



## Stuurwiel voor een OVNI30

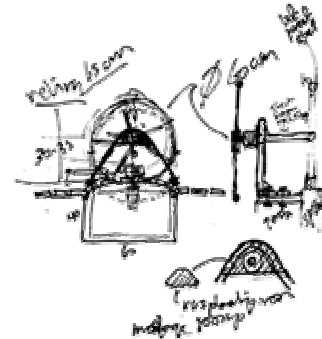
“Wie het rechte niet eert, is het ronde niet weert”

### Inleiding

Onze OVNI30 Zandloper is als rechtgeaarde zwaardboot nogal wispelturig en de helmstok kan eigenlijk geen moment worden losgelaten.

Om het zeilen op langere tochten te vergemakkelijken en om de boot bij het hijsen en strijken wat langer op koers te laten blijven, hebben we besloten de helmstok te vervangen door een stuurwiel.

In plaats van montage op een kolom in de kuip, hebben we gekozen voor plaatsing achterin de kuip (figuur 1). In dit artikel beschrijven we de constructie.



**Figuur 1: het eindresultaat**



## Plaats van het stuurwiel

De kuipvloer van de OVNI30 is maar 60cm breed en een stuurkolom in de kuip maakt het voor de roerganger lastig om ook de schoten van grootzeil en fok te bedienen. We hebben het stuurwiel daarom achterin de kuip geplaatst. De roerganger zit naast of voor het stuurwiel. Dat is even wennen, maar nu is de bewegingsruimte in de kuip nog groter dan in de situatie met helmstok. Op jachten zie je deze opstelling weinig, vaker op klippers en grote klassiekers.

De behuizing voor de pomp bevindt zich boven het achterdekje. Het stuurwiel heeft een diameter van 60 cm. Dat is gelijk aan de breedte van de kuip. De banken en de doorgang naar de spiegel blijven zo mooi vrij. In figuur 2 is dit in een bovenaanzicht te zien.



**Figuur 2: bovenaanzicht**

## Hydraulische overbrenging

In de eerste schetsen kwamen nog ideeën met tandwiel- of draadoverbrenging voor. We hebben gekozen voor een hydraulische overbrenging. De waarschuwingen voor het verlies van het gevoel met het roer kloppen, maar dat was nu juist ook de bedoeling: niet permanent kracht te hoeven uitoefenen heeft zijn prijs. De terugslagkleppen in de pomp zorgen ervoor dat het roer in de stand blijft staan die de roerganger heeft ingesteld. Op aandewindse koersen stuurt de boot zich nu zelf, nog beter dan met een lijntje op de helmstok. Bij het solozeilen kan de boot mooi in een overstag worden gestuurd met alle tijd voor de roerganger voor het bedienen van de fokkeschoten. In de helmstoktijd nam de autohelm dan de besturing over. De stand van het roer is, omdat het roerbeslag is gehandhaafd steeds goed te zien en bij het draaien van het stuurwiel is goed te voelen of de boot te wreed op het roer is.

Omdat het roerbeslag is gehandhaafd, zijn de op- en de neerhaler van het roerblad nog bruikbaar. Omdat de cilinder ook verticaal mee kan bewegen is het wat omhoog komen van de roerkoning bij droogvallen of aan de grond lopen geen probleem. Bij een tandwieloverbrenging zou dat voor meer hoofdbreken hebben gezorgd.



**Figuur 3: de cilinder, gemonteerd aan de spiegel**

## Constructie

### *Roer en cilinder*

De cilinder is bovendeks gemonteerd op de spiegel. Een scepter van de achterpreekstoel verhindert dat de grondplaat van de cilinder geheel op de spiegel kan worden gemonteerd. Met een blokje teak is de grondplaat iets naar voren gehaald (figuur 3). De cilinder hebben we bovendeks gemonteerd om geen



verbouwingen aan hennegatskoker en de roerkoning over ons af te roepen. Om de cilinder te beschermen tegen vuil en zout wordt deze afgeschermd door een afdekzeiltje.

Op het roerbeslag is een rvs-driehoek gemonteerd (figuur 4). Daarvoor zijn de bestaande bouten vervangen door langere en zijn geen verdere aanpassingen nodig. De as van de cilinder wordt met een korvijngel met het roer verbonden. De korvijngel kan op drie plaatsen in de rvs-driehoek worden gestoken, zodat de armlengte waarop de cilinder aangrijpt kan worden gevarieerd. Bij licht weer zijn dan minder omwentelingen nodig voor dezelfde roeruitslag.

Omdat roerbeslag is gehandhaafd, is bij uitvallen van de wielbesturing de helmstok in een paar minuten terug te plaatsen. De cilinder wordt dan ontkoppeld door de korvijngel weg te trekken.



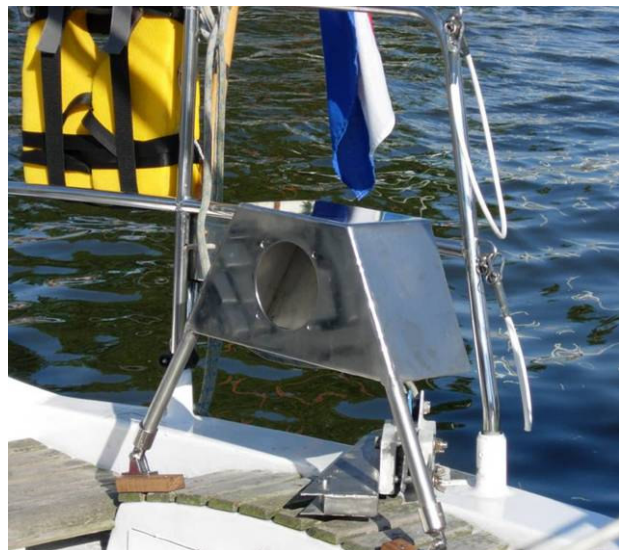
**Figuur 4: bevestiging aan helmstokbeslag**

### ***Behuizing voor stuurwiel en pomp***

Voor het stuurwiel en de hydraulische pomp is van rvs een behuizing gemaakt. Deze staat op twee poten op het achterdek. De poten en het beslag zijn de resten van een vorige buiskap. De behuizing is aan de achterzijde bevestigd aan de hekpreekstoel. Ook hier hebben we weer rvs-buiskapbeslag herbruikt.

De hoogte van de as van het stuurwiel is circa 30 cm boven het achterdek. Dit is voor een zittende roerganger ongeveer op elleboog hoogte en de bovenkant van het stuurwiel is gelijk aan de bovenkant van de preekstoel.

We hebben geen kortsluitkraan tussen de leidingen gemonteerd voor het ontkoppelen van wiel en roer. Dat was eerst wel het plan, maar door de kraan zouden we 10 verbindingpunten in de leidingen hebben in plaats van de huidige 4. Een nadeel is dat we de autohelm nu niet kunnen hergebruiken. Met een kortsluitkraan in het hydraulische systeem was dat waarschijnlijk wel mogelijk geweest.



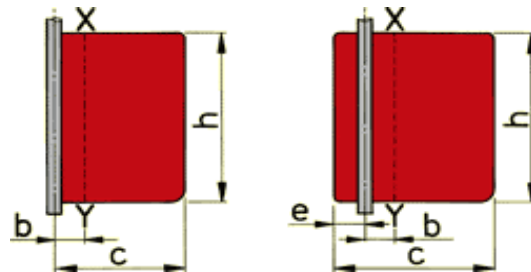
**Figuur 5: behuizing voor stuurwiel en pomp**

### ***Technische gegevens***

De pomp en cilinder zijn van Sleipner (sp60) en zijn gekocht bij George Kniest. De formules voor de berekening van de kracht die op het roerblad komt zijn te vinden op de websites van Vetus en Sleipner. In onderstaande tabel is de berekening van het roermoment te zien.



Parameters	Formule	Waarde	Breedte	Diepte
Roeroppervlakte (m <sup>2</sup> )	$A = \text{breedte} \times \text{diepte}$	0,5	0,5	1
Snelheid (km/h)	$v$	14	km/h	
Kracht (kgf)	$F = 2,33 \times A \times v^2$	228	kgf	
Kracht (N)	$10 \times F$	2283	N	
Arm	$b = 0,37 \times c$	0,19	m	
Moment	$M = F \times b$	422	Nm	



Het stuurwiel is van Stazo. De diameter is 60cm. Het aantal omwentelingen van het stuurwiel van middenstand naar stuur- of bakboord is twee. De behuizing is maatwerk en als vriendendienst gemaakt door Geert Holtkuile. De totale kosten zijn circa € 1000, exclusief arbeid.

## Ten slotte

De proefvaarten zijn goed verlopen. Bij zowel licht weer als bij ietwat overtuigd zeilen bij 6Bf is het stuurwiel prettig te bedienen. Een duurproef hebben we nog niet gehad, maar de eerste resultaten zijn positief en de overgang van helmstok naar stuurwiel bevalt. En mochten we soms het echte helmstokgevoel weer even willen hebben: stuurwiel en helmstok zijn in vijf minuten verwisseld.

Leo en Marja Runia  
 Augustus 2005  
 Zandloper

