

Knud E. Hansen klar med tre bud på containerfeederskibe

ILLUSTRATION KNUD E. HANSEN



Øget behov for containerfeedere, men også behov for langt mere effektive designs til kommende nybygninger til de intra-europæiske og intra-asiatiske shortseamarkeder.

CONTAINER

Af Søren L. Hvild

Stadigt flere mega-container-skibe med efterhånden op til 20.000 TEU's kapacitet på de globale deepsea-ruter mellem kontinenterne skaber et øget behov for containerfeeder-tonnage. De ekstremt store skibe reducerer ganske enkelt antallet af hubs med den tilstrækkelige kapacitet.

Dermed skal særligt de intra-europæiske og intra-asiatiske shortsea-markeder øge containerfeeder-kapaciteten, hvis ikke den del af transportkæden skal skifte til landevejene. Samtidigt

er den eksisterende flåde af containerfeederskibe i dag aldrende.

Og som adm. direktør Finn Wollesen fra det rådgivende skibssingeniørfirma Knud E. Hansen påpeger over for Søfart, viser rapporter nu, at de senere års fokus på slow steaming i visse tilfælde har haft en helt uligtet effekt. Det har nemlig i nogen grad skabt et, i miljømæssig sammenhæng kontraproduktivt, modalt skifte til luftfragt for visse varegrupper i toppen af værdikæden.

Tre meget forskellige designs

Det er overordnet disse tre

aspekter af den moderne containerfart, som er baggrunden for, at Knud E. Hansen nu har udvidet firmaets portefølje af containerfeeder-skibs-designs til tre. Knud E. Hansen lavede det første design allerede i 2012. Det var et 2.000 TEU-skib, der var optimeret til at kunne feede containere til flodhavne som f.eks. Bangkok.

Finn Wollesen forklarer, at designet på det lavvande-optimerede Bangkok-max-skib siden er blevet forfinet med input fra interessenter, ikke mindst fra klasseselskabet DNV GL. Samtidigt påpeger han dog, at faldet i oliepriserne siden dengang på den

korte bane har gjort det mindre attraktivt at realisere det meget energieffektive design i en nybygning.

De to nye designs er henholdsvis bud på en mere konventionel ECO-containerfeeder med nogle af de samme virkemidler, som også har fundet vej i særligt MR-tanktonnage, bl.a. med anvendelse af større propellerdiameter.

Og henholdsvis et langt mere radikalt bud, der baserer sig på trimaran-princippet. Nærmere bestemt et såkaldt stabiliseret monoskrog, som har optimal performance i et langt bredere spekter af lastekonditioner, end et kon-

ventionelt containerskib har.

Bangkok-max med lav dybgang

Bangkok-max-skibet skal kunne navigere i floder med lav dybde. Skal Bangkok eksempelvis anløbes, må maxdybgangen ikke være større end 8,2 meter. Udfordringen er her kombinationen af skibets lave maxdybgang og skivet om, at designet samtidigt er meget energieffektivt – noget som dermed eliminerer muligheden for at anvende en større propellerdiameter.

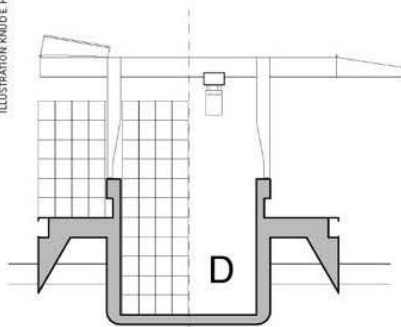
Senior skibssingeniør hos Knud E. Hansen, Jesper Kanstrup, forklarer, at løsningen er at anvende en kombination

af en 5,8 meter hovedpropeller og en kontraroterende azipod-propeller på 4,7 meter i diameter.

"Dual-arrangementet kompenserer for den relativt lille propellerdiameter. Den totale overflade på de to mindre propeller svarer til overfladen på en propeller på omkring 7,4 meter i diameter. Samtidigt bidrager kontrarotationen til at ophæve noget af den uønsketmæssige hvirvelenergi, som hovedpropelleren producerer, hvorved energieffektiviteten øges," forklarer Jesper Kanstrup.

En ECO-containerfeeder i langt de fleste shortsea-

ILLUSTRATION KNUD E. HANSEN



Tværsnit af skroget i det tredje design, som benytter sig af stabiliserende udriggere.

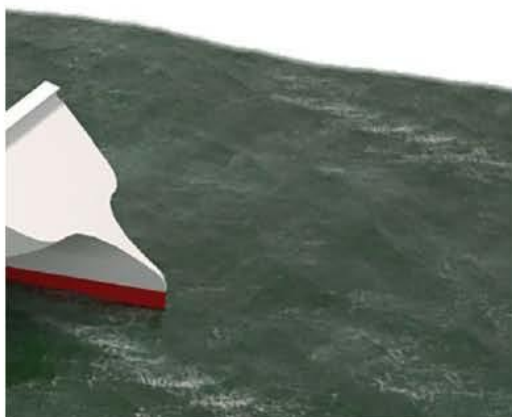


Det 2.000 TEU store Bangkok-max-skib med kontraroterende propellere.

ILLUSTRATION KNUD E. HANSEN

fremtidens

Et radikalt design, der skal kunne bringe servicefarten lidt op igen, så visse højværdivarer kan tilbageføres fra luftfragten.



scenarier spiller en reduceret dybgang i forhold til normalen dog ingen større rolle. Derfor gør Knud E. Hansens andet containerfeeder-design på 3.800 TEU brug af en øget propellerdiameter. En

te til energieffektiviteten.

