



---

**HAALBAARHEIDSSSTUDIE OVER DE MOGELIJKE AANKOOP VAN EEN NIEUW  
OCEANOGRAPHISCH ONDERZOEKSSCHIP OM DE A962 BELGICA TE VERVANGEN OF OM  
HET BESTAANDE OCEANOGRAPHISCH ONDERZOEKSSCHIP TE MODERNISEREN**

**SAMENVATTING**

**December 2009**

---



Ingénierie - conseil - expertises

3, rue Louis Lemaire - F- 59140 Dunkerque

Tél. + 33 3 28 59 17 77 - fax + 33 3 28 63 66 78 -

courriel [techmar-dk@wanadoo.fr](mailto:techmar-dk@wanadoo.fr)



Architecture navale - génie maritime et

portuaire - navigation

intérieure et maritime - analyse des systèmes

de transport

Chemin des Chevreuils, 1 - 4000 LIEGE

Tél/ +32 4 366 92 25 - fax +32 4 366 91 33

[ahage@ulg.ac.be](mailto:ahage@ulg.ac.be) - [www.argenco.ulg.ac.be/ana](http://www.argenco.ulg.ac.be/ana)



Rue de la Belle Jardinière, 256

B - 4031 Liège - Angleur

Tél/fax . + 32 42 40 43 85

In het kader van zijn denkoefening over het toekomstige beleid inzake wetenschappelijk oceanografisch onderzoek heeft de programmatorische overheidsdienst Federaal Wetenschapsbeleid de firma Techmar gevraagd om een haalbaarheidsstudie uit te voeren over de mogelijke aankoop van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip om de A962 Belgica te vervangen (dit schip is nu zesentwintig jaar in gebruik) of om het bestaande oceanografische onderzoeksschip te moderniseren. Hierna volgt een samenvatting van de studie.

## **1 Evaluatie van de huidige staat van de A962 Belgica en van zijn gebruik**

Het inschatten van de huidige staat van de A962 Belgica verliep gemakkelijk dankzij de documenten die de bouwheer ter beschikking stelde (zie bibliografie), de resultaten van de inspecties van het classificatiebureau en de heel nauwgezette inspecties tijdens het geplande onderhoud in juli 2009 (zie fotoreportage). Dit leidde tot de volgende conclusies:

- de Belgica is een vijftwintig jaar oud platform. De romp verkeert nog in goede staat. Ook de mechanische voorzieningen werken nog goed en zijn prima onderhouden (strikt onderhoudsprogramma);
- de uitrusting is verouderd. Dit brengt extra kosten met zich mee bij het vervangen en leidt tot problemen op het vlak van betrouwbaarheid;
- de algemene staat van de inrichting is zorgwekkend (verborgen roest, sanitair, afvoerleidingen, verluchting en airconditioning);
- over het algemeen is er te weinig plaats. De beschikbare ruimte is volgepakt met wetenschappelijk materiaal en communicatieapparatuur die noodzakelijk is om de huidige opdrachten te kunnen vervullen.

Wat het gebruik van het schip betreft, blijkt de effectieve gemiddelde bezettingsgraad tussen 65 en 82% te liggen. Dit gemiddelde werd bevestigd door buitenlandse gebruikers die we hebben geraadpleegd. Het gebruik uitgedrukt in aantal dagen op zee is normaal omdat er slechts met één bemanning wordt gewerkt.

De Belgische wetenschappelijke gemeenschap is echter vragende partij voor een toekomstige 'scheepstijd' - uitgedrukt in onderzoekseenheden van 8 uur - van in totaal 10.000 eenheden. Op dit ogenblik is de Belgica goed voor 4000 tot 5000 eenheden. Als we rekening houden met de eerder aangehaalde beperkingen, betekent dit dat sommige werkzaamheden niet op de Belgica, maar elders zullen moeten worden uitgevoerd, of helemaal niet kunnen worden uitgevoerd omdat er geen gepaste infrastructuur beschikbaar is.

## **2 De toekomstige onderzoeksnoden en opdrachten binnen een nationale en internationale context bepalen**

In 2008 werd een eerste vragenlijst aan de Belgische wetenschappelijke gemeenschap voorgelegd waarin verschillende aspecten wat betreft haalbaarheid, doelstellingen en gebruik van een eventueel toekomstig onderzoeksschip aan bod kwamen. De Belgica volstaat nog wel voor de huidige behoeften van de onderzoeksteams, maar niet voor de toekomst als we rekening houden met de technologische ontwikkelingen en de groeiende behoeften op het vlak van marien onderzoek.

Tijdens dit onderzoek hebben wij vergaderingen belegd met de belangrijkste werkgroepen om de toekomstige noden van de wetenschappelijke gemeenschap precies in kaart te brengen en hebben wij gepolst naar hun visie op de kenmerken, de voorzieningen en de prestaties van een eventueel nieuw onderzoeksschip. Dit leverde een profiel op voor een technisch platform met de volgende hoofdkenmerken: polyvalent, dynamisch positionerings- en stuursysteem, in staat om 80% van de tijd te werken ongeacht de toestand op zee, een autonomie van vier weken, meer ruimte en meer mogelijkheden om zwaarder materiaal en autonome systemen (ROV, AUV enz.) te kunnen inzetten. Er was ook vraag naar een grotere laboratoriumruimte met gecontroleerde atmosfeer.

Vervolgens hebben wij geprobeerd om een beeld te schetsen van de internationale wetenschappelijke onderzoekswereld en van de Europese strategie. Hieruit blijkt dat de toekomst en het beheer van zeeën en oceanen voor Europa een steeds grotere prioriteit worden. De gebrekkige kennis van het mariene milieu en van de klimaatfenomenen die ermee samenhangen, leidt in de komende decennia tot een uitbreiding van de wetenschappelijke oceanografische onderzoeksprogramma's.

Daarnaast hebben wij Europese partners ontmoet die ook wetenschappelijk onderzoek op zee uitvoeren (Frankrijk, Nederland, Ierland) en met hen van gedachten gewisseld over al deze thema's en over een eventuele samenwerking op het vlak van gemeenschappelijke maritieme infrastructuur. Dit leverde volgende resultaten op:

- er is een trend om het delen van schepen en uitrusting op Europees niveau aan te moedigen;
- in dit verband werd in september 2009 gestart met het Europese Eurofleetsproject; de OFEG (Ocean research Fleet Exchange Group) bestond al;
- op korte termijn zal er in Europa een tekort aan polyvalente oceanografische schepen ontstaan; veel schepen hebben hun maximale levensduur bereikt en worden uit de vaart genomen en momenteel zijn er te weinig concrete plannen voor de vervanging van deze schepen.

### **3 De algemene eigenschappen van een eventueel nieuw schip binnen een Europese context bepalen**

De hierboven aangehaalde elementen worden bevestigd door de onderzochte werkdocumenten die zijn gepubliceerd door UNOLs (University National Oceanographic Laboratory System, USA) en door OFWG (Ocean research Fleets Working group, Europa). Dit levert het volgende plaatje op:

- in de scheepsklasse waarover deze studie handelt (regional/ocean class) en waartoe de Belgica behoort, zullen er te weinig schepen beschikbaar zijn om de aangekondigde wetenschappelijke taken uit te voeren, als de vloot niet tegen 2020 wordt gemoderniseerd;
- hoe ouder en kleiner de schepen, des te minder ze voldoen aan de internationale moderne uitrustingsnormen (de levensduur van een onderzoeksschip bedraagt ongeveer 30 jaar);
- investeringen in onderzoeksinfrastructuur zijn goed voor 40 tot 50% van de kostprijs van het schip;
- de vraag om autonome, meer geavanceerde en dus duurdere instrumenten in te zetten, neemt toe. Dit pleit voor Europese samenwerkingsprogramma's.

*Haalbaarheidsstudie over de mogelijke aankoop van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip om de A962 Belgica te vervangen of om het bestaande oceanografische onderzoeksschip te moderniseren*

De eerder aangehaalde OFWG heeft ook aanbevelingen geformuleerd om de bestaande vloot beter in te zetten:

- coördinatie en uitwisseling tussen schepen
- coördinatie wat betreft apparatuur en vlottere toegang tot moderne apparatuur
- inzet van multinationale teams
- ontwikkeling van apparatuur-'pools'
- uitbreiding van de toegang tot de vloot voor de nieuwe lidstaten.

Het rapport besluit dat alle landen die betrokken zijn bij het marien onderzoek, moeten worden aangemoedigd om actie te ondernemen. Ze kunnen hierbij rekenen op de steun van de Europese Unie, die bereid is om de nodige fondsen ter beschikking te stellen om deze projecten concreet vorm te geven.

Er bestaan al Europese samenwerkingsverbanden (zoals de OFEG) waarbij steeds vaker en almaar meer scheepstijd wordt uitgewisseld. België maakt momenteel geen deel uit van een samenwerkingsverband. Er zijn ook partnerships waarbij investeringen en werkingskosten worden gedeeld, zoals tussen Frankrijk en Spanje. Het Eurofleetsprogramma dat in september 2009 van start ging en waar ook België bij betrokken is, streeft in de eerste plaats naar een integratie van de Europese onderzoeksvloot en 'maakt het netwerken mogelijk van schepen, onderwaterrobots en ingebouwde apparatuur, van het onthaal van Europese wetenschappers aan boord van onderzoeksschepen en van de gemeenschappelijke ontwikkeling van vernieuwende software en sensoren' met het oog op het tot stand komen van een 'Europese ruimte voor oceanografisch onderzoek' (persbericht van 24 september 2009). Het gebrek aan samenhang, de versnippering van middelen en het uitblijven van een strategische visie zijn de grootste zwaktes in de Europese mariene onderzoeksinfrastructuur.

Uit al het voorgaande hebben wij een scheepstype afgeleid dat rekening houdt met de verzuchtingen van de wetenschappelijke gemeenschap en met de Europese aanbevelingen:

- o een polyvalent onderzoeksschip: visserij, sonar, oceanografie, staalname, geologie, biologie, hydrografie enz.
- o mogelijkheid tot laden en lossen van boeien, driepoten en ander materiaal om in te zetten op zee en op de zeebodem en tot het ontplooiën van ROV, AUV, UAV, MWDC en ander autonoom of gesleept materiaal;
- o werkterrein: 32° tot 66° N (noordpoolcirkel) nader te bepalen - 15° E tot 15° W nader te bepalen.

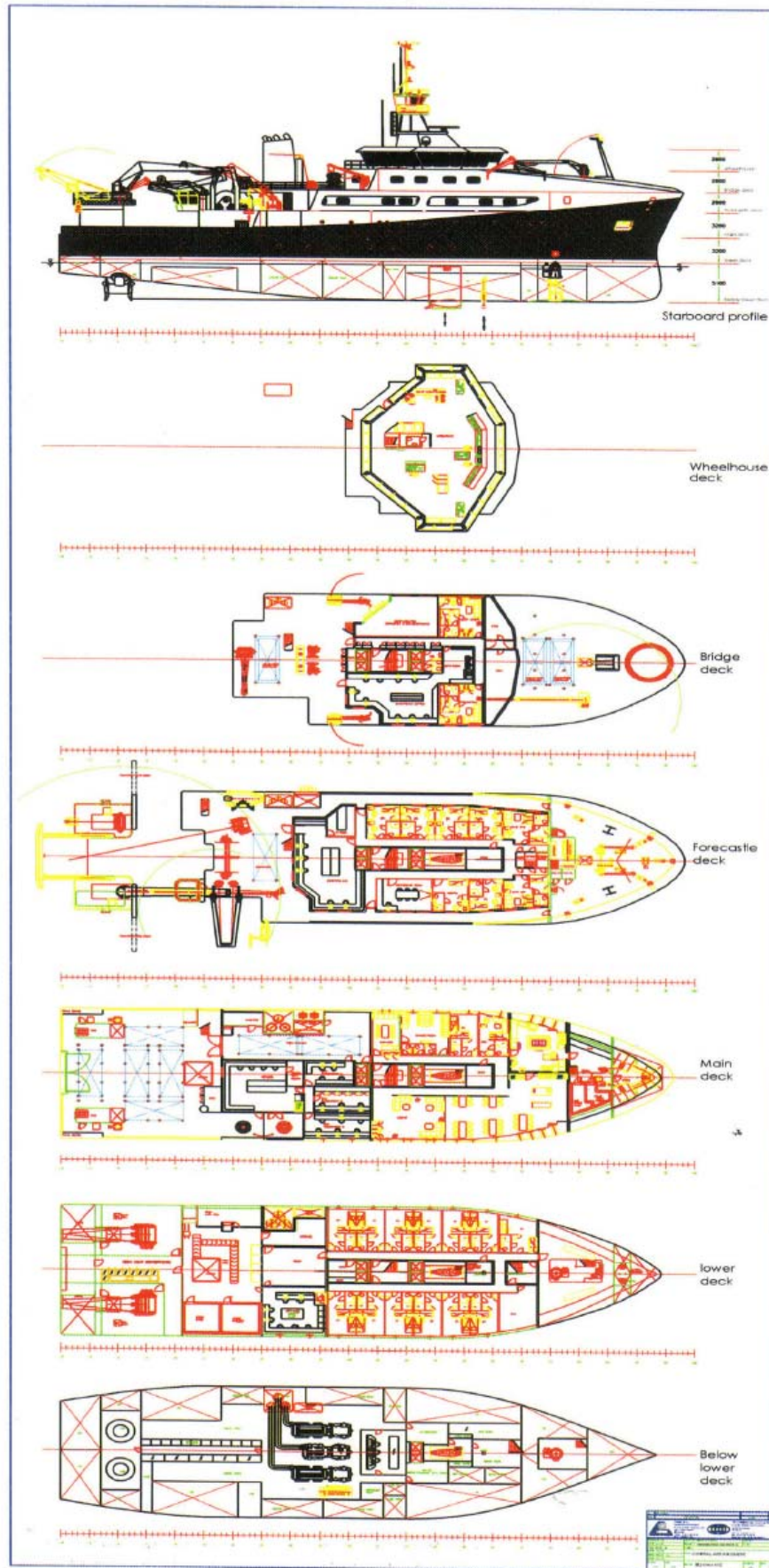
In de onderstaande tabel en in het algemene inrichtingsplan vatten wij de algemene kenmerken van het schip samen.

Haalbaarheidsstudie over de mogelijke aankoop van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip om de A962 Belgica te vervangen of om het bestaande oceanografische onderzoeksschip te moderniseren

Lengte over alles	~ 65 m
Breedte	17 m
Diepgang bij volle lading	4,6 m
Maximalsnelheid	16 kn
Kruissnelheid	11 kn
Kruipsnelheid	1-3 kn
Autonomie	30 dagen
Naleving regelgeving	<p>Internationale regels die bij de bouw van toepassing zijn.  Nationale regels die bij de bouw van toepassing zijn.  Huidige en toekomstige milieuwetgeving  Regels van de classificatieorganisatie voor de vermeldingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- onderzoeksschip</li> <li>- volle zee (nomenclatuur hangt af van het classificatiebureau GL, Lloyd Register, DNV enz.)</li> <li>- AUT machinekamer (unmanned)</li> <li>- ijsbreker categorie I (de lichtste categorie)</li> <li>- dynamische positionerings- en stuursysteem (non linear model predictive control), ook 'Green DP' genoemd, nader te bepalen tijdens de projectfase</li> <li>- stille uitvoering in overeenstemming met de bepalingen van ICES CRR 209</li> <li>- actief hydropneumatisch antislingersysteem (bv. Intering)</li> <li>- midzwaardsteun voor transducers, steun voor romptransducers, twee drop pipes met een diameter 500 en 200 voor losse instrumenten</li> <li>- uiterst precies akoestisch lokalisatiesysteem (Hipap/GAPS of gelijkwaardig)</li> <li>- plaats voor 7 ISO 20-containers en bevestigingen voor 4 flats 20' of 8 10' voor incubatoren en ander materiaal.</li> </ul>



Haalbaarheidsstudie over de mogelijke aankoop van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip om de A962 Belgica te vervangen of om het bestaande oceanografische onderzoeksschip te moderniseren



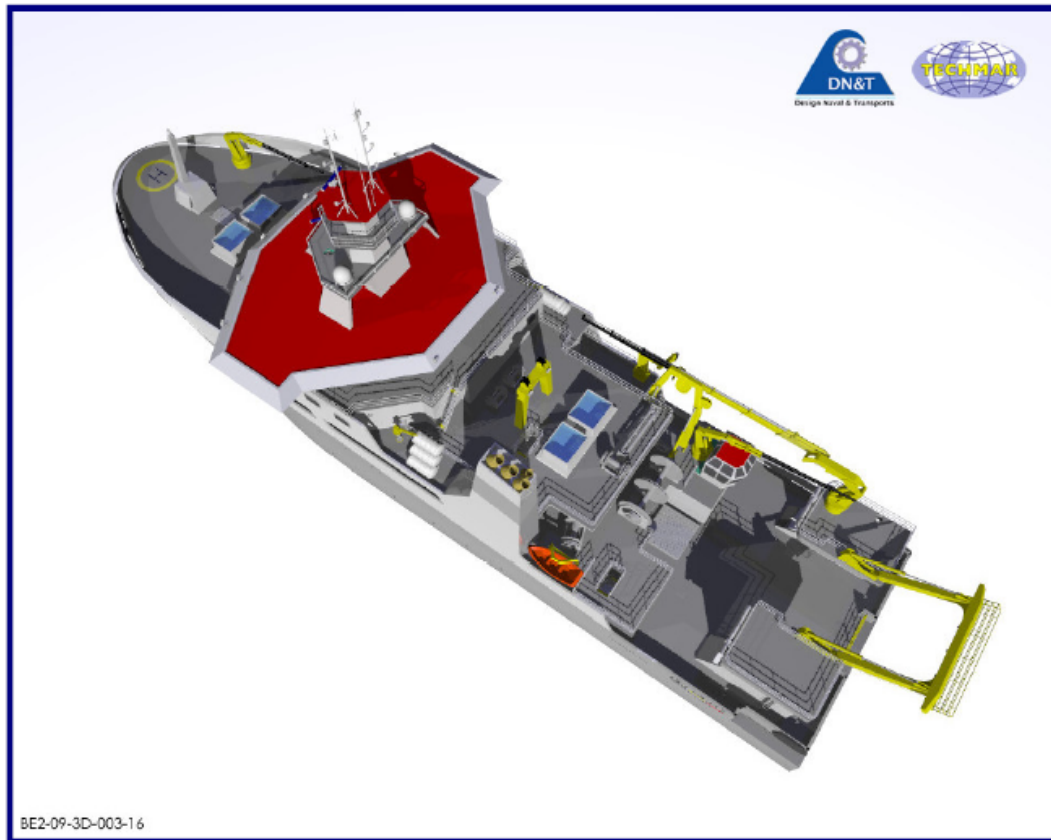
Haalbaarheidsstudie over de mogelijke aankoop van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip om de A962 Belgica te vervangen of om het bestaande oceanografische onderzoeksschip te moderniseren



Haalbaarheidsstudie over de mogelijke aankoop van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip om de A962 Belgica te vervangen of om het bestaande oceanografische onderzoeksschip te moderniseren







#### 4 Analyse van de mogelijkheden en budgetten

Uit de geformuleerde behoeften blijkt dat het huidige platform niet geschikt is voor toekomstige wetenschappelijke opdrachten waarbij steeds vaker geavanceerd materiaal wordt ingezet, zoals ROV, AUV, ontplooid stations op zee enz. Bovendien groeit de vraag naar mogelijkheden op het vlak van communicatie, verwerking en onderzoek aan boord.

Een aanzienlijke vergroting van de capaciteit ('jumboisation') van het schip brengt heel wat **technische** problemen met zich mee. Bovendien blijft de breedte van het schip dezelfde en neemt het dynamische positioneringsvermogen niet toe.

