

# Galeas Svanhild

Boring av hol for  
propellgjennomføringar

Mikkel Rust



Hardanger Fartøyvernssenter  
Rapport Nr. 5-2002

Tittel: **Svanhild**

Undertittel: **Boring av hol for propellgjennomføringar**

Forfattar: Mikkel Rust

Teknisk assistanse: Gunnar Furre

Utgjeve av Hardanger Fartøyvernsenter, juni 2002

## **Innhold:**

Innhold: .....	3
1) Samandrag .....	3
2) Gjennomføringa av arbeidet.....	3
Vedlegg.....	6

### **1) Samandrag**

I perioden 8-12 april 2002 gjennomførte to mann frå Hardanger Fartøyvernssenter boring av propellgjennomføringar på Svanhild. Arbeidet vart utført medan fartøyet stod på land ved Solund Mekaniske Verkstad. Det spesielle ved oppdraget var at to separate propellanlegg skulle førast ut gjennom skutesida, eit på kvar side av kjølen. Dette innebar spesielle utfordringar i høve til ei ordiner hylseboring gjennom akterstammen. Den første utfordringa var å finna plassering og retning på gjennomføringa. Neste utfordring var sjølv boringa som føregjekk i fleire omgangar ved hjelp av eit eigetvikla spesialverktøy. Arbeidet gjekk i det store og heile etter planen, sjølv om boltar og spiker baud på problem undervegs.

Leiar for arbeidet var Mikkel Rust, med seg hadde han Frode Sætre. Trond Strømgren frå Kystmuseet i Florø hadde stått for planlegginga av arbeidet og følgde også opp under vegs.

### **2) Gjennomføringa av arbeidet**

Det første holet som skulle borast var for kjølevassinntak på babord side. Det var viktig å få dette på plass ettersom Trond trong vite eksakt kor tjukk skutesida var med tanke på bestilling av gjennomføringsrøyret. På dette tidspunktet var det uklart for oss kva installasjonsløyising som var aktuell, noko som gjorde at det også herska ei viss uvisse når det gjaldt plassering av denne gjennomføringa. Meldinga var at me skulle bora eit pilothol, omtrent i same område på babord side som det eksisterande kjølevassinntaket var å finna på styrbord side. Ettersom denne boringa skulle gå igjennom garnering – spant og hud hadde me i praksis to aktuelle alternativ. Her valde me boring gjennom det fremste spantet. Då me fekk kontakt med Trond fekk me nærare informasjon om motorløyisingane. Me kom då etter med at me med fordel kunne ha valt den andre plasseringa. Uansett var det pilotholet som det hasta mest med allereie bora opp og Trond meinte at den valde plasseringa ikkje ville innebera noko problem i forhold til plassering av motor og installasjonar.

For å syna kva retning akslingen skulle ha hadde Trond på førehand strekt ei snor frå det valde gjennomføringspunktet på babord side og innover i båten. Utfordringa var no å bora dette holet på babord side for så å overføra dei same måla til styrbord side. Ettersom Svanhild ikkje stod i lodd på slippen, kunna me ikkje måla ut etter loddet. Det me gjorde i staden var å måla oss inn med utgangspunkt i to dekkshjelkar, ein ca. midt i båten og ein bak mot skipperlugaren. Med hjelkane som utgangspunkt fann me hjelpelinjer både vertikalt og horisontalt, forutan senterlinja. Me plasserte så parallelle siktelinjer i forhold til Trond si snor. (Det må leggest til at Svanhild er ganske bein, for senterlinja kom ganske så midt i kjølsvinet).

Under boringa av det første pilotholet stod Frode og sikta medan eg bora. Etter at holet var klart kontrollert me retninga ved hjelp av ei tynn lekte. Me fann at det såg bra ut, men at me kunne skrå litt ut og ned i forhold til snora. Me hadde no laga oss eit kraftig pilotbor på 32 mm, og med dette kunne me ta inn det fyrste vesle avviket. Det var no klart for ”boresystemet” som vart tillaga på fartøyvernssenteret på førehand. Som eit første steg blei det montert eit ”kne” på utsida av huda. Dette skulle verta det utvendige festet for gjengestonga til boremaskina vår, her var det om å gjera at styreholet gjennom kneet vart sentrert i høve til det holet som allereie var bora .



Utvendig ”støttekne” og gjengestang

Gjengestanga blei på så påmontert ei hylse med skjær som var stilte slik at dei bora ei hol på 50 mm. Stanga blei så stukken gjennom det eksisterande holet slik at gjengene entra mutteren som var festa til eit eige beslag på det utvendige kneet. No blei boremaskina starta og skjæra byrja å eta seg inn i treverket etter kvart som gjengestanga gjekk framover. Den største utfordringane no var spiker og boltar i treverket som me skulle igjennom. Desse kom på løpande band, noko me hadde rekna med. Derfor hadde me også teke med sveisapparat og anna utstyr for å takla problemet. Når det var tale om skipsspiker bora vi først ut proppen og skrapa deretter hovudet reint for galvanisering slik at sveisen skulle få godt feste. Vi sveiste deretter ein 8 mm låsebolt på spikerhovudet. For å unngå at treverket skulle ta fyr hadde vi på førehand fukta området rundt spikeren, vi brukte i tillegg sveiseelektrodar med låg brukstemperatur. Å koma til med elektroden inne i det tronge holet var vanskeleg, bolten blei difor i første omgang festa slik at den stod på skrå i høve til spikaren, deretter blei den retta opp medan metallet framleis var glødande.. Ved hjelp av eit stort kubein blei spikrane så dregne ut. Vi kom også i kontakt med stikkboltar som vi fekk fjerna ved hjelp av same teknikken. Dei tverrgåande jernboltane vi kom i konflikt med, kunne ikkje fjernast på denne måten. Her bora vi oss inn ved hjelp av metallbor og klarte slik å kapp boltane i det aktuelle området. Der det var råd slo vi inn spikrar på ny, men då i ein vinkel som gjorde at dei ikkje konflikt med gjennomføringane. Elles trur vi den svekkinga av



konstruksjonen som utboringa inneber, blir meir enn kompensert gjennom det arrangementet som vert montert for å stiva av propellhylsa.



Me monterte no gradvis større hylser med tilhøyrande skjær, og auka slik diameteren etter kvart. Det største styringsholet gav plass for ei hylse på 75 mm og med skjæra justerte slik at dei tok dei siste 25 mm opp til 100 mm som var dimensjonen på propellhylsa. Sjølve boringa var tungt arbeid slik at me måtte byta på å køyra den store bormaskina. Den som ikkje bora måtte stå på utsida og smøra gjengene slik at utstyret ikkje skulle gå varmt. Sjølv om me meinte at me hadde hatt god kontroll på alle stadium i arbeidsprosessen, var det likevel spennande då holet skulle prøvast. Me kjende oss godt nøgde då røyret smatt i akkurat.

Arbeidet starta no på styrbord side og same prosedyren vart følgt her. Problemet var som på andre sida møte med spiker og boltar, noko som også gjorde at arbeidet tok si tid. På ettermiddagen fredag stod endeleg bae hola for propellhysene ferdige. Gjennomføringa til kjølevassinntaket vart bora opp heilt til slutt.



#### Den innvendige avstivinga av gjengestanga

Me hadde hatt ei arbeidsveke som hadde kravd to mann sin styrke i full monn, så etter ryddingen og opplastingen på kvelden, slappa me av på brakka og tok deretter over Sognefjorden laurdags morgonen og så vidare heim til Norheimsund.

Vi vil takka for oppdraget og for eit godt samarbeid med Trond Strømgren ved Kystmuseet i Sogn og Fjordane.

Norheimsund 19.06.02  
Mikkel Rust.

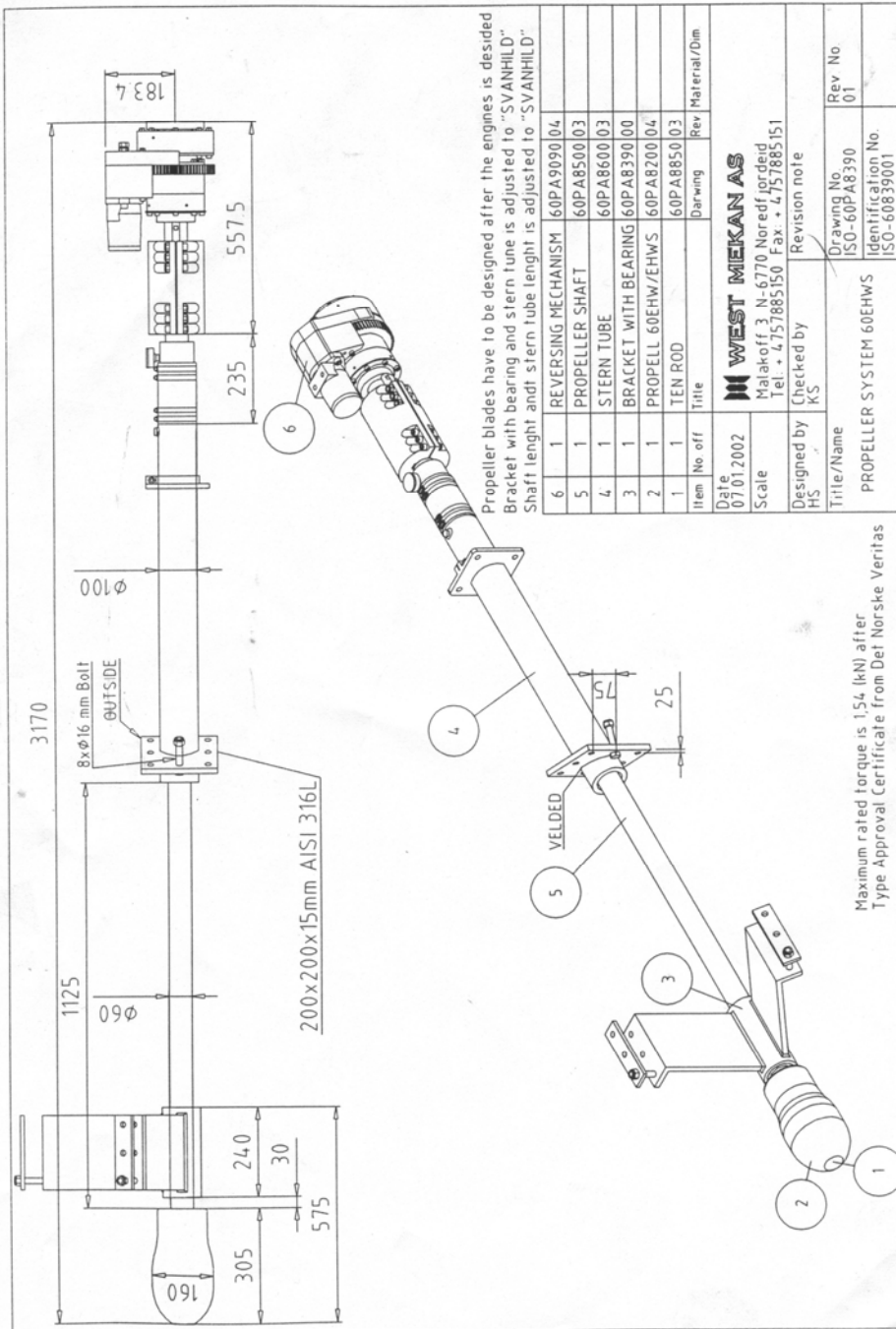
#### **Vedlegg:**

- 1) Prinsippskisse, verktøy for hylseboring
- 2) Prinsippskisse av propellanlegg
- 3) Propellsystem frå West-Mekan

#### **1) Prinsippskisse, verktøy for hylseboring**



2) Prinsippskisse av propellanlegg



3) Propellsystem frå West-Mekan