

Patent på enkel løsning:

Kontrollerer skipsrulling

SKIPSINDUSTRI: Åpne tanker og vakuumpumper skal hindre fartøy fra hiv- og rullebevegelser.

TEKST TORE STENSVOLD
ts@tu.no

Han er ikke beskjeden, oppfinneren av systemet som kan løse et velkjent problem for skipsfarten.

– Dette prinsippet er den største maritime innovative oppfinnelsen etter dieselmotoren, sier Ove Sporsheim. Han har sagt opp sin jobb til sjøs og går på land for å styre virksomheten Marine Roll & Pitch Control AS (MRPC).

Prinsippet går ut på at tanker på hver side av skipet har åpning nede mot sjøen og går like høyt over som under vannlinjen. Tankene er som sjøvannskasser med ventil på toppen for å regulere trykk og undertrykk. Det kan også forsterkes med en vakuumpumpe. Det blir som å sette støtdempere på skip, sier oppfinneren.

Beregnet og bevist

Når skipet utsettes for bølger som setter i gang rulling, vil vannsøylenes bevegelser i tankene motvirke rulling. Tankene kan brukes i et passivt system der ventiler styres ved hjelp av en MRU (Motion Reference Unit) og PDI (Pressure Differential Indicator), eller et aktivt system der en vakuumpumpe forsterker undertrykket.

Simuleringer ble gjort ved Høgskolen i Ålesund og deretter bevist ved modellforsøk i Stad Towing Tank.

– Som et passivt system med ventilstyring, har modellforsøk vist at rullingens dempsing med 36 prosent.

Ved å benytte kompressorer, oppnådde vi 79,8 prosent demping, sier Sporsheim.

Vindkraft først

Fire fartøyer er nå under bygging med hans patentsøkte system. Det er serviceskip til vindkraftparker som bygges for Odfjell Wind. Skipene bygges som SWAT-katamaraner (Small Waterplane Area Twin Hull). I hvert skrog er det to tanker, hver på 1500 liter og med 0,8 m² åpning mot sjø i hver.

Skipet har ikke vanlige ballast-tanker. Når fartøyene skal legge til mot vindturbiner, fylles tankene på 30 sekunder og skipet ligger dypt og stabilt. Det går like raskt å tømme tankene.

Fartøyene bygges i carbonmateriale ved Danish Yacht i Danmark. Etter levering fra verftet skal Sporsheims selskap og samarbeidspart-

nere Marine Innovasjon og Busch Vakuumenteknikk inn med sitt utstyr og software.

Konservativ bransje

Sporsheim vil ikke si hvor mye dyrere skipene blir med hans system.

– Prisdifferansen blir fort tjent inn igjen ved at fartøyene kan operere i større bølgehøyder. Værvinduet setter ikke så mange begrensninger og sesongen kan utvides i begge retninger, sier Sporsheim.

Han så for seg offshoreskip som mest aktuell skipstype. Flere rederier har vist interesse.

– Servicefartøy for vindkraftverk var ikke i mine tanker. Men den bransjen er ny og ikke så konservativ, så de tør prøve ut ny teknologi, sier Sporsheim.