Een verlenging is een ingrijpende verbouwing waarop de nieuwe **bouwregels** van toepassing zijn (zie Solas 2004 - ILO C92 art. 10). De rest van het schip behoudt bij deze ingreep zijn ware leeftijd en is **alleen om die reden al af te raden**.

Ook het **financiële** risico is groot, want bij dit soort ingrepen lopen de kosten voor extra werkzaamheden vaak uit de hand en zijn de resultaten ontgoochelend. **Bij de Belgica kunnen we niet meer spreken van een midlife-update. Het schip is immers al 25 jaar oud. Het budget bedraagt naar schatting tussen 20 en 24 miljoen euro.**

## Haalbaarheidsstudie over de mogelijke aankoop van een nieuw oceanografisch onderzoeksschip om de A962 Belgica te vervangen of om het bestaande oceanografische onderzoeksschip te moderniseren

Er zijn drie mogelijke oplossingen:

- 1) een nieuw schip bouwen dat aan de toekomstige behoeften voldoet;
- 2) het bestaande schip (grondig) verbouwen;
- 3) niets doen en de Belgica blijven gebruiken. Dit gaat ten koste van het wetenschappelijk werk en van het imago van België binnen de Europese kringen van het oceanografisch onderzoek.

De enige oplossing die strookt met de toekomstige opdrachten die de Belgische wetenschappelijke gemeenschap vooropstelt en met de verplichtingen van België tegenover haar economie en Europa, is het plan opvatten om een nieuw, aangepast schip te bouwen.

Zonder administratieve en budgettaire problemen kan de volgende planning worden aangehouden. Concreet betekent dit dat het nieuwe schip over 5 tot 7 jaar operationeel kan zijn (de Belgica is dan meer dan 30 jaar oud):

Haalbaarheidsstudie	6 maanden (uitgevoerd)
Ontwerpstudie en regelen van het budget	1,5 tot 2 jaar
Definitief bestek en aanbesteding	6 maanden tot 1 jaar
Toewijzen van het contract en definitief regelen van het budget	6 maanden tot 1 jaar
Ontwerp en bouw rekening houdend met levertijden voor specifiek materiaal	2 jaar
Afstellen en in gebruik nemen	3 tot 6 maanden

**Het budget voor het volledige scheepsontwerp zoals vastgelegd in hoofdstuk 3 bedraagt naar schatting 45 tot 50 miljoen euro.** Wij baseren ons hiervoor op de kostprijs van gelijkaardige schepen die onlangs zijn gebouwd.

### 5 Toekomst van de Belgica

Als voor een nieuw schip wordt gekozen, zijn er enkele mogelijkheden om het restpotentieel van de huidige Belgica te benutten: het schip kan deel blijven uitmaken van de Belgische vloot voor hydrografische en/of dieptemetingsoopdrachten, het kan gebruikt worden als vervangschip of ingezet worden voor uitzonderlijke opdrachten wanneer andere schepen overbelast zijn, het kan ingezet worden bij ongevallen of voor bijzondere toezichtopdrachten, het kan ingezet worden voor de bescherming van visbestanden, het kan omgebouwd worden om vervuiling te bestrijden (occasioneel gebruik), het kan ingezet worden als burgerlijk en/of militair schoolschip, het kan worden verkocht of in het kader van samenwerkingsovereenkomsten ter beschikking worden gesteld van een opkomend land met prioritaire oceanografische opdrachten die overeenstemmen met de huidige mogelijkheden van de Belgica (FAO of andere programma's), het kan omgebouwd worden tot een museumschip of gebruikt worden voor vaste tentoonstellingen (over wetenschappelijke of maritieme thema's die verband houden met oceanografie), of het kan tweedehands te koop worden aangeboden (mogelijke interesse van firma's die duikwerken of onderhoud van windmolenparken op zee uitvoeren enz.).

#### Mogelijke verkoopwaarde:

- afhankelijk van de vraag 2 tot 3 miljoen euro
- schrootprijs ~ 650.000 tot 800.000 euro (bron 'Athenian Shipbrokers Sa', sloopprijzen, november 2009)