

DE BIJLBOEG “Axe Bow Concept”



The Power to Lead in Innovation - 20 December 2005
Jaap Gelling

DE BIJLBOEG “Axe Bow Concept”

- Damen mini intro
- Enlarged Ship Concept
 - Onderzoek
 - Schepen
- Bijlboeg
 - Onderzoek
 - Schepen



PRODUCTEN DAMEN SHIPYARDS GROUP



PRODUCTEN HIGH SPEED & NAVAL CRAFT

Stan Tender range 12 - 23 m

Loods- & Survey diensten

Fast Crew Supply range 12 - 50 m

Personeel- & Materiaaltransport

Stan Patrol range 12 - 52 m

Haven- & Kustpatrouille taken

Interceptor range 12 - 26 m

Ultra Snelle Patrouille & Beveiligingstaken

Search And Rescue range 9 - 42 m

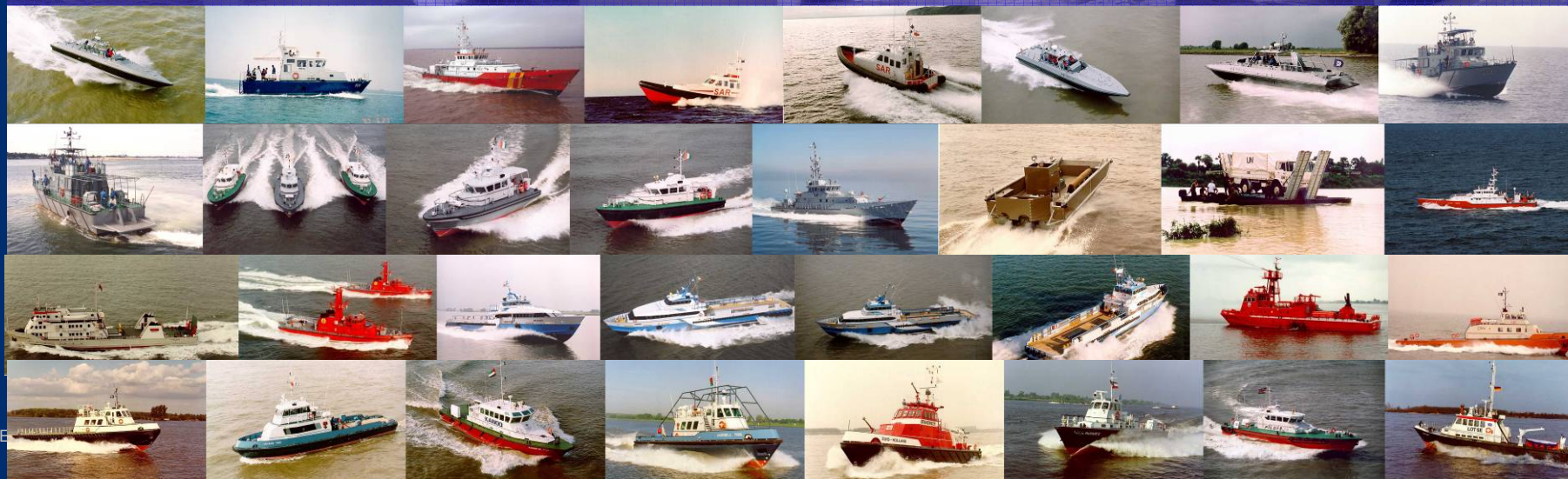
Reddingdiensten



DAMEN



MEER DAN 1000 SNELLE SCHEPEN GELEVERD



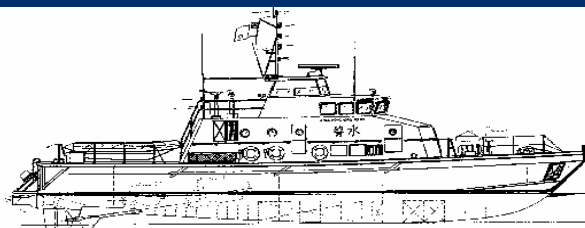
DAMEN

“ENLARGED SHIP CONCEPT” (1995)

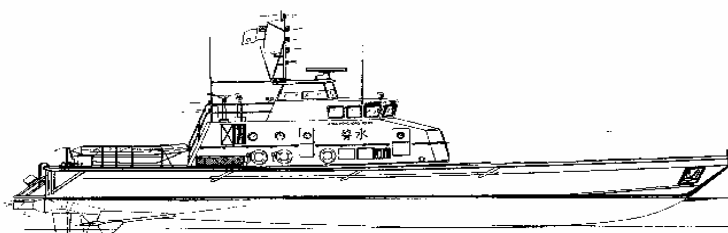
Voorloper van de “Bijlboeg”

Doel : Snelle monohull verbeteren
Door : Lengte substantieel te vergroten
Bij : Gelijke DWT en snelheid
Zonder: Verhoging van de kosten!

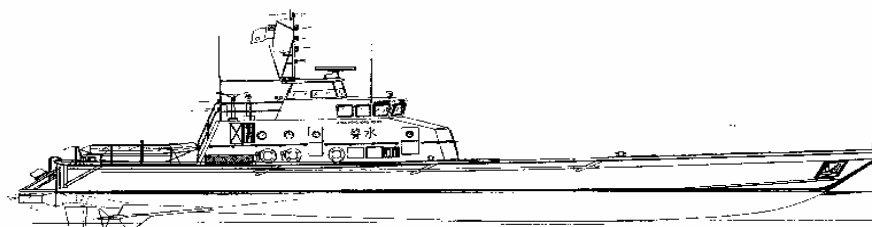
1995: ENLARGED SHIP CONCEPT



**1.00 x L
(26.00 m.)**

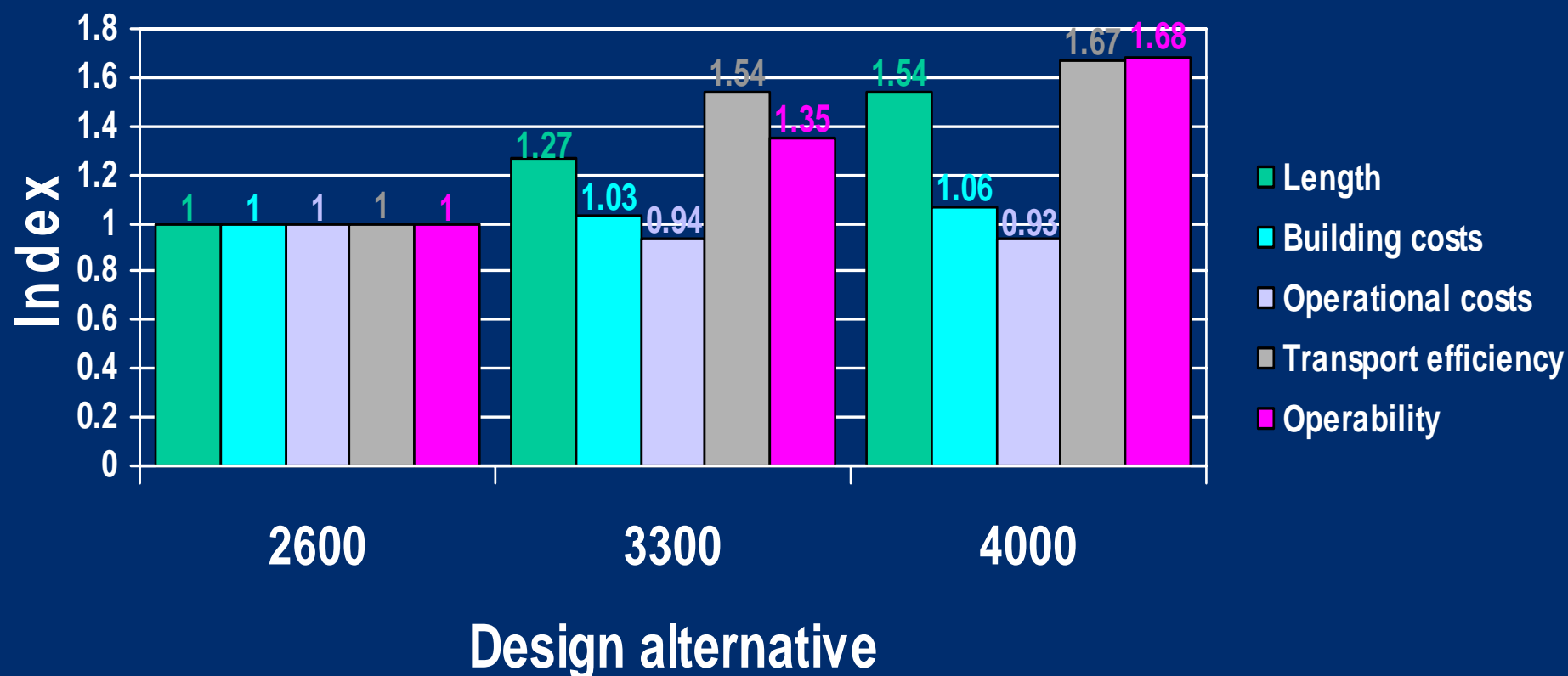


**1.25 x L
(33.00 m.)**



**1.50 x L
(40.00 m.)**

1995: ENLARGED SHIP CONCEPT Ontwerp Resultaten

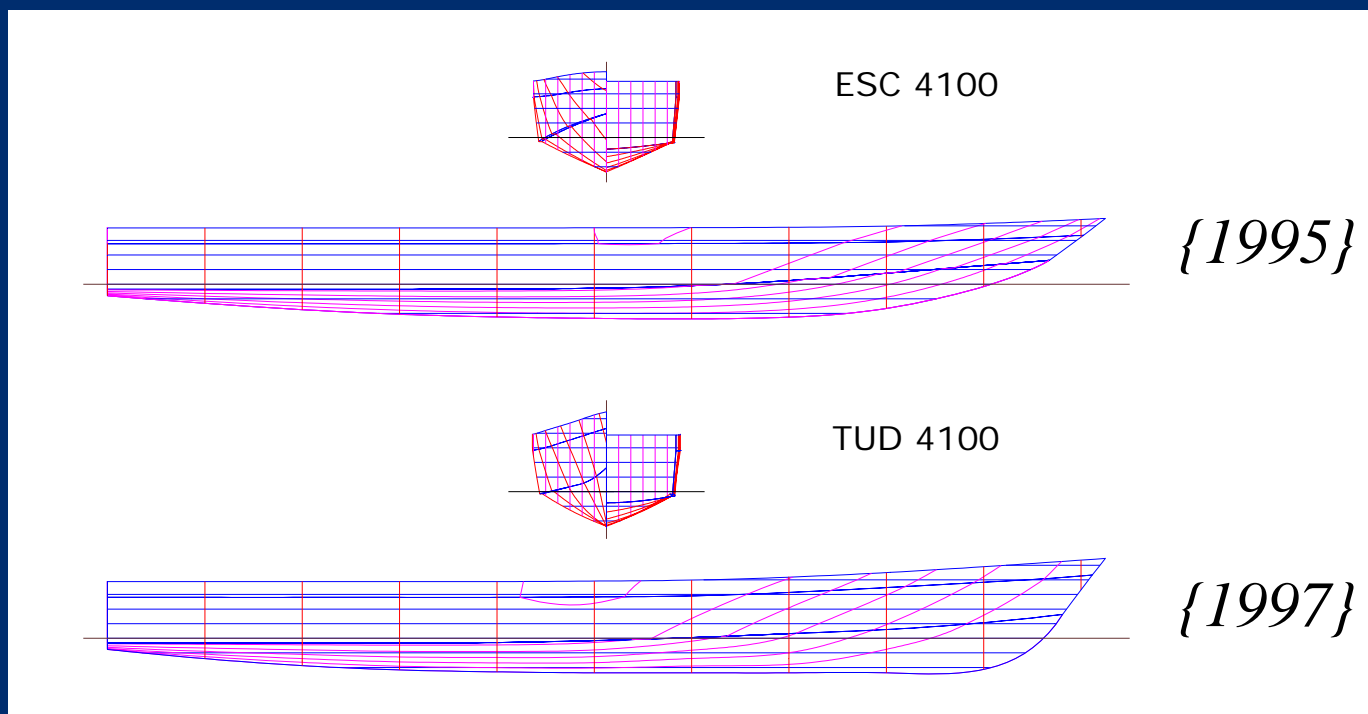


CONCLUSIE : VERLENGEN HELPT

Maar : Kan een grotere verbetering worden bereikt?

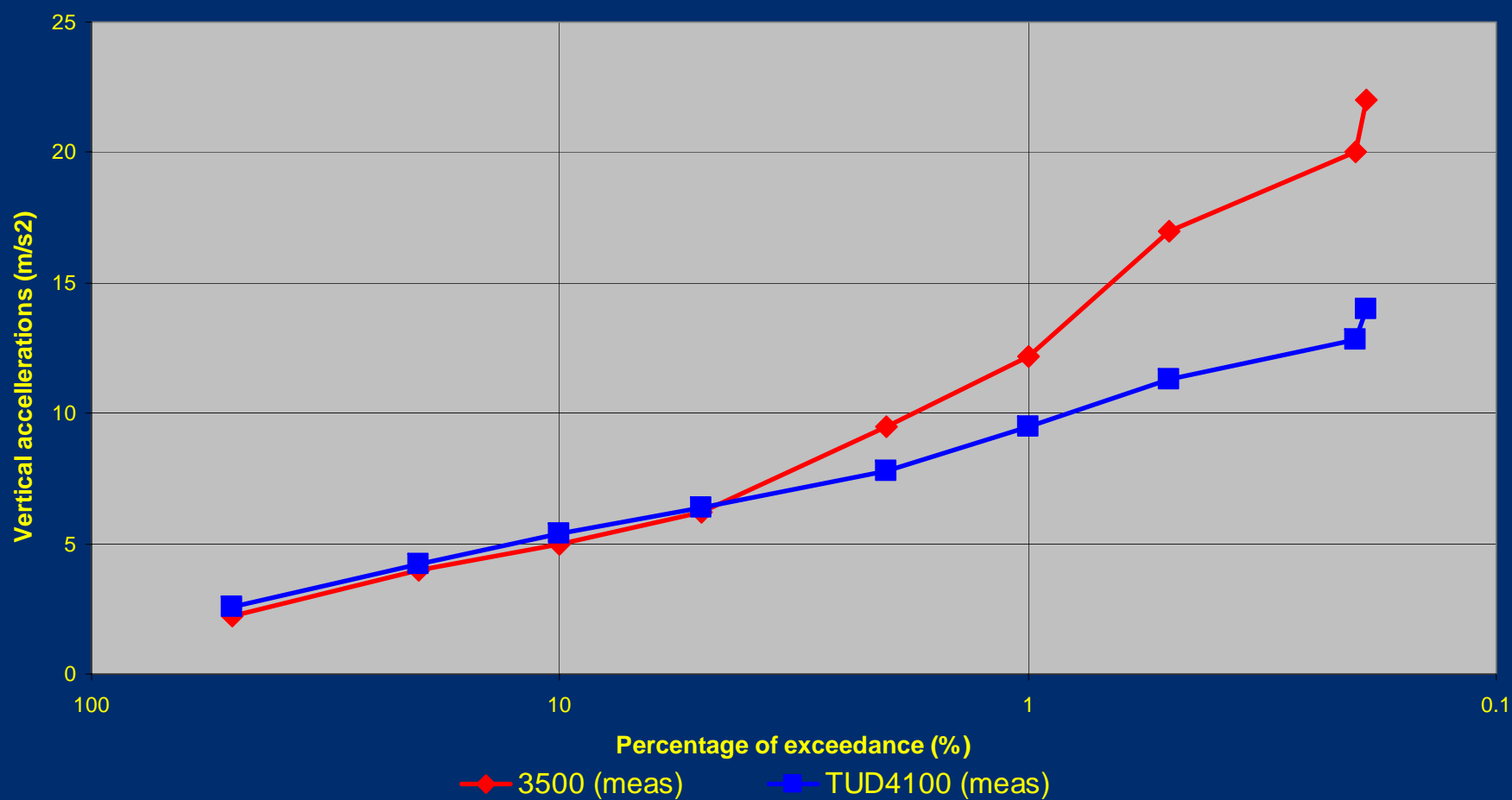
- Lege ruimte in het voorschip maakt het mogelijk de rompvorm (met name de boeg) te optimaliseren voor zeegang!!
- De extra lengte schept mogelijkheden voor layout optimalisatie

1997: GEOPTIMALISEERD ENLARGED SHIP CONCEPT



1997: GEOPTIMALISEERD ENLARGED SHIP CONCEPT

Condition 2, positive peaks



1999: EERSTE TOEPASSING ENLARGED SHIP CONCEPT

Stan Patrol 4207

Lengte 42 meter

15 gebouwd vanaf 1999

(teller loopt door)



1999: EERSTE TOEPASSING ENLARGED SHIP CONCEPT

“JAGUAR”, “PANTER” en “POEMA” voor Kustwacht NA&A



DAARNA VOLGDEN ER MEER!



