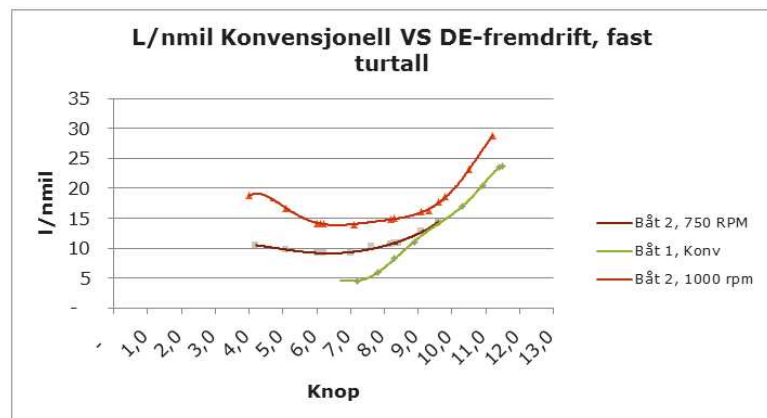


Tap i ulike ledd av energiomsetningen

Oljeforbruk per utseilt distanse er det viktigste måleparameter for hvor effektivt fremdriftssystemet er. Logging av søsterskip med ulike fremdriftssystemer avdekket viktige forskjeller.



Sammenligninger av et fartøy med DE-fremdrift, fast turtall ved 750 og 1000 RPM og et konvensjonelt fartøy. Fartøyene har identiske skrog.

Vil du vite mer?

Rapporten "Diselelektrisk fremdriftssystem" finner du på FHF's web sider www.fhf.no under prosjektnr. 900701, eller ved å logge inn på prosjektdatabasen på www.cowi.no/effekt



Prosjektgjennomføring: COWI AS, effekt@cowi.no, tlf: 93087560





Dieselektrisk drift/hybriddrift

Skrevet av

John Ingar Jenssen

I regi av FHF-prosjektet EFFEKT som har undersøkt kost-nytteverdien av de mest utbredte energi- og utslippsreducerende tiltak i fiskeflåten har fartøy med helt eller delvis mulighet til dieselektrisk drift blitt undersøkt. Fartøy med delvis dieselektrisk drift sorterer under kategorien hybriddrift.

Ved å gjøre omfattende logginger under drift og sammenligninger med fartøy med konvensjonell (dieselmekanisk drift) har det vært mulig å se noen vesentlige forskjeller i energibruken til disse fartøyene. Den største forskjellen er, ikke uventet, observert for energi til framdrift.

Det har i tidligere undersøkelser blitt slått fast at driftsprofil og bruk av fartøyet har svært mye å si for hvor høy energibruk de ulike fartøyene har og at dette kan variere stort på en og samme båt med hvilket mannskap som drifter fartøyet. Dette gjelder i like stor grad for hybride og dieselektriske fartøy, men det er mulig å utelukke en del av overforbruk ved å ha gode styringssystemer som tar vekk en rekke valg for mannskapet.

Stor variasjon i effektuttaket gjør at systemer med høy grad av fleksibilitet gir mindre tap da energiproduksjonen tilpasses de ulike tilstandene fartøyet gjennomgår.

Fartøy med færre tilstander og mindre sprang i effektnivåer vil ha mer nytte av konvensjonelle fremdriftssystemer siden dieselektrisk fremdrift gir mer tap i overføring av energi til fremdrift.

Den største tapsposten er pitch-tap som oppstår som følge av at propellerturtallet er ugