

# Werkafspraken boegbesturing

V 1.0 - 18 juli 2007

## Samenvatting van de regels:

### Artikel 7.04, lid 6:

*Wanneer het schip is voorzien van koproeren of bijzondere roeren (b.v. voor achteruitvaren), moeten deze bij éénmansstuurstellingen voor het varen op radar door speciale hefboomen kunnen worden bediend, die aan de in het vijfde lid genoemde toepasselijke eisen voldoen. Dit geldt ook wanneer bij samenstellen de roerinstallaties van andere vaartuigen dan het voor het voeren van het samenstel gebruikte vaartuig worden gebruikt.*

### Artikel 7.04, lid 9:

*Bij roerpropeller-, waterstraal-, cycloïdaalschroef- en boegschroefinstallaties zijn gelijkwaardige bedieningsapparatuur en signalerings- en controle-instrumenten toegestaan. Voor deze installaties zijn het eerste tot en met achtste lid met inachtneming van de bijzondere kenmerken en de gekozen opstelling van de genoemde actieve stuurinrichtingen en de stuwingsinrichtingen van overeenkomstige toepassing. Naar analogie van het tweede lid, moet voor iedere installatie de bediening door middel van een hefboom plaats kunnen vinden, die volgens een cirkelboog welke zich bevindt in een verticaal vlak dat nagenoeg evenwijdig is aan de richting van de stuwingskracht van de installatie, moet kunnen worden bewogen. Uit de positie van de hefboom moet voor iedere installatie de richting van de van de op het schip werkende stuwingskracht worden aangegeven.*

*Voorzover roerpropeller- of cycloïdaalschroefinstallaties niet door middel van een hefboom worden bediend, kan de Commissie van Deskundigen afwijkingen op de voorschriften van het tweede lid toestaan. De afwijkingen moeten door de Commissie van Deskundigen worden ingeschreven onder punt 52 van het certificaat van onderzoek.*

De stuwkracht van roerpropellers en boegschroeven moet dus geregeld worden door middel van een verticale hefboom waarmee de kracht die op het schip uitgeoefend wordt geregeld wordt. Dit blijkt onder meer uit "een verticale hefboom" en "naar analogie van het 2e lid", dit 2e lid gaat over de bediening van de voorstuwder.

Met dezelfde hefboom moet bij roerpropellers en sommige boegschroeven ook de richting waarin de kracht werkt geregeld worden.

Uit de verwijzing vanuit lid 9 naar lid 5 t/m 8 blijkt dat dit "gecombineerde handel" verplicht is op schepen die ingericht zijn voor de eenmansradarvaart.

De bediening van de boegschroef door middel van een "gecombineerd handel" is vanaf 1 april 2007 voor schepen die ingericht zijn voor de eenmansradarvaart verplicht. Ook op schepen waarbij de boegschroef voor het voortbewegen op eigen kracht (zie richtlijn aan C.v.D. no. 15) of in verband met de manoeuvre-eigenschappen voorgeschreven is, zal IVW een gecombineerd handel vragen (zie onderstaande tabel).

**Overgangsbepaling voor bestaande schepen: bij 1e verlenging van het CvO na 1-1-2010.**

Om bedieningsfouten te voorkomen is het echter gewenst dat, ook indien de bediening van de boegschroef niet door middel van een gecombineerd handel geschiedt, de hefboom waarmee de richting waarin de boegschroef werkt wordt bepaald, de richting van de van de op het schip werkende stuwingskracht aangeeft.

### **De werkafspraken:**

#### **Bediening van boegschroeven die in meer dan 2 richtingen werken.**

Een "gecombineerde bediening" voldoet aan artikel 7.04, lid 9

#### **De gecombineerde bediening is in de volgende gevallen verplicht:**

<b>Boegschroef</b>	<b>Het schip is ingericht voor de eenmansradarvaart</b>	<b>Het schip is niet ingericht voor de eenmansradarvaart</b>
De boegschroef is aanwezig maar niet verplicht	ja	nee
De boegschroef is voorgeschreven omdat het schip langer dan 110 m is (ROSR, art. 22a.05 en richtlijn aan C.v.D. no. 15 )	ja	ja
De boegschroef is voorgeschreven omdat het schip is uitgerust met een gasblusinstallatie op de machinekamer waarbij de verbrandingslucht niet van dek komt (ROSR, art. 10.03b, lid 2a en richtlijn aan C.v.D. no. 15).	ja	ja
De boegschroef is nodig om aan de manoeuvreereisen volgens hoofdstuk 5 te voldoen (ROSR, art. 16.06, lid 2)	ja	ja
Het schip heeft een aantekening S2 op grond van de boegschroef (ROSR, art. 23.09)	ja	nee
De boegschroef is verplicht voor de alleenvaart, L 35 - 55 m (binnenvaartregeling, artikel 5.15)	Niet van toepassing: alleenvaart is op de Rijn en volgens de richtlijn niet toegestaan.	

#### **Bediening van boegschroeven die uitsluitend naar SB en BB werken**

Indien volgens bovenstaande tabel een gecombineerde bediening voorgeschreven is, moet de boegschroef bediend worden door middel van een hefboom die dwarsscheeps geplaatst is en "evenredig" werkt. De richting van de hefboom komt overeen met de richting waarin het gedeelte van het schip waarin de aandrijving geplaatst heengaat.

**De hefboom mag eventueel ook horizontaal geplaatst worden. In dit geval zal deze afwijking op punt 52 van het certificaat vermeld worden.**

## De "Klassieke" bediening van boegschroeven



Een "klassieke bediening" bestaat uit een tijdafhankelijk knuppeltje waarmee men het toerental van de motor regelt: Naar voren sneller, naar achteren langzamer. Voor de terugkoppeling is een toerenteller aanwezig. Door hetzelfde knuppeltje naar de zijkant te bewegen verdraait de boegschroef. Voor de terugkoppeling is een aanwijsinstrument (soort roerstandaanwijzer) aanwezig.

Daarnaast is er soms een wegafhankelijke bediening voor de richting van de boegschroef aanwezig. De richting van de boegschroef volgt de stand van een knop of hefboom die in het horizontale vlak rondgedraaid kan worden

Een klassieke bediening is uitsluitend toegestaan indien volgens bovenstaande tabel geen gecombineerde bediening voorgeschreven is. Hierbij gelden de volgende werkafspraken:

- Een wegafhankelijke bediening is niet verplicht.
- Indien deze echter aanwezig is, moet het handelen in de richting waarin het gedeelte van het schip waarin de aandrijving geplaatst is heengaat wijzen.
- De pijl van de "roerstandaanwijzer" moet in de richting waarin het gedeelte van het schip waarin de aandrijving geplaatst is heengaat wijzen

Hier een testopstelling voor de uitvoering van de klassieke wegafhankelijke bediening van een boegschroef. Door de vorm van de knop en de uitvoering van de wijzer wordt de werking van de boegschroef duidelijk aangegeven. Hieruit blijkt dat het goed mogelijk is om een duidelijk bedieningsinstrument te ontwikkelen.

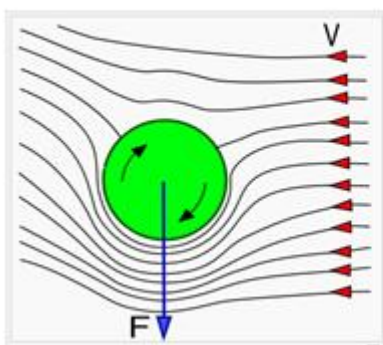


## Bediening van koproeren, schuiven, roterende cilinders en dergelijke

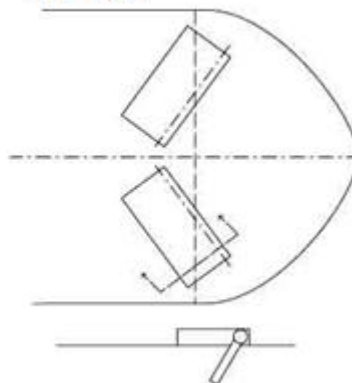
Bij schepen die zij ingericht voor de eenmansradarvaart is voor de koproeren een wegafhankelijke bediening conform artikel 7.04, lid 5 voorgeschreven: De stand van de hefboom moet overeenkomen met de stand van de roerbladen ten opzichte van de lengte-as van het schip.

