

## Del 9: Hydraulisk styring

Det kan by på store fordeler å bytte ut en gammel og treg mekanisk styring med en hydraulisk, spesielt om du har stor motor eller bruker båten hele året. På markedet fins flere varianter. Vi har forsøkt et system produsert hos Bosvik AS i Risør.

TEKST OG FOTO: ATLE KNUTSEN

Når man skal velge hydraulisk styring til en utenbordsmotor, er det i første rekke motorens størrelse og den tilgjengelige plassen i motorbrønnen som avgjør hvilken type sylinder du bør velge. Det fins to hovedtyper: rideguide-typen som skrues til riggerøret på motoren. Bullhorn-typen (oksehorn), se bilde 1, er det minst plasskrevende systemet fordi hele styrearrangementet er fast – det har ingen deler som vandrer utover den plassen installasjonen faktisk krever. Dermed passer denne typen styring i de fleste motorbrønner.

Fordelen med hydraulisk styring er først og fremst god holdbarhet. Når styringen er montert og luftet, krever den minimalt vedlikehold. Installasjonen består av svært få bevegelige deler, kun sylindere, slik at slitasjen er minimal. I systemet ligger det tilbakeslagsventiler som gjør at man ikke får mottrykk fra roret, drevet eller motoren. Dermed beholder båten kursen dersom du slipper rattet, mens gamle mekaniske styringer ofte kunne dra til den ene eller andre siden. En hydraulisk styring vil være like presis hele veien. Ved bruk av olje med riktig viskositet, holder styringen seg like lett selv om det er kaldt.

BILDE 1. KOMPONENTER



I prinsippet består en hydraulisk styring av en oljepumpe (styresnekke) som presser olje inn i styresylindere via slanger når rattet bevegges. Hydrauliske styresystemer har en dobbeltvirkende sylinder med stempel som beveger seg når oljen presses inn i en av de to sylindrene. I sylindere som ikke mottar olje, presser stempelet oljen tilbake i slangen etter hvert som sylindere beveger seg.

På såkalte bullhorn-styringer er det stempelet som utgjør styrestaget. Her er stempelet skrudd fast mellom endehornene, og sylindere går frem og tilbake på stempelet. Den andre typen er rideguide der stempelet er styrestaget og sylindere er fastmontert.

BILDE 2. INN FESTING AV STYREPUMPE



Pumpa (styresnekka) felles inn i konsollen ved hjelp av en hullsag, eller eventuelt en stikksag, og festes med gjennomgående skruer og muttere på undersiden.

BILDE 3. STYREPUMPE



Styrepumpa er forsynt med transportskrue (de gule) for å unngå at det skal komme smuss og støv inn i sylindere og pumpe. Disse fjernes og slangene festes med hullskrue (se bilde 8).

BILDE 4. FESTEAKSEL I RIGGERØR



Ved montering av syrefast aksel som festes i riggerøret må man sørge for å smøre godt med vannfast fett slik at akselen eventuelt senere kan demonteres.



#### BILDE 5. BULLHORN

Se hovedfoto venstre side.

Samtidig som man fester det siste endehornet på plass, må også styresylindrens stempel festes til endehornet.

#### BILDE 6. JUSTERING AV DØDGANG



Når man har festet stempelet, kan man justere slarken (dødgangen) ved hjelp av to muttere som er festet på riggerøret. Her er det ikke mye plass å skru på, slik at man må føre opp mellom endehornet og mutteren med en medfølgende nylonforing (finnes i ulike størrelser) til koblingen blir så ticht som mulig. Deretter justerer man mutteren med en fastnøkkel og låser til slutt koblingen med den mindre kontramutteren (den innerste).

#### BILDE 7. STYRESYLINDER



Når man har justert dødgangen, festes sylindren til styrestaget på motorens styrebrakett.

#### BILDE 8. SLANGETILKOBLING



Nå er styringen festet til motoren og slangene kan tilkobles. Det er viktig at riktig slang kommer på korrekt sylinderside slik at styringen ikke blir speilvendt. Feil montering vil kunne by på overraskelser under prøvekjøringen. Når slangene strekkes fra pumpen til sylindren, er det viktig at man unngår topper i størst mulig grad. Man bør tilstrebe en jevn stigning opp mot motor eller pumpe. Hvis slangen ligger for høyt på midten, vil eventuell luft i systemet stige dit. Det høyeste punktet bør derfor være ved motoren eller pumpen.