Den større propelleroverflade gør, at rotationshastigheden kan mindskes, uden at skibets fartpotentiale nødvendigvis reduceres. I tanksegmentet anvendes den

"I teorien er det ideelle skrog indfaldende (V-formet. Red.) med en smal vandlinje ved lav dybgang og en bred vandlinje ved stor dybgang. Dette ville dog være højst upraktisk i mødet med de vertikale kajanlæg"

JESPER KANSTRUP, KNUD E. HANSEN A/S

tilgang, der i lighed med de senere års såkaldte ECO-tankdesigns, som efterhånden er realiseret i en række nybygninger, bidrager direk-

te større propellerdiameter i kombination med low speed-hovedmotorer med ekstra stor slaglængde indtil videre i Man Diesels nye ME-B-serie.

Men til mindre skibe som containerfeedere eller produkt- og kemikalietankskibe, der normalt anvender medium speed-motorer, har Wärtsilä i dag et kompakt langsomtstående dual-fuel totakts-alternativ. Wärtsiläs nye RT-flex50DF-serie udgør således hovedmaskineriet i Terntanks fire kommende LNG-drevne ECO-15.000-tonnere, der bl.a. også gør brug af en forøget propellerdiameter som et af grebene for at opnå bunkerbesparelser.

"Two island-princippet"

3.800 TEU-designet tager da også højde for anvendelse af ren LNG eller dual-fuel-drift. Mest iøjnefaldende er dog brugen af "two island-princippet" med adskilt maskincasing og dækskub. Knud E. Hansen overfører dermed de fordele, som i dag stort set er integreret i alle nye 14.000 TEU-plus deepsea-containerskibe, til de langt mindre skibe i shortsea-farten.

Med placeringen af dækskubet/kommandobroen i den forreste halvdel af skibets længde kan containerne ganske enkelt stables højere uden at kompromittere IMO's regler for fremadrettet udsyn fra broen.

Placeringen af bunker-tanke, det være sig til HFO eller LNG, er dedikeret i området under dækskubet, som alligevel ikke kan anvendes til containere. Da two island-princippet i shortsea-versionen er gearet med kraner, kan der yderligere placeres bunkertanke under kranernes fundamenter.

Spørgsmålet om nok stabilitet

Det er dog det tredje design, som for alvor bryder med gængse principper i skibsegmentet. I al fald på skrog-siden, hvor målet har været at skabe en skrogform, som både kan performe optimalt i en let og en fuld lastekondition. Udfordringen er, at et let-lastet containerskib har

en så lav dybgang, og at dets iboende høje stabilitet derfor medfører så voldsomme rulninger, at det skaber problemer for surringsgrejet og mandskabet.

"I sådan en situation ønsker du alene det, der kan betegnes som en tilstrækkelig stabilitet. Derfor er et smalt skrog at foretrække. Problemet er imidlertid, at man har brug for en bredere vandlinje for at sikre tilstrækkelig stabilitet ved fuld last," forklarer Jesper Kanstrup og uddyber:

"I teorien er det ideelle skrog derfor indfaldende (V-formet. Red.) med en smal vandlinje ved lav dybgang og en bred vandlinje ved stor dybgang. Dette ville dog være højst upraktisk i mødet med de vertikale kajanlæg."

Et radikalt skibsdesign

Knud E. Hansen har derfor valgt at kombinere et smalt skrog med udriggere som en trimaran – eller rettere et stabiliseret enkeltskrog. De to udriggere bidrager til stabiliteten, men har på indersiden V-skrogets positive karakteristika ved, at vandlinjen øges parallelt med dybgangen, men på ydersiden samtidigt det konventionelle skrogs vertikale side, som kan lægges sikkert op imod kajen.

Dermed opnås det bedste fra begge verdener. Altså et smalt skrog med lav rulningsacceleration let-lastet, men qua udriggerne en sikkerhed for stabilitet fuldt lastet.

Skroget har et "open top-lastrum" med celleguides. Da disse ikke er til stede ude på udriggerdækkene, kan her også lastes ukurante 45- og 48-fodscontainere.

Jesper Kanstrup forklarer, at det smalle skrog samtidigt giver mulighed for at mindske højden på skrogsideerne – noget som bidrager til at mindske laste- og losse-handlingstiden for hver container. De to udriggerskrog rører knapt vandoverfladen, når skibet ikke kranger. Dermed har skibet i forhold til sin kapacitet en meget lav vandmodstand. Noget, som gør, at skibet kan have en relativt høj servicefart, uden at energiforbruget per container løber løbsk, forklarer Jesper Kanstrup.

"Vi har været på udkig efter et design, der kunne være et svar på et af de problemer, der er opstået efter udbredelsen af slow steaming. Den har betydet, at visse varegrupper er blevet flyttet til luftfragt for at nå hurtigere frem. Det siger sig selv, at det ikke tjener arbejdet med nedbringelse af CO₂-emission vel. Men med det her design kan vi skabe et skib, der kan være en bro mellem langsomtsejende containerskibe og luftfragt," slutter Jesper Kanstrup.

ILLUSTRATION KNUD E. HANSEN



Her har fokus ikke været på dybgang, hvorfor anvendelse af en større propellerdiameter har været mulig. Og så er "two island-princippet" blevet rullet fuldt ud.