

Ontwerpen containerschepen – nog steeds fout vanaf de eerste generatie?

Voor een antwoord op deze vraag moeten we terug in de tijd naar het ontwerp van de eerste generatie containerschepen.

Bepalend voor de benodigde ruimte voor de lading in een schip is, zo lang men vracht vervoert, het volume per gewichtseenheid, de historisch gegroeide Stowage Rate.

Deze “Stowage Rate” wordt vanaf het begin van de vrachtvaart gebruikt en is nog steeds een belangrijke maat om het benodigd volume van de lading bij het ontwerpen van schepen te bepalen. Voor conventionele vracht met name stukgoed zijn er voldoende ervaringswaarden bekend. Er werd in het verleden ook zo gestuurd dat weinig van de beschikbare ruimte onbenut bleef.

Voor de eerste containerschepen was dit anders:

De afmetingen van de containers waren uiteraard bekend, maar het gemiddeld gewicht per container was een gok. Dit leidde vaak tot foute, te hoge aannames en ook het aantal stelplaatsen in het laadruim werd te hoog ingeschat. Een betrouwbare waarde van de Stowage Rate voor containerladingen was er niet!

Zo werd bij het ontwerp van de eerste generatie containerschepen een schatting gemaakt voor een Stowage Rate, uitgaande van historische waarden. – En die inschatting was totaal verkeerd! Dit had negatieve gevolgen.

Het gemiddeld containergewicht was veel lager dan geschat en het ruimvolume veel te klein. Bovendien was in het ruim veel ruimte onbruikbaar voor het stuwven van containers. Dit werd veroorzaakt door de rompvorm, afmetingen van ruim en luiken. Ook beperkten “hinderlijke” constructiedelen het aantal stelplaatsen.

De oplossing was om de hoogte in te gaan: Grotere holte en vooral containers aan dek. Hiervoor was de stabiliteit echter onvoldoende. De eerste ontwerpen containerschepen hadden uitsluitend met vaste ballast voldoende stabiliteit. Een nu bijna vergeten feit is dat deze ballast bestaand uit “handzaam”gemaakte brokken staal moeizaam per hand in de dubbele bodem gestouwd werden.

Ook moeten wij in dit kader de totale vernieuwing van de scheepsmeting onder de aandacht brengen:

De toen nieuwe scheepsmeting moest een eerlijker waarde voor het vrachtvolume waarborgen. Zo is bijvoorbeeld het afschaffen van de “Open Shelterdecker” bedoeld om lading veilig onder dek te vervoeren.

Dan is het toch opmerkelijk hoe “creatief” men vervolgens geweest is, om een groot deel van de lading buiten de meting aan dek mee te nemen, blootgesteld aan wind en weer! Dit is duidelijk in strijd met de geest van de toen vernieuwde scheepsmeting!

Het aantal stelplaatsen voor containers onder dek is veel te gering om het schip op het ontwerpdiepgang te laten varen zonder een veel groter aantal stelplaatsen aan dek. Bij een gegeven massa van de containerlading leidt dit tot onverantwoorde hoge containerstapels aan dek.

Desondanks varen containerschepen zelden op de maximaal mogelijke diepgang.

Anders beschouwd resulteert het draagvermogen van het nog steeds conventioneel scheepsonwerp in een te groot benodigd volume voor containers.

Vergeleken met andere manieren van vrachtvervoer, betekent containers vervoeren “te veel lucht” en onbenutte ruimten als vracht te hebben. (Containers zijn soms slechts deels gevuld of ook leeg.)
Hoe kan deze manier van vrachtvervoer commercieel aantrekkelijk zijn?
Onomstreden is de effectiviteit bij de cargohandling van containers. Zo is het efficiënt en goedkoop. Maar blijft dat ook als je het hele traject vanaf de fabricage van te de vervoeren goederen tot ingebruikstelling bij de ontvanger meerekent, plus kosten fabricage van onderhoud en leeg vervoer van de container zelf?

Verder is rekening te houden met verlies van containers aan dek en de invloeden op het milieu. Verzekeraars vinden het verlies van een klein aandeel van het totaal te verzekeren containers acceptabel, maar dat vindt het milieu niet. En maken we een ander rekensom: De MSC Zoe verliest januari 2020 ca 345 containers. De reder vergoedt hiervoor €3.450.000,-- dit betekent een door de reder geaccepteerde milieuschade van €100.000,-- per container! Mogelijk is de schade op lange termijn veel groter en niet meer beheersbaar en niet in geld uit te drukken!
Verder staat vast, dat het hierbij niet om los staande incidenten gaat, maar om structurele fouten! Het moet anders, het over boord gaan van containers zou onmogelijk gemaakt worden.
Wat is principieel fout en wat is de oplossing?
De problematiek van de oncontroleerbare sterkte van containerbay's aan dek is in een ander document behandeld. Ook hiermee dient rekening gehouden te worden.

Er is een dringende noodzaak om te onderzoeken of een heel ander type schip de oplossing kan zijn. Stel als uitgangspunt een stowage rate, gebaseerd op een reële containerlading zonder hoge stapels aan dek, dan kom je tot een heel ander scheepsontwerp met heel andere verhoudingen. Eventueel is een catamaran de oplossing? Een uitgebreide studie is nodig om mogelijke oplossingen in kaart te brengen. Ook op andere aspecten zoals gebruik van brandstof en omgevingsfactoren zullen bij een toekomstbestendig ontwerp meegenomen te worden.