

SLEEPTANKTIJD
In een tijd waarin *computational fluid dynamics* (CFD) ontwerpers in staat stelt om lift, weerstand en stroming tot op microscoopisch niveau te onderzoeken en te kwantificeren, zijn traditionele sleeptankproeven naar de achtergrond verdrongen. Voor sommige projecten gelooft Dubois Naval Architects echter nog altijd in 'ouderwetse' sleeptanktijd. De Britse Wolfson Unit, gelieerd aan de Universiteit van Southampton, draaide het testprogramma voor de Dubois 101 in een sleeptank in Gosport en maakte daarbij gebruik van een model van zes meter lang (schaal 1:17), gesteept tot schaalsnelheden van 26 knopen. Ook de bijboot werd gesteept, om het gedrag in zee-gang te testen, evenals het cederhouten racezeilbootje.

"Op meerdere punten zijn de sleeptanktesten van onschatbare waarde gebleken", zegt Ed Dubois, "Het vaststellen van de weerstandskarakteristieken van het ontwerp betekent dat we de eisen aan de zeileigenschappen kunnen bevestigen. Dan is er de kwestie van één of twee roeren. In de tank konden we hier nauwkeurig naar kijken en de resultaten bevestigden onze eerste ideeën daarover. Sommige aspecten komen boven water door simpelweg naar het model te kijken en naar hoe het water eromheen stroomt. En er zijn fundamentele zaken, zoals de exacte positie van de mast. Dit is vooral belangrijk vanwege de kleine roerbladen, kunnen bij het sleepmodel gemakkelijk de trim veranderen en direct de verschillen meten."

De Britse Wolfson Unit onderwerpt het schaalmodel van de Dubois 101 (schaal 1:17) aan sleeptesten.

Den indrukwekkende 'detail' is het innovatieve, wegklapbare dak op de flybridge, een soort gigantische verstevigde auto, zijn er talloze opties om ramen naar boven of naar beneden te zetten, met het dak daarboven in open of gesloten positie. Benedendeks is er tenslotte een recreatie-terruimte die over de volle 16 meter breedte kan worden geopend, met 'balkonlitten' aan beide boorden. Een

Cabrio hardtop

De 101 zal overigens meer extra vaartwegen herbergen: twee jef-aangedreven RLB's van 6,5 en 9,5 meter, een red-dings-RLB en een 7,5 meter lang racezeilbootje van blank gelakt Braziliaans ceder. Op de lijst van faciliteiten prijken verder een sportzaal, een beachclub en een bioscoop met tien stoelen. Verder zijn er een ziekenboeg en achtten hutten en suite voor de 22-koppige bemanning die het voorste deel van het schip in beslag nemen. De eigenaarsbut

beslaat de volle breedte van het schip en de vier gastsuites hebben elk een vloeroppervlak van 36 vierkante meter. Toch was geen van deze factoren verantwoordelijk voor de uitdijende lengte over alles. De belangrijkste factor daarvoor ligt onderdeks. Ed Dubois: "De eigenaar wilde een bijboot die meer kon dan alleen gasten heen en weer varen naar de wal. Hij wil ook naar andere eilanden en gebieden kunnen varen, dus moest de bijboot 83 kilometer per uur kunnen halen. En in golven van anderhalve meter nog steeds 46 km/u. Dit leidde tot een bijboot van 16 meter. Door die afmetingen is die tender benedendeks

Bijboot van 16 meter

fascinierend idee, maar ook een constructieve uitdaging. "De proporties van moderne superjachten en de toepassing van efficiënte moderne materialen leiden ertoe dat onze taken van sport een nieuw terrein

komen. Die zien te integreren in de scheepsbouwkundige met nieuwe oplossingen, ideeën en perspectieven te weten, dat was het meest uitdagende en bevredigende in het ontwerpproces. De getallen en de schaal van dit project is wat mensen doet duizelen, maar de technische en de vaardigheden daarachter zijn vertrouwd. Zeker, de krachten zijn groot, maar als je andere bouwkundige disciplines erbij neemt, zijn er altijd alternatieve oplossingen te vinden. Die weten in te passen in de jachtbouw,

daar draait het om."

Worst-case scenario's

Het bureau van Dubois werkte verder samen met A2B Maritime van Klaus en Sebastian Albrecht. Dit bureau rekende alle specificaties door en is verantwoordelijk voor het projectmanagement. Een monstertaak op zich. Wat cijfers, om dit in perspectief te zetten: de Dubois 101 zal ongeveer 2.000 ton wegen; het gewicht van 374 Elan 350's samen die, achter elkaar gelegd, een rij van bijna vier kilometer zouden vormen. Als je dit vertaalt naar de krachten op het staande en lopende want, dan wordt duidelijk dat we hier een nieuw universum betreden. "Op sommige deegebieden in het ontwerp moesten we volledig anders

Hij zal 2.000 ton wegen, het gewicht van 374 Elan 350's samen

leven denken", beaamt Dubois. "Wat betreft reven denken we een behoorlijk vernieuwende methode te hebben gevonden, net als bij het wel of niet gebrui-

ken van schoten."

Ben van de eisen van de opdrachtgever was dat de 101 moet kunnen varen op de meest afgelegen plekken en dus moest het schip worden ontworpen op worst-case scenario's. "De boot mag dan twee miljoen kilo wegen, toch moesten we zeker weten dat hij een positieve stabiliteit tot 90 graden zal hebben. Hoewel het niet waarschijnlijk is dat de boot ooit een kracht zal meemaken die hem kan platgooien", zegt Dubois, "Een deel van het ontwerpproces is dat het schip 100 knopen wind (een categorie 3-orkaan, red.) aan moet kunnen. We hebben meerdere 'wat als'-situaties doorgerenend, inclusief de windvang motorend tegen de wind in. Windweerstand is een belangrijke kwestie op een boot van dit formaat."

De romp is van aluminium. Voor de tuijage en de zellen is het allemaal wat minder vanzelfsprekend. Neem alleen constructie prima mogelijk. Wat betreft de koolstof zellen hoogste tuijage ooit, maar moderne materialen maken de zijn ingehuurd om de boel door te rekenen. Dit wordt de is voor koolstof gekozen. Southern Spars en Hall Spars De romp is van aluminium. Voor de tuijage en de zellen is het allemaal wat minder vanzelfsprekend. Neem alleen constructie prima mogelijk. Wat betreft de koolstof zellen hoogste tuijage ooit, maar moderne materialen maken de zijn ingehuurd om de boel door te rekenen. Dit wordt de is voor koolstof gekozen. Southern Spars en Hall Spars