#### BILDE 9. HULLSKRUE



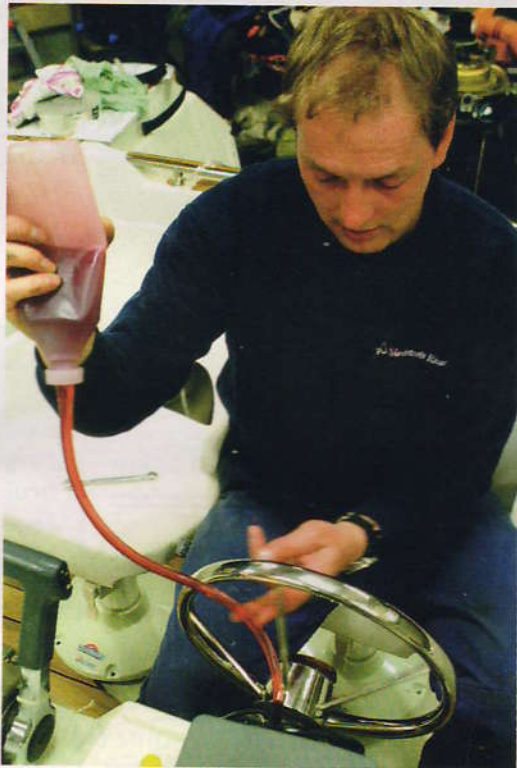
Sammen med slangene følger det ett sett med fire hullskrue. Disse er innfestingen av slangen til pumpa og sylindren og danner en åpen forbindelse mellom disse. Sammen med hullskruene følger det to pakninger til hver, hvorav den ene skal plasseres på innsiden av nippelen mot skruehodet, den andre på utsiden mellom slangehodet og sylindren.

#### BILDE 10. LUFTING

Nå er systemet klart for oljen. Det er viktig at man velger olje med riktig viskositet, noe som fremgår av spesifikasjonen fra leverandøren. En vanlig hydraulikk-olje er tilfredsstillende.

Oljen fylles på pumpen, og for å unngå at luft trenger inn i systemet kan det være fornuftig å tilføre oljen via en tett beholder som er festet til pumpa med en slang med nippel. På styresylindren fester man så en slang på lufteskruen som går over i en tom beholder som samler opp overskytende olje under luftingen. Når oljebeholderen er koblet

til styrepumpa, vrir man på rattet slik at oljen fordeler seg i systemet og luften presses ut. Det er viktig at beholderen som er koblet til styrepumpa har olje hele tiden. Når denne er tom og må fylles, må man ikke vri på rattet før man har fylt opp og atter koblet til flasken med olje. I motsatt fall vil det komme luft i systemet. Oljemengden som skal inn i systemet avhenger av dets størrelse. Vårt hadde en kapasitet på ca en liter. Når det kun er olje som kommer ut gjennom lufteskruen på sylindren, har sannsynligvis mesteparten av luften kommet ut og man kan skru påfyllingspluggen i rattpumpa.



Når luftingen er ferdig, skal styringen virke fast og fin. Det er allikevel smart å gjenta prosessen etter et døgn slik at man får ut eventuelle luftbobler som har steget opp til styrepumpa eller sylindren. Til slutt bør man gå over systemet og kontrollere for eventuelle lekkasjer.



#### ALTERNATIVENE

Type	Maks hk	Antall tørt	Pris	Importør/producent	
Bay Star	150	4,5	kr 6.390,-	Telmo Control.	Tlf.: 23 18 08 10
EB30 Outboard	150	3,0	Fra kr 5.650,-	Bosvik A/S.	Tlf.: 37 14 93 00
EB35 Outboard	250	4,4			
Sea Star	300	4,5	Fra kr 10.000,-	Telmo Control.	Tlf.: 23 18 08 10
Sea Star Pro	300	4,5	kr 10.000,-		
Ultraflex	300	5,4	kr 7.675,-	Boatin' AS.	Tlf.: 67 58 09 90
SP 150	150	3,8 - 5,4	kr 5.000,-	Sleipner Motor A/S.	Tlf.: 69 30 00 60
SP 300	300	4,0	kr 7.100,-		
OB 35	250	2,5	kr 4.960,-	William Knutsen AS.	Tlf.: 63 87 17 00
OB 85	300	4,0	kr 6.758,-		
Tenford Junior	150	3,7	kr 5.952,-	Rolls-Royce Marine.	Tlf.: 70 20 88 00
Tenford Junior	300	4,0 - 6,2	kr 7.068,-		

Listen er ikke uttømmende. Priser inkl. mva., men er ikke jevnforbare. Opplysninger gitt av leverandør.