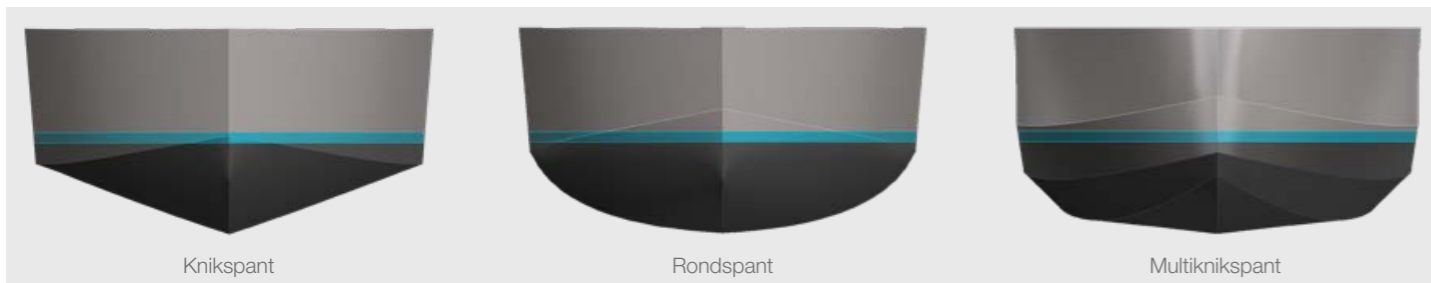


Innovatie komt voort uit kennis

Als je het motorjacht en de romp ervan verder wilt ontwikkelen, moet je het systeem 'jacht' tot in detail begrijpen. De uitkomsten van sleeptankproeven en simulaties helpen daarbij. Het resultaat: een optimale romp over een breed snelheidsspectrum. Hoe werkt dit?

Onder redactie van Alexander Worms



“Aangezien grotere motoren ook zwaarder, duurder en dorstiger zijn en dus de maximale actieradius verkleinen, wordt de romp geoptimaliseerd.”

Geoptimaliseerd voor welke snelheid?

Veel jachten zijn tegenwoordig gebouwd voor hoge snelheden. In de bouwcontracten worden vaak zelfs maximumsnelheden vastgesteld die het schip moet halen. De ontwerper en de scheepswerf concentreren zich dan ook op het bereiken van deze doelstellingen. Aangezien grotere motoren ook zwaarder, duurder en dorstiger zijn en dus de maximale actieradius verkleinen, wordt de romp geoptimaliseerd. Je krijgt meer snelheid door minder weerstand. Dus de romp is 'gladgestreken'. Voor planerende rompen betekent dit: zo weinig mogelijk mag in de weg zitten wanneer het water met hoge snelheid langs stroomt. Tot zover alles goed. Maar helaas, na de proefvaarten bij de scheepswerf varen de jachten bijna nooit meer met deze hoge snelheden. Te duur, te oncomfortabel, te weinig bereik. Het gevolg: door het ontbreken van geleidende elementen zoals kielen of scheggen

voor de roeren, beweegt de planerende romp nauwelijks rechthoek in het snelheidsbereik dat het meest gebruikt wordt, net onder de overgang naar planerend. Dit wordt typisch gieren genoemd. De manoeuvreerbaarheid in de haven is ook rampzalig. Door het gebrek aan lateraal oppervlak drijft de romp bij wind meteen weg. Manoeuvres moeten daarom altijd met snelheid worden uitgevoerd. Moderne stuurinrichtingen zoals Volvo's IPS brengen verlichting, maar geen volledige genezing van dit probleem. Een ideale romp moet dus geoptimaliseerd zijn voor het snelheidsbereik dat het meest wordt gebruikt. Voor normale motorjachten is dit het bereik tot 20 knopen. Bij die snelheid zal een jacht nog niet helemaal planeren. Maar hoe kan een romp überhaupt in dit bereik geoptimaliseerd worden?

“Een ideale romp moet dus geoptimaliseerd zijn voor het snelheidsbereik dat het meest wordt gebruikt.”

Rond of hoekig?

Het gaat hier om de overgang van het vlak, het onderste deel van de romp, naar het laterale vrijboord. Is daar een harde rand, de kim geheten, of een ronding? Eenvoudig gezegd: een harde kim biedt minder weerstand in kalm water. Een afgeronde overgang daarentegen zorgt voor een vlottere zeegang. Om het slingeren van de romp te verminderen, hebt u een kiel of scheg nodig, wat ook de manoeuvreerbaarheid en de koersstabiliteit verbetert. Daar komt nog bij dat de ronde overgang duurder is om te bouwen. Dus in de zoektocht naar het optimale jacht is een combinatie zinvol. Dit wordt een multiknikspant genoemd. Hier is de perfecte plaatsing van de bochten en de optimale breedte van de stroken de truc. Zij moeten zijn ontworpen om de waterweerstand te verminderen en tegelijkertijd een soepele zeegang te waarborgen. Een in alle opzichten goed doordachte romp doet precies dat.

“Om het slingeren van de romp te verminderen, hebt u een kiel of scheg nodig, wat ook de manoeuvreerbaarheid en de koersstabiliteit verbetert.”

Spiegeltje, spiegeltje...

Ook de vorm van de spiegel, de achtersteven, speelt een cruciale rol. Bij lage snelheden is het beter als hij smal is en niet diep in het water steekt. Dan kan het water ongestoord wegstroomen, de weerstand neemt af. Precies wat je wilt. Maar zodra het schip sneller gaat, betekent weinig volume aan de achtersteven dat het schip aan de achterkant zinkt en zich ingraaft. Dat leidt tot hoge golven en een inefficiënte werking. Dat wil je niet. Voor een optimale romp zou het dus mogelijk moeten zijn om tegelijkertijd een zo klein mogelijk spiegeloppervlak te combineren met voldoende lift bij hogere snelheden. De ingenieurs hebben hier ook iets op bedacht. Wat dat is, kan echter nog niet worden onthuld in dit artikel.



Grote golven, dat wil je dus niet!

Neus omhoog!

Als in het achterschip voldoende lift wordt gegenereerd, mag de boeg niet te ver zinken, want dat zou ook tot te veel weerstand leiden, vooral in een deining. De oplossing: één gang van de multiknikromp is zo geplaatst dat het als een sprayrail fungeert. Dat betekent dat het omhoogdringende water naar de zijkant wordt afgevoerd. Dit heeft verschillende voordelen: er wordt extra drijfvermogen gecreëerd, maar alleen wanneer dat nodig is, en het dek blijft droog, zelfs in een deining. Bovendien schept de doorlopende sprayrail ruimte in de boeg, wat een positief effect heeft op de ruimte in de eigenaarshut, die zich meestal daar bevindt.

Door nauwgezet optimalisatiewerk kunnen ook vandaag de dag nog aanzienlijke verbeteringen in rompontwerpen worden bereikt. Hoe dit eruit ziet als een compleet, volledig ontwikkeld motorjacht, laten we zien in het volgende artikel van deze reeks, onze zoektocht naar het perfecte motorjacht.

Wordt het schip echt gebouwd?

Zo ja, van welke werf?

Lees meer in de volgende uitgaven, komende maanden.