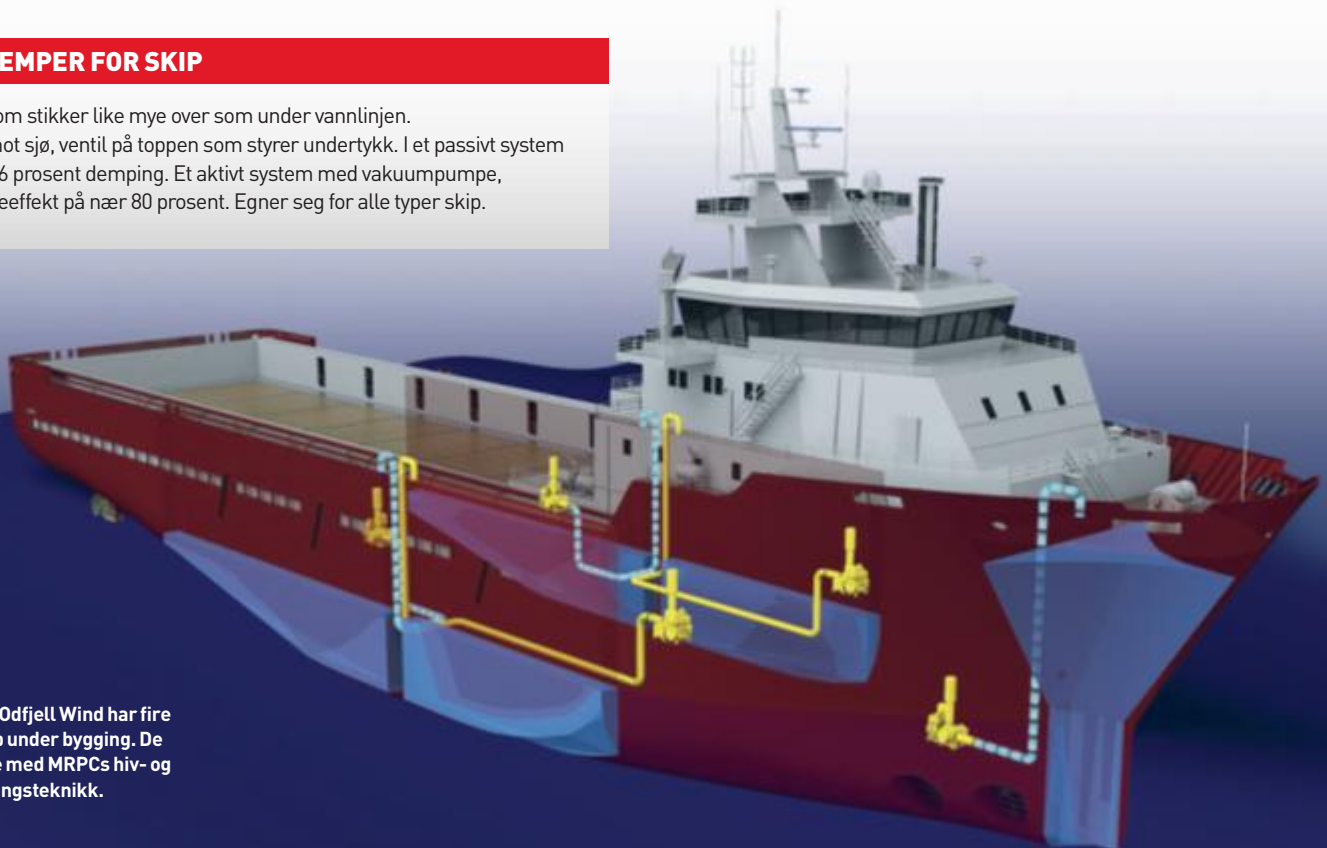
Luftsmøring

Selv om skipene får åpne tanker mot

STØTDEMPER FOR SKIP

Tanker som stikker like mye over som under vannlinjen. Åpning mot sjø, ventil på toppen som styrer undertrykk. I et passivt system oppnås 36 prosent demping. Et aktivt system med vakuumpumpe, gir dempeeffekt på nær 80 prosent. Egner seg for alle typer skip.

HIV OG HOI: Odfjell Wind har fire SWAT-skip under bygging. De blir først ute med MRPCs hiv- og rulle-dempingsteknikk.



sjøen, vil ikke det gi økt friksjon og økt drivstofforbruk.

– Ved å kjøre med et lite overtrykk i tankene vil luft slippe ut og gi en smørende effekt, sier Sporsheim.

Ideen til antirull og antihivsystemet fikk han da han fisket utenfor Argentina i et av Aker Seafoods' fartøy. Det var ikke snakk om å avslutte fiske og produksjon selv om båten kasta og rulla og mannskapet på 100 ble slengt rundt.