DAMEN STAN PATROL 4207/4708 REFERENTIE LIJST



Kustwacht Nederlandse Antillen en Aruba

- “Jaguar”
- “Panter”
- “Poema”



U.K. Revenue & Customs

- “Searcher”
- “Seeker”
- “Vigilant”
- “Valiant”



Nederlandse Kustwacht (Douane)

- “Visarend”
- “Zeearend”



Vinamarine, Vietnam

- “SAR 411”
- “SAR 412”
- “SAR 413”



South Africa
Department of Environmental Affairs and Tourism
(iets vergrote versie)

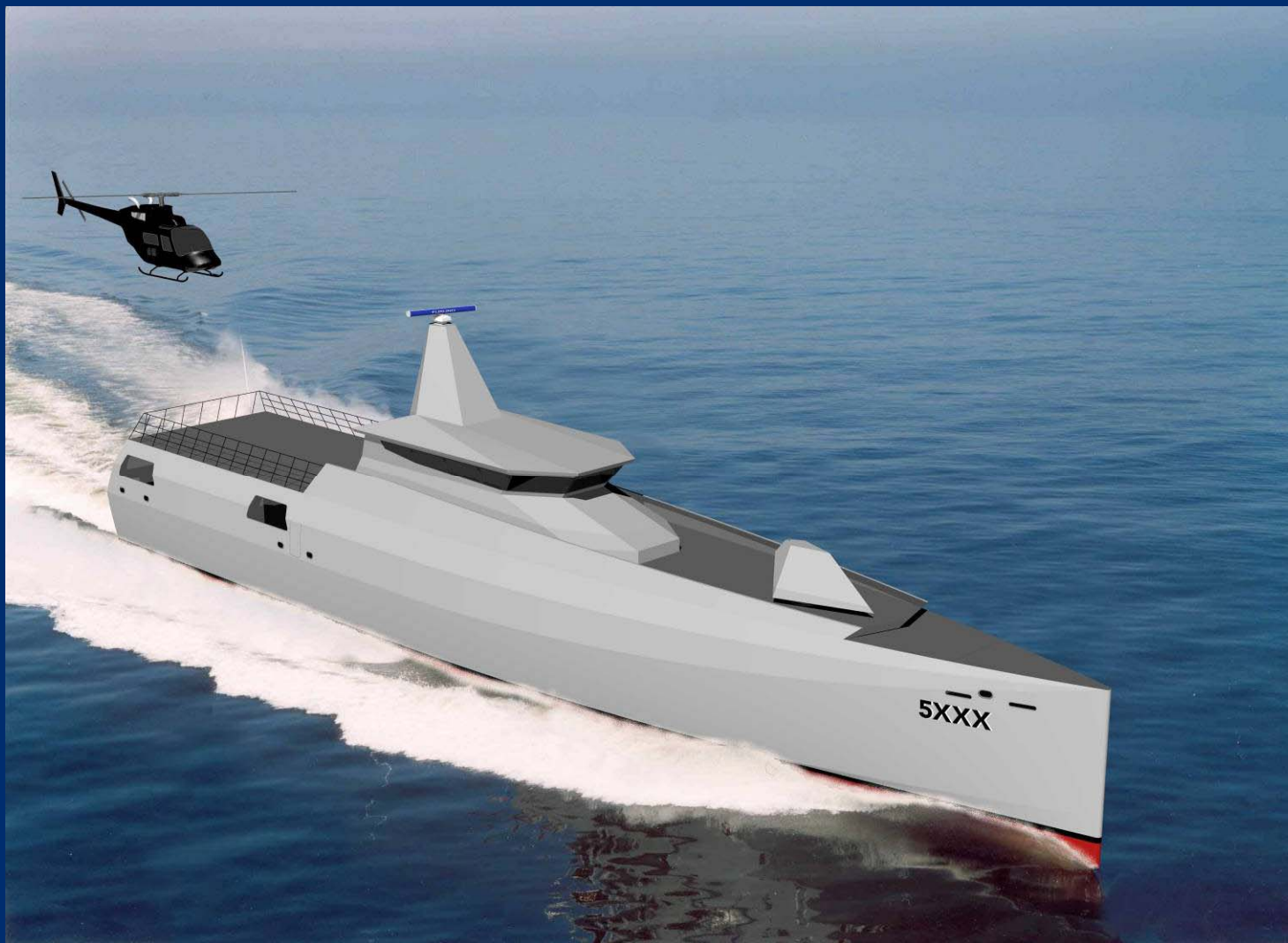
- “Lilian Ngoyi”
- “Ruth First”
- “Victoria Mxenge”



Jamaica Defence Force – Coast Guard

- “Cornwall”
- “Middlesex”
- “Surrey” (u.c.)

TERUG NAAR DE TOEKOMST: DE BIJLBOEG



2003: START “FAST” ONDERZOEK

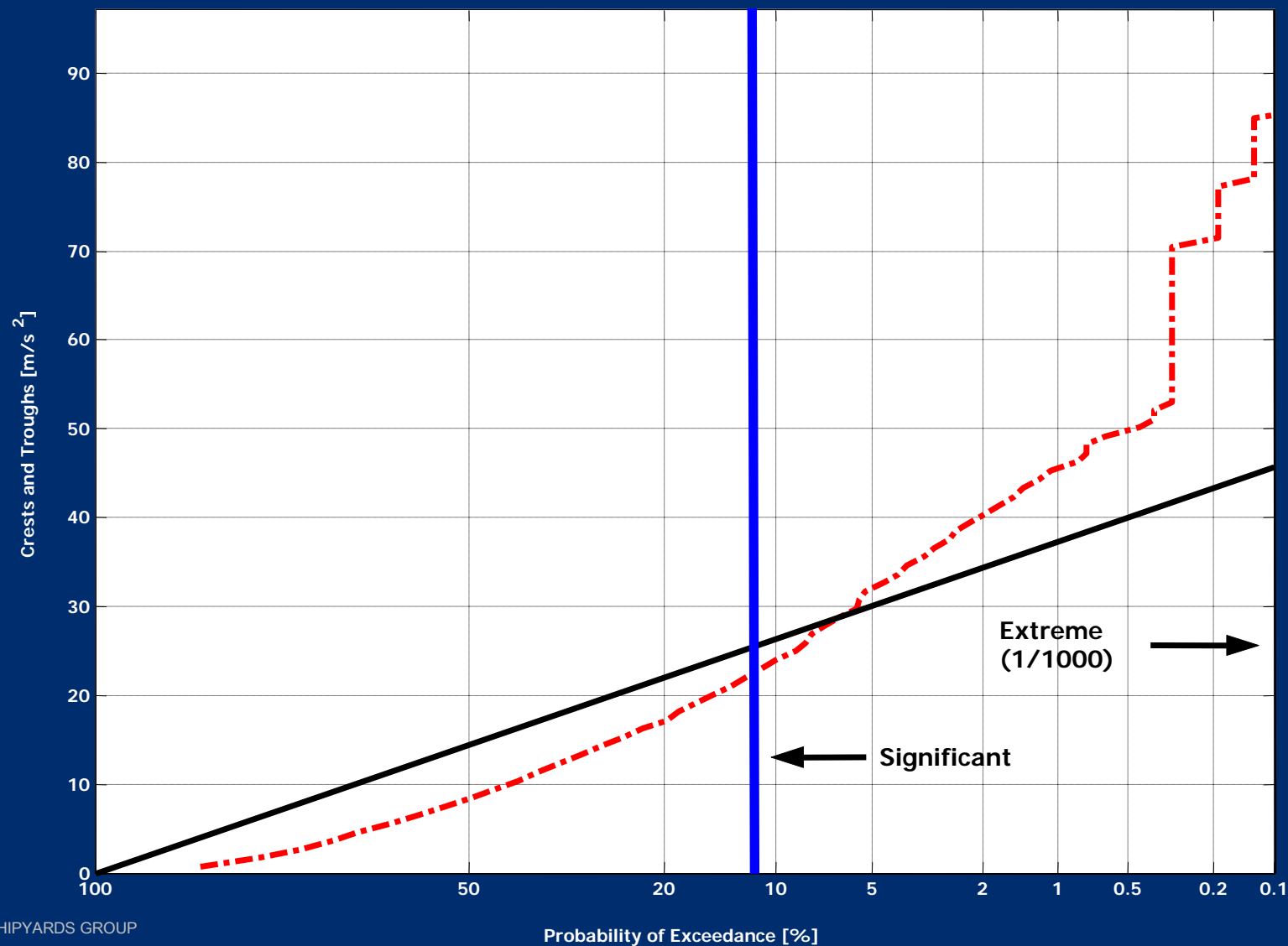
1. **TU Delft**
Afdeling Maritieme Techniek
Vakgroep Scheepshydraulica
2. **Marin**
3. **Koninklijke Marine**
4. **US Coastguard**
5. **Koninklijke Schelde Groep**
Damen Shipyards Group
6. **Damen Shipyards Gorinchem**
Produktgroep High Speed & Naval Craft



WAAROM WEER EEN NIEUWE ROMPVORM?

