strop monteren op 1740 mm afstand heeft tot gevolg dat het achterlijk meer onder spanning komt. De kans wordt echter groter dat de u-vormige beugel achter het want blijft hangen bij overstag gaan als de halstalie "los" staat.

Tijdens de wedstrijd
De trim-mogelijkheden zijn dan beperkt tot:
- De neerhalertalie
Er is verschil in gebruik. Een aantal zeilers zet er bewust voorspanning op. Anderen stellen de neerhaler zo af dat de giek niet te veel omhoog komt op ruime koersen.
- De halstalie (op aan-de-windse koersen)
"Strak" heeft tot gevolg dat het diepste punt van de bolling iets naar voren komt, dat de voorlijkhoek iets groter wordt en veroorzaakt meer spanning op het achterlijk.
"Los" heeft tot gevolg dat het diepste punt van de bolling iets naar achteren verplaatst, het zeil wat vlakker, de voorlijkhoek wat kleiner wordt en het achterlijk wat beter "lost".

4. Hoe kan je de loef- of lijgierigheid beïnvloeden?

Een lichte mate van loefgierigheid stuurt gewoonlijk prettig. Waarschijnlijk heeft het ook tot gevolg dat de drift iets minder zal zijn. Om de mate van loef- of lijgierigheid vast te stellen kan het beste worden uitgegaan van een bepaalde uitgangspositie, zoals:
-Aan de wind koersen
-Rechtop varen
-Windsnelheid 5 meter/sec
-Midzwaard helemaal naar beneden

Als op basis van de roerdruk de indruk bestaat dat de jol te veel de neiging heeft om naar loefzijde te draaien dan kan dat meestal wel gecorrigeerd worden door het midzwaard wat hoger af te stellen, bijvoorbeeld 2 tot 3 centimeter.

Andere correctie mogelijkheden zijn:
-Mast meer voor over, de jol wordt dan minder loefgierig.

-Mast meer achter over, de jol wordt dan meer loefgierig.
N.B. Voor het verplaatsen van het midzwaard in de zwaardkast is meestal te weinig ruimte.

Een bijzonder aandachtpunt is de positie van de masttop (dus ook vanhet zeil) t.o.v. de boot.
Door het ontbreken van een voorstag verplaatst de masttop zich bij aan de wind varen naar achteren. **De loefgierigheid van de jol neemt dan ook toe met de windsterkte.**

De meest voorkomende maatregelen om de achterwaartse verplaatsing van de masttop tegen te gaan zijn:
- De mast m.b.v. de wanten voorspanning geven
- Een kraal om de val die tegen de masttop/schijf aan komt te liggen
- De mast achterwaarts stijver maken