– Å pumpe ballastvann eller drivstoff fra side til side i skipet er ikke noe godt alternativ. Det er dyrt og det går tregt, sier Sporsheim

Han så at et system som utnytter naturens egne krefter er smartere. Han mener mange skipstyper kan klare seg uten ballasttanker ved å bruke hans system.

– Det er veldig dyrt å frakte rundt på tusenvis av liter med vann. Det er mye drivstoff å spare, sier han.

Støtte og hjelp

Sporsheim har fått økonomisk hjelp fra Forskningsrådet / Møre og Romsdal fylkeskommune (VRI-støtte, Vir-



FISKE: Ove Sporsheim var på fiske med Aker Seafood utenfor Argentina da ideen om dempesystemet for bølger ble klekket ut.

kemiddel for Regional Innovasjon) for å avklare den teoretiske effekten av systemet.

Innovasjon Norge har blant annet bidratt med Marut-støtte, for å utvikle og verifisere prinsippet i modellforsøk.

Teoretiske beregninger er gjennomført ved Høgskolen i Ålesund.

Modellforsøk ble gjennomført ved Stadt Towing Tank.

– Marine Innovasjon og Busch Vakuumteknikk har vært til stor hjelp i prosessen for å komme fram til et ferdig produkt, sier Sporsheim. ●

Overrasket over modellforsøk

Førsteamanuensis Karl Henning Hasle ved Høgskolen i Ålesund var med i en ridelig fase og analyserte og simulerte virkningen av systemet til Ove Sporsheim.

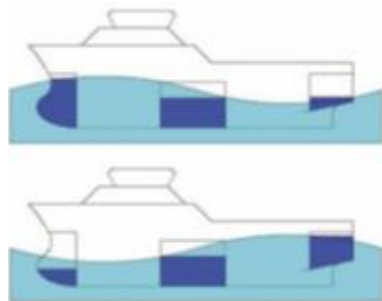
Han ble svært overrasket over at forsøkene i modelltanken bekreftet alle bergningene.

– Vi var litt usikre på om analysen- og simuleringsresultatene lot seg bevise i modellforsøk. Vår skepsis ble gjort til skamme, sier Hasle.

Mange skip har rulletanker, eller tanker på hver side av skipet med fri væskeoverflate og forbindelse imellom, som et passivt antirullesystem.

Det går imidlertid ut over skipenes stabilitet.

Modellforsøkene i Stad Towing Tank ble utført med en modell av en Ramform seismikkskip. – MRPC fungerer svært godt for et slikt bredt skip. Det vil også



STANSER STAMPING: Hiv-bevegelsen, eller stamping og steiling, dempes med tanker forut og akter. Rulling dempes med tanker i siden. De må være like lange på begge sider av vannlinjen.

passé skip som trenger god stabilitet, sier Hasle.

Han mener at Marine Roll and Pitch Control bør passe til en rekke fartøy, men opplever at rederiene er forsiktige med å prøve noe nytt.

devotek[®]
www.devotek.com



Innovasjon med basis i ledende
bransjer og teknologier

Teknologipartnere for Markedsledere

Devotek utfører avansert produktutvikling for markedsledende bedrifter. Vi har bred tverrfaglig kompetanse innen avanserte mekaniske, elektromekaniske og hydrauliske systemer.

Enten din bedrift trenger hjelp til å generere nye ideer eller utvikle et nytt produkt, tar vi alltid utfordringen, fra havbunn til det ytre rom.

La Devotek hjelpe til med å utvikle dine kreative ideer og lønnsomme produkter.

- Systems engineering
- Embedded development
- Mechanical development
- Numerical analysis
- Manufacturing
- Testing
- Dynamics & Control
- Electronic design

Se våre referanser på
www.devotek.com

devoted to technology



Kongsberg >> Mandal >> Ålesund >> Asker