- Inzetbaarheid in zeegang wordt beperkt door bewegingen en vooral versnellingen
- Meeste snelheidsreductie is vrijwillig
- Mensen reageren op extremen, niet op gemiddelden
- Praktijkervaringen met het Enlarged Ship Concept

KANSVERDELING VERTICALE VERSNELLINGEN



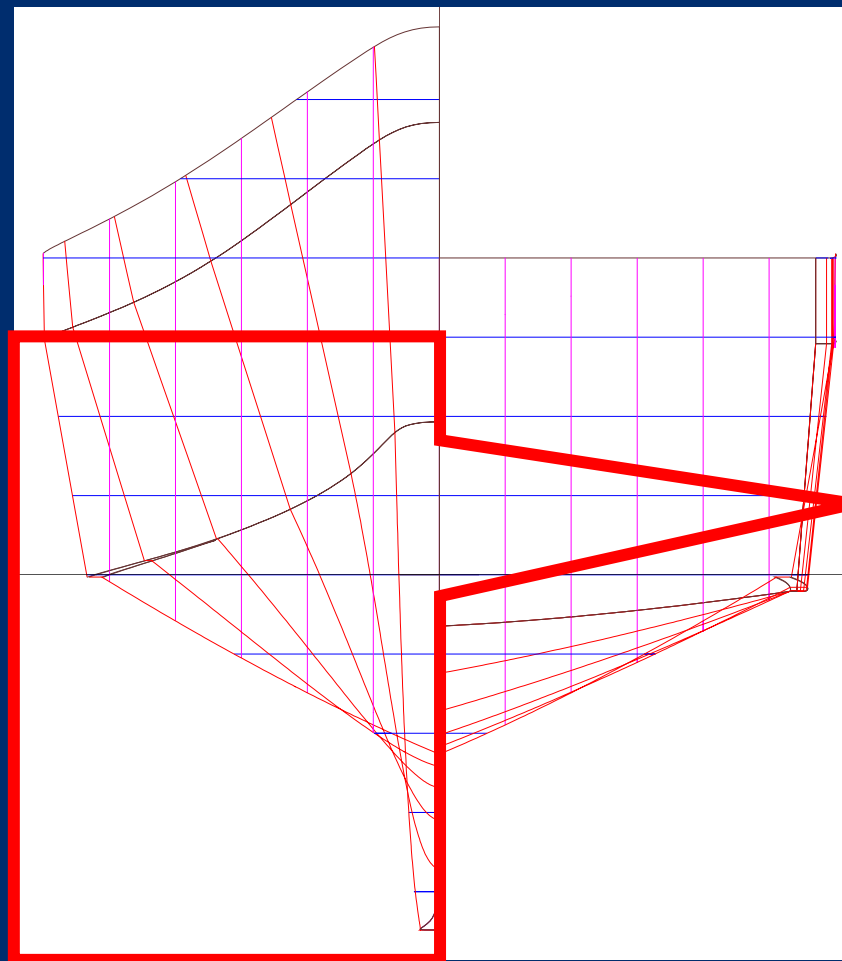
PRAKTIJKERVARINGEN



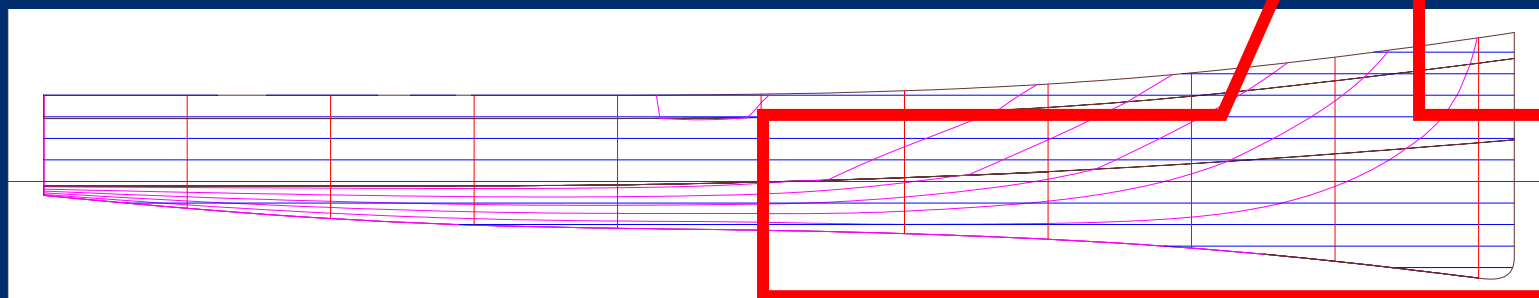
“BIJLBOEG”:
doorontwikkeling van het
“ENLARGED SHIP CONCEPT”

- Nog minder flair
- Nog diepere voorvoet (contour)
- Nog hoger vrijboord
- Nog smaller voorschip (minder V spanten)

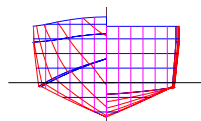
BIJLBOEG



***Extreme
wijziging
boegvorm***

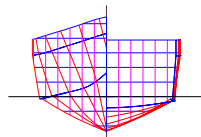
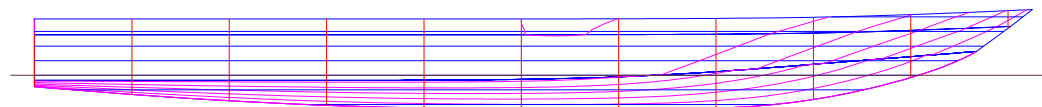


LIJNENPLAN (VERTICALEN)



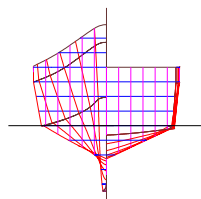
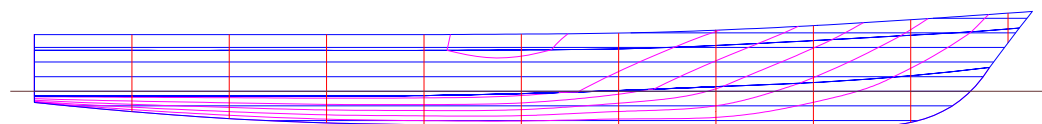
ESC 4100

{1995}



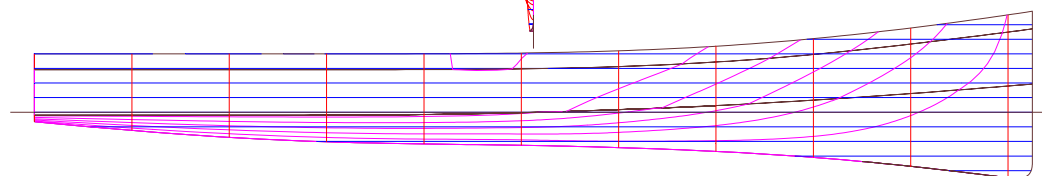
TUD 4100

{1997}



AXE 4100

{2001}



FAST ONDERZOEK

- Rompvormen: Enlarged Ship, Bijlboeg, Wave Piercer
- Snelheden: 25, 35 en 50 knopen
- Vlakwaterweerstand (TUD)
- Versnellingen kopgolven (TUD)
- Versnellingen achterin komende golven (TUD)
- Koersstabiliteit schuin achterin komende golven (MARIN)

FAST UITGANGSPUNT: “ENLARGED SHIP”



FAST “BIJLBOEG”



FAST “WAVE PIERCER”