Indien in plaats van koproeren schuiven, roterende cilinders (magnus effect) en dergelijke aanwezig zijn, moet de bediening op schepen die ingericht zijn voor eenmansradarvaart de kracht die de besturing uitoefent ook "evenredig" met de uitslag van het bedieningshandel zijn. Indien de richting van de kracht afhankelijk is van de vaarrichting van het schip wordt geadviseerd dat de stand van het handel overeen komt met de stand van het fictieve koproer.

### Het Magnus effect



### Schuiven



## Praktische uitvoering 1; Van Wijk Werkendam

De richting van het handel komt overeen met de richting waarin het schip geduwd wordt. Met behulp van de hefboom wordt het toerental van de motor geregeld. De hefboom werkt echter tegengesteld aan de bij de voortstuwing gebruikelijke opstelling: Het toerental neemt toe bij het optillen van de hefboom. Men heeft hiervoor gekozen om te voorkomen dat de motor per ongeluk volaan gaat als de hefboom door de zwaartekracht of door een andere oorzaak naar beneden wordt gedrukt. **Hiertegen bestaat geen bezwaar.**

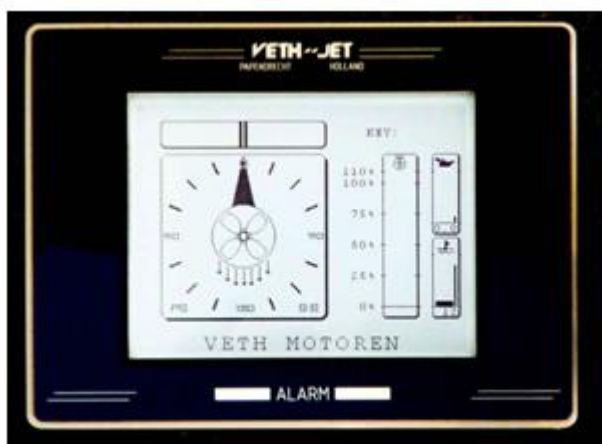


## Praktische uitvoering 2; Veth motoren Papendrecht

Veth motoren levert veel roerpropellers. Deze worden bediend met een handel waarmee toerental en richting wegafhankelijk aangestuurd worden (paneel 1).



Boegschroeven worden op dezelfde wijze bediend met paneel 2. Dit paneel wordt soms ook voor de bediening van de hoofdmotoren op het achterschip gebruikt, meestal gaat het hierbij om een extra bediening op de brugvleugels van een passagiersschip.



Hierbij een detail opname van het display. Zowel de richting waarin het schip wordt verplaatst als de richting van de waterstroom worden hierop duidelijk aangegeven.

### Praktische uitvoering 3; Kalkman Krimpen a/d IJssel

De streep op de ring rondom het handel geeft hierbij de richting waarin het schip geduwd wordt aan. Het handel wijst hierbij naar de tegengestelde zijde. Indien men het handel in de richting van de streep (dus naar boven) beweegt wordt het toerental van de boegschroefmotor verhoogd. **Hierteen bestaat geen bezwaar.**

De terugkoppeling van de stand van de boegschroef vind plaats door middel van een ring met Ledjes die de richting waar het voorschip heengaat aangeven.





### Praktische uitvoering 3; Van der Velden Krimpen a/d IJssel

De bediening van het rotor koproer RMS 2000 vindt plaats met behulp van een wegafhankelijk paneel.



De stand van het horizontaal geplaatste handel komt overeen met de richting waarin het voorschip geduwd wordt. Het effect wordt wegafhankelijk geregeld. Hierbij wordt automatisch rekening gehouden met de scheepsnelheid. Als het schip langzaam vaart maakt de cilinder bij eenzelfde stand van het handel meer toeren om voldoende stureffect te verkrijgen.

De EPS boegschroef is op dit moment uitsluitend geschikt om een kracht naar SB en BB te leveren. De bediening vindt plaats door middel van een dwarsscheeps geplaatste verticale hefboom, waarbij de stand van de hefboom overeenkomt met de richting waarin het voorschip geduwd wordt. De stand van de hefboom is evenredig met het toerental van de boegschroef.