$H_s = 3 \text{ m}$, $V = 25, 35 \text{ en } 50 \text{ kn}$



Delft University of Technology

$H_s = 2.5 \text{ m}$, $V = 50 \text{ kn}$

ORDERNO : 19112

TESTNO : 405009

WAVE : 315 deg

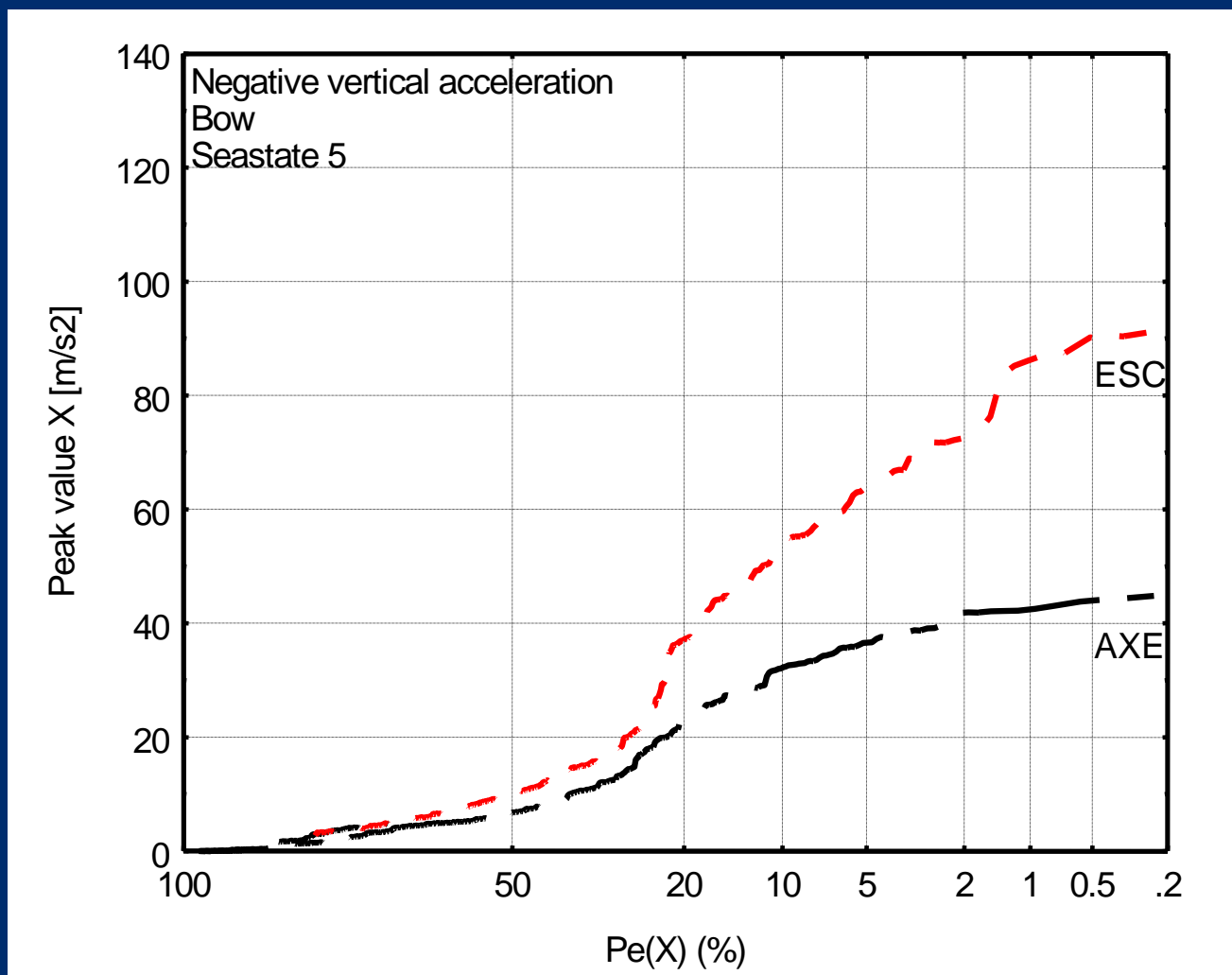
PERIOD : 6.75 sec

HEIGHT : 2.50 m

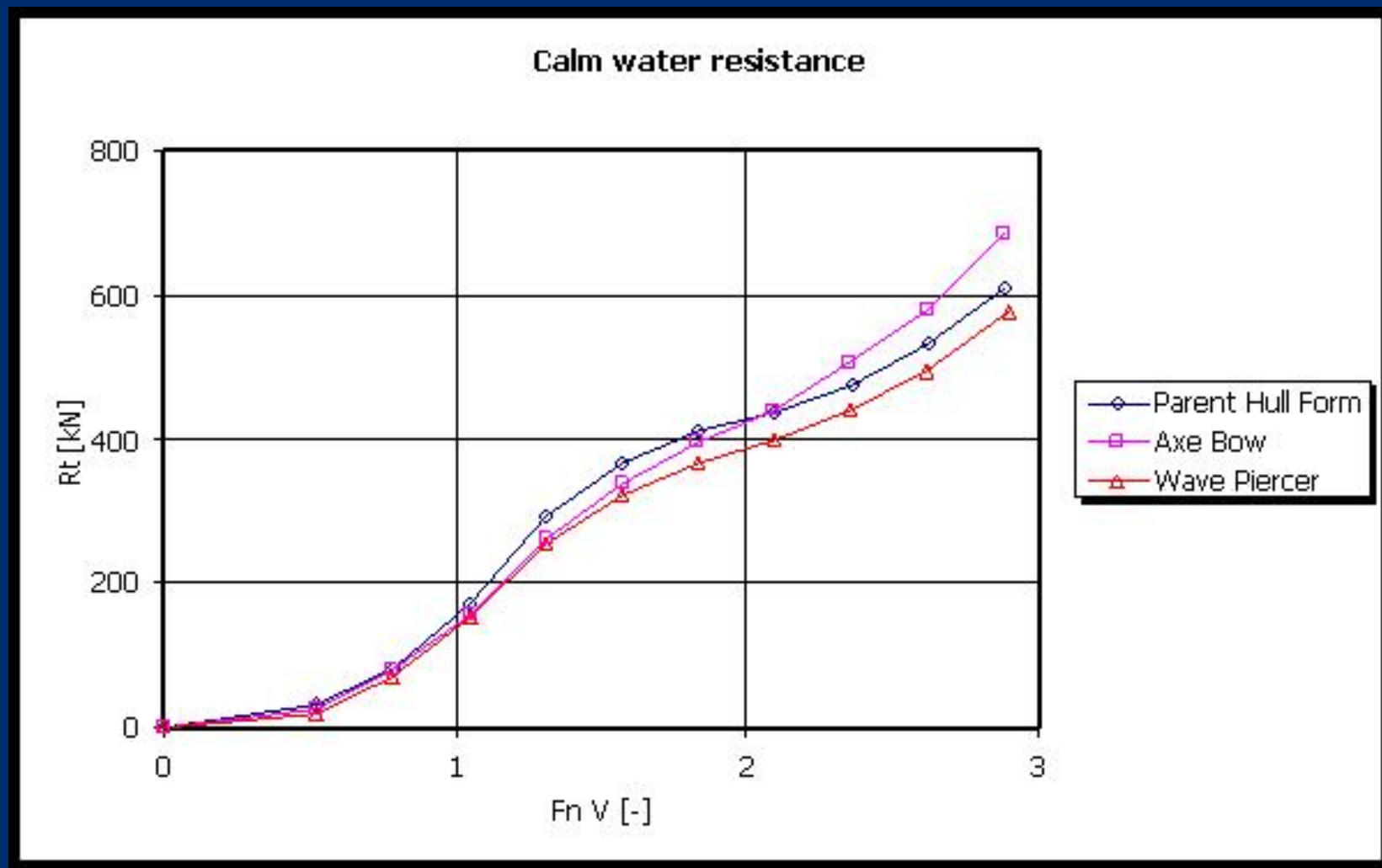
HEADING : Sternq.seas

SPEED : 50 kn

VERGELIJK “ENLARGED SHIP” – “BIJLBOEG”



VLAKWATER WEERSTAND



CONCLUSIES BIJLBOEG

1. Superieur zeegangsgedrag

Halvering hoogste verticale versnellingen t.o.v. “Enlarged Ship”

N.b. “Enlarged Ship” realiseerde reeds halvering t.o.v. conventioneel ontwerp!

2. Lagere weerstand

In het relevante snelheidsgebied (tot 35 knopen)

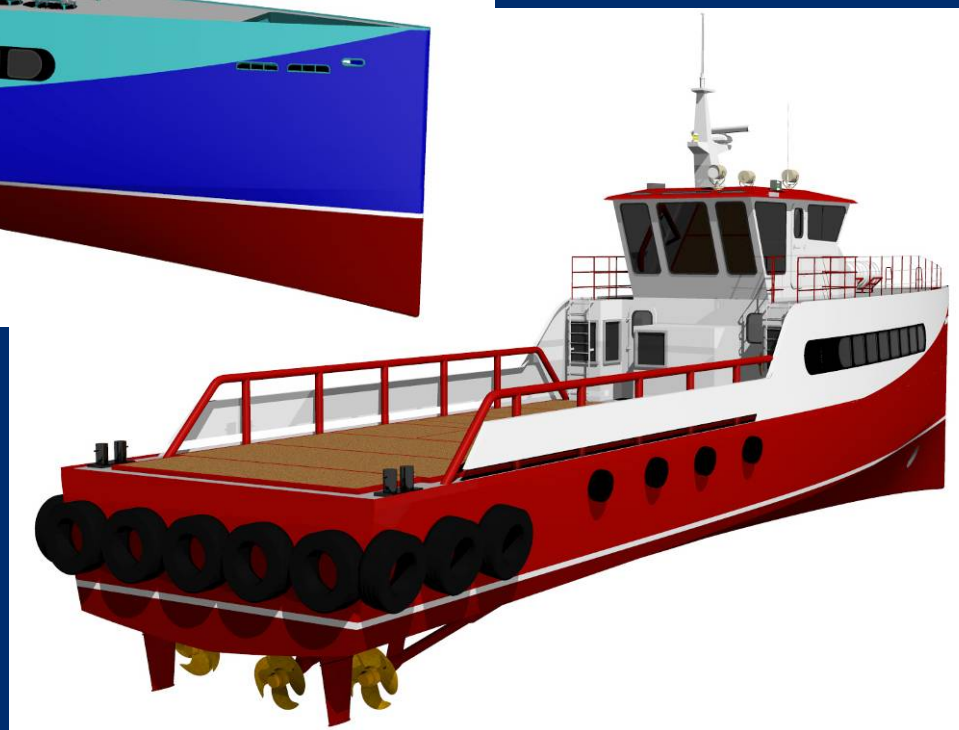
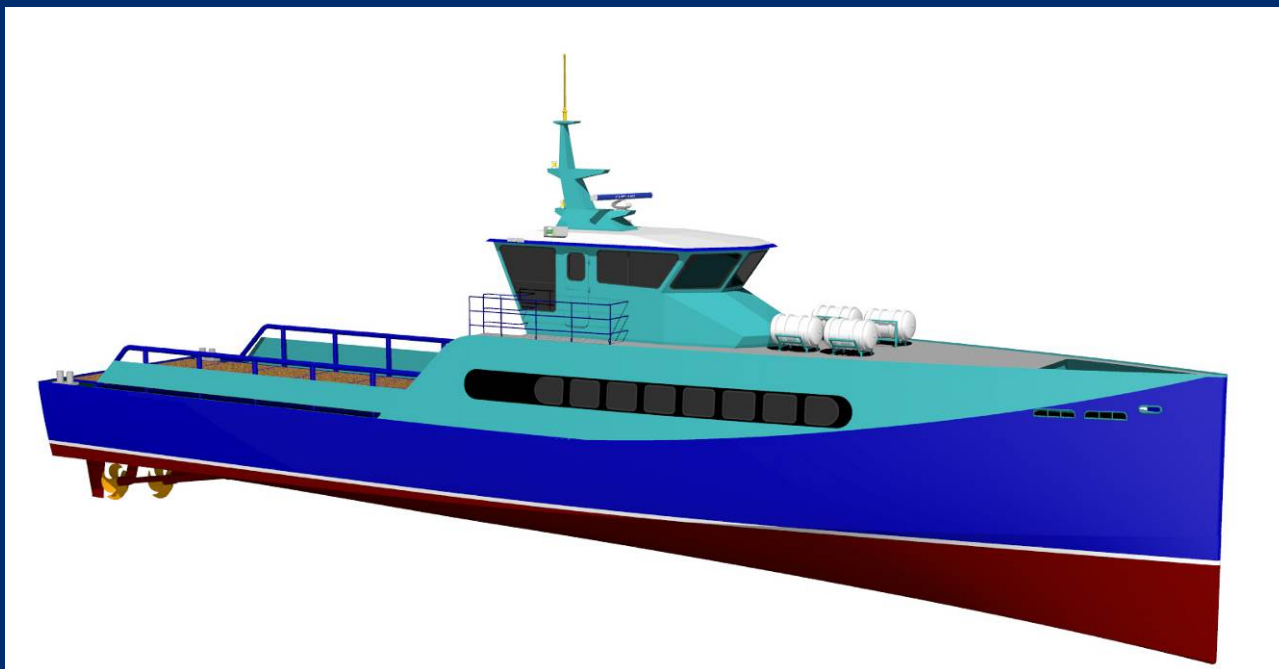
WAT KUNNEN WE HIER CONCREET MEE ?

Ontwerpen voor baanbrekende schepen:

1. Fast Crew Supplier 3307/3507
2. Fast Crew Supplier 5009
3. Stan Patrol 5009

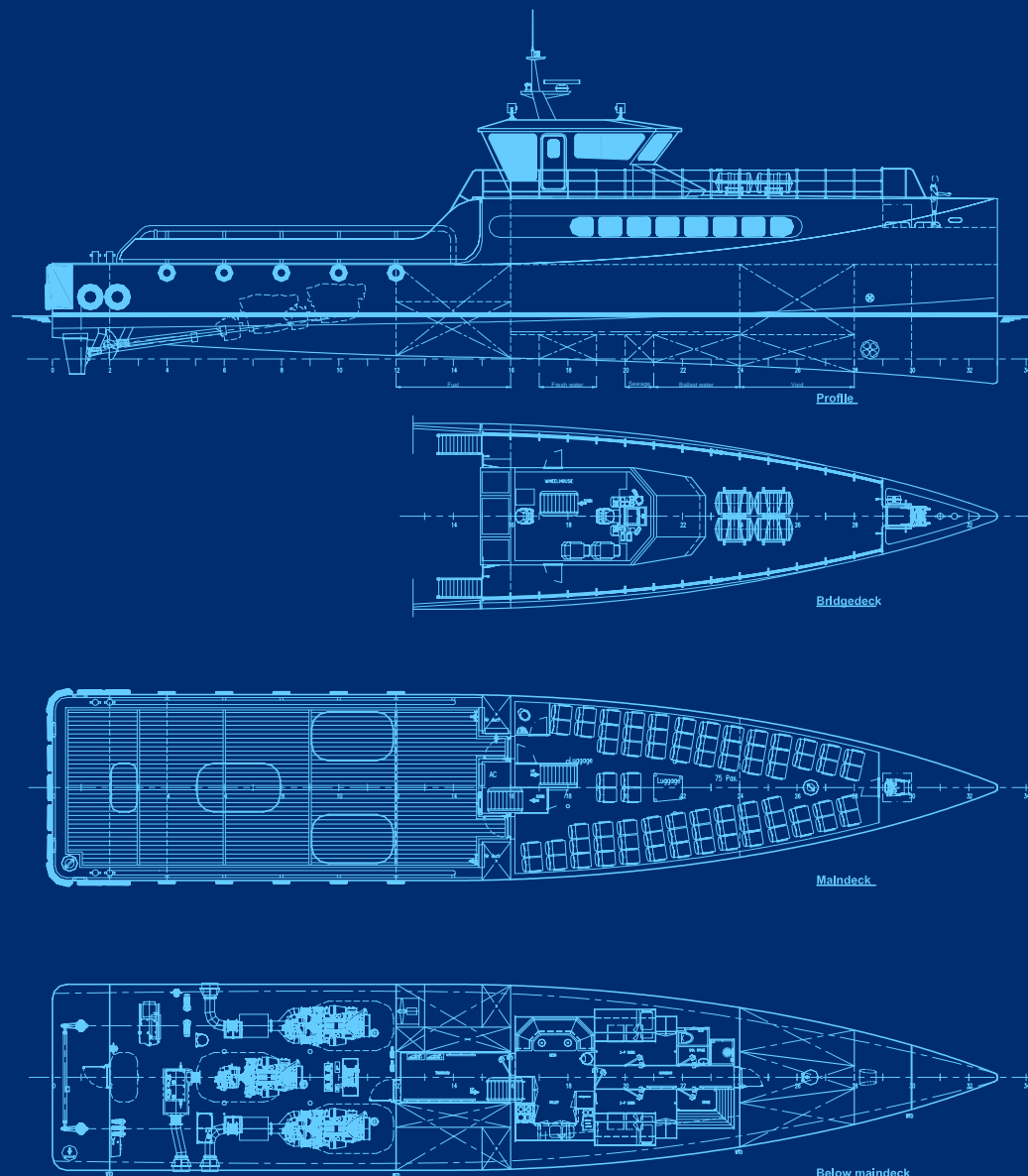


FAST CREW SUPPLIER 3307/3507



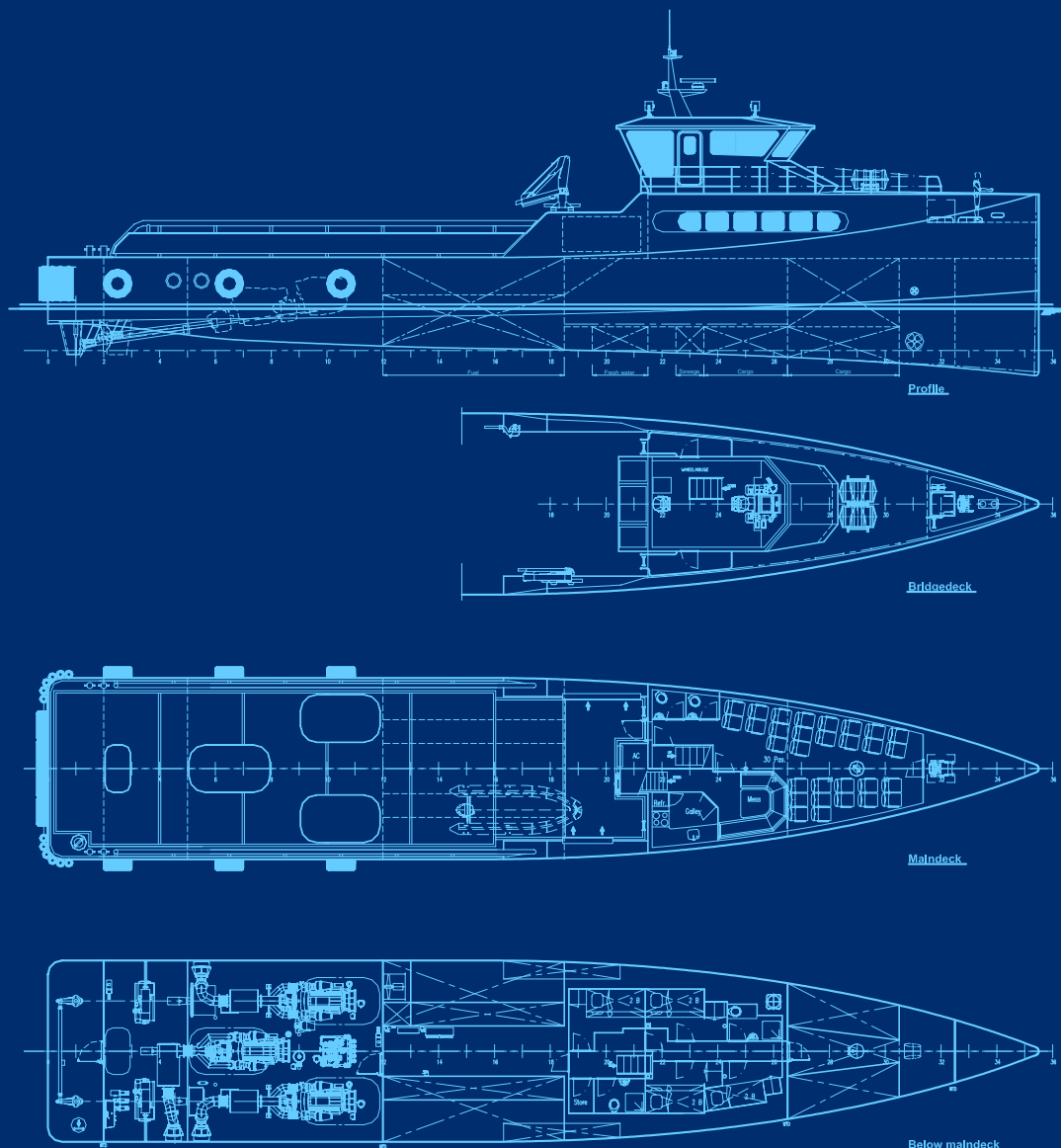
FAST CREW SUPPLIER 3307

Brandstof	20 m ³
Water	20 m ³
Deklading	40 ton
Dekoppervlak	65 m ²
Passagiers	75
Snelheid	20-28 kn
Aluminium romp	
Aluminium dekhuis	



FAST CREW SUPPLIER 3507

Brandstof	40 m ³
Water	20 m ³
Deklading	40 ton
Dekoppervlak	120 m ²
Passagiers	30
Snelheid	20-28 kn
Aluminium romp	
Aluminium dekhuis	



FAST CREW SUPPLIER 3307

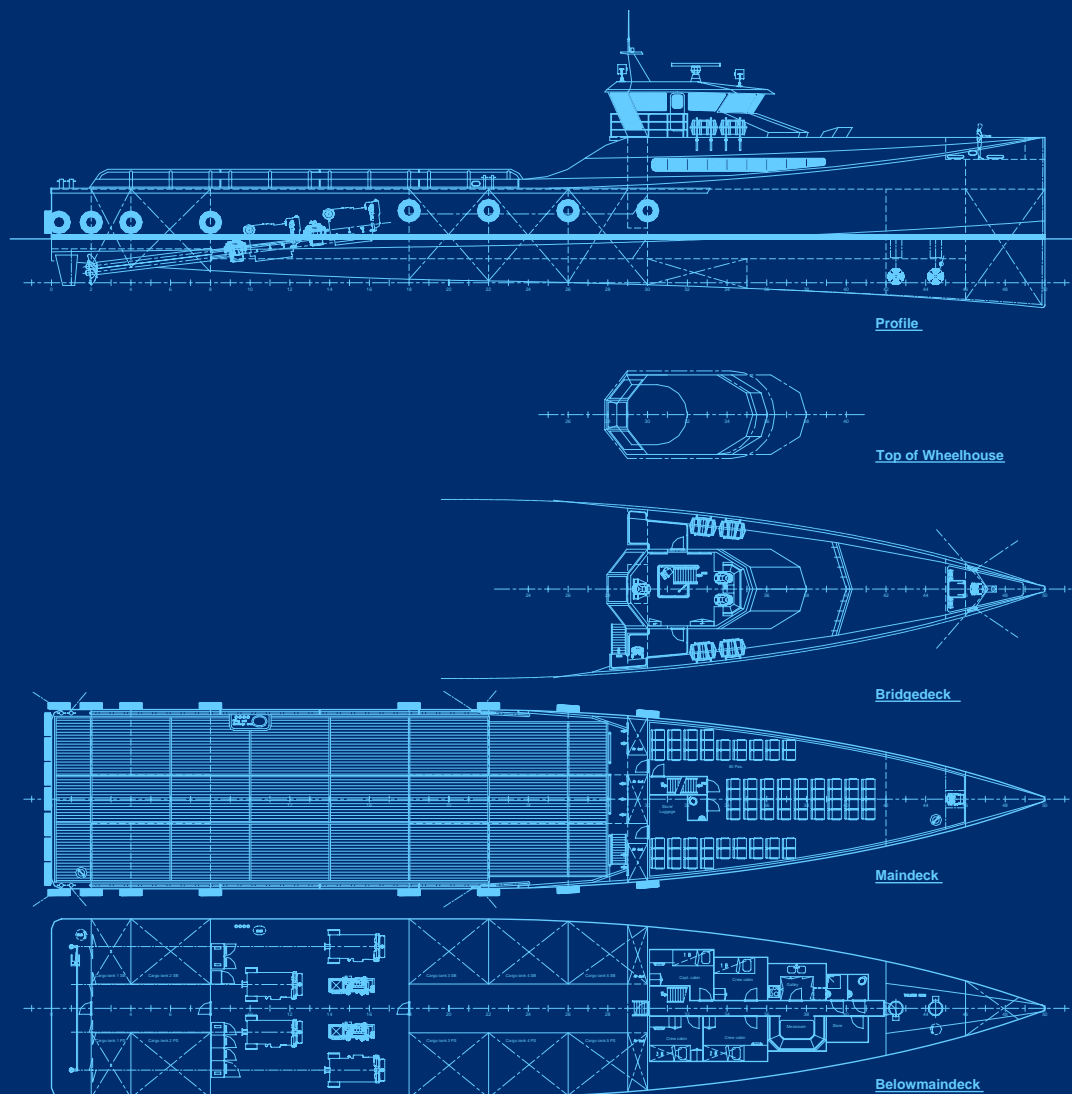


FAST CREW SUPPLIER 3307



FAST CREW SUPPLIER 5009

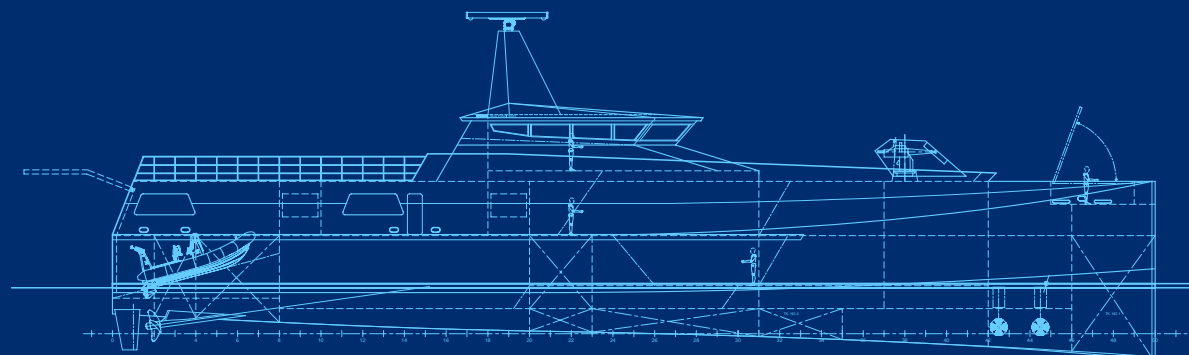
Brandstof	160 m ³
Water	125 m ³
Deklading	250 ton
Dekoppervlak	230 m ²
Passagiers	100
Snelheid	20-30 kn
Stalen romp	
Aluminium dekhuis	



FAST CREW SUPPLIER 5009



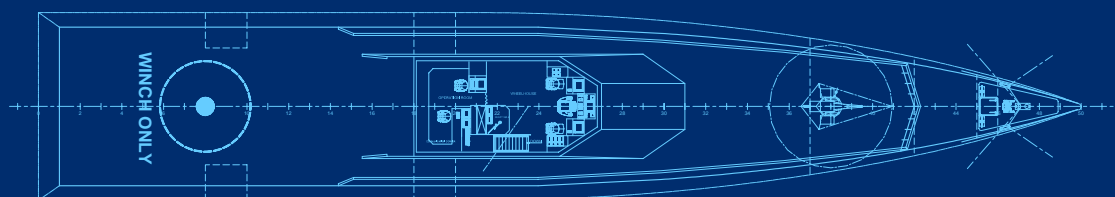
STAN PATROL 5XXX



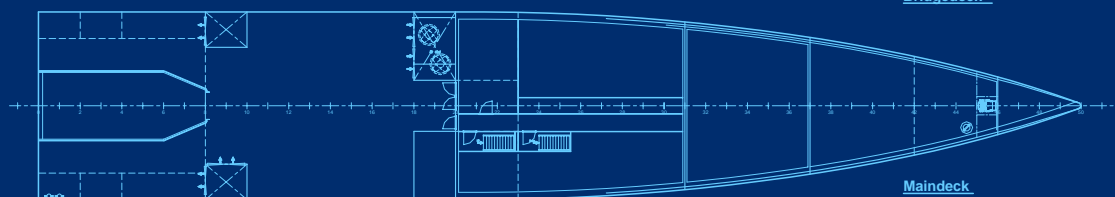
DAMEN Stan Patrol 5XXX

Profile

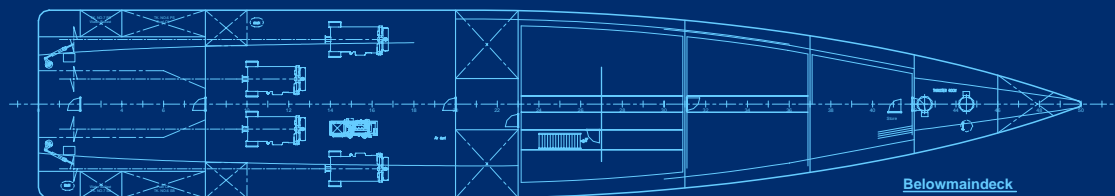
Bemanning 20-30
 Snelheid 25-30 kn
 Bijboot opties
 Bewapenings opties



Bridge deck

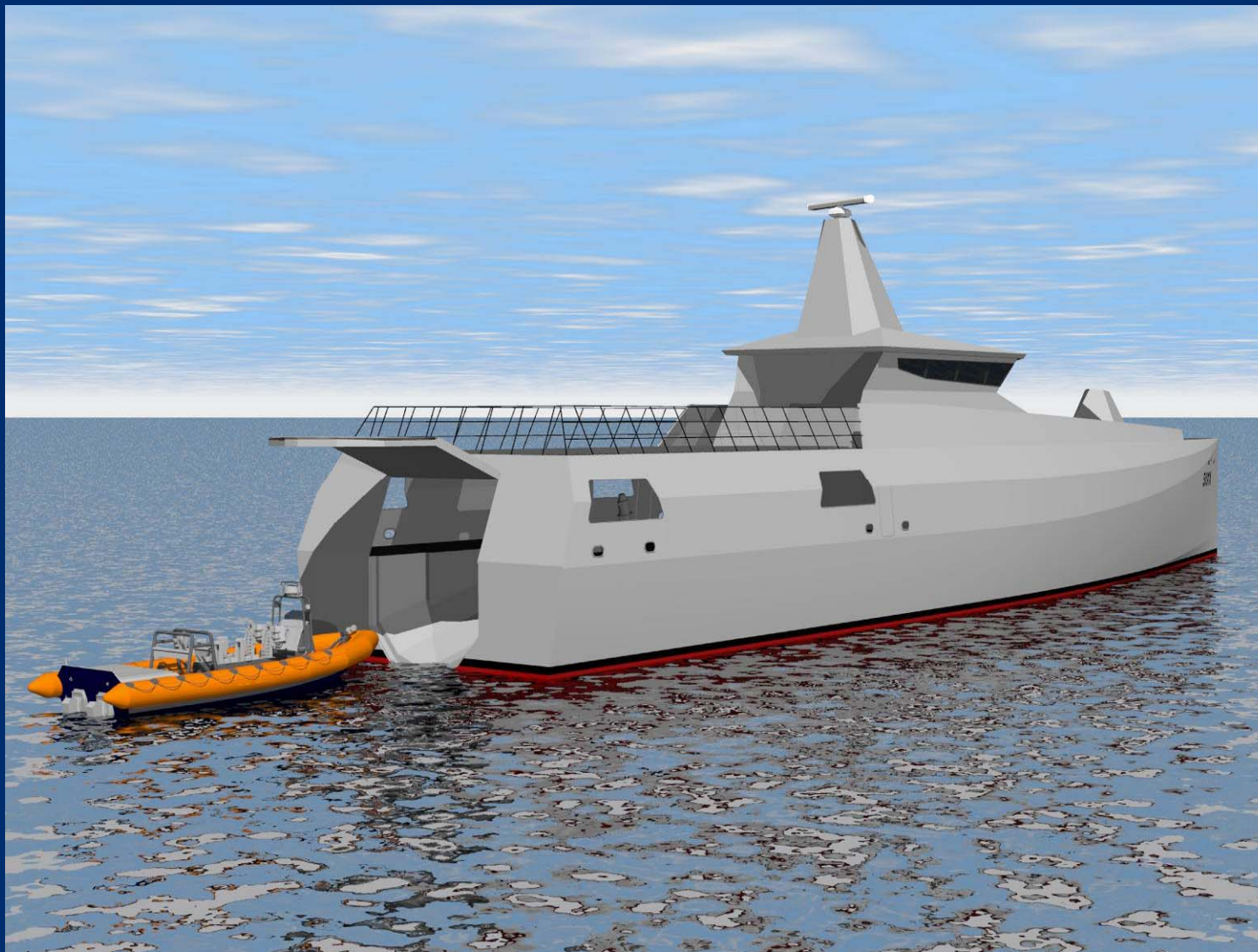


Main deck



Belowmain deck

STAN PATROL 5XXX



STAN PATROL 5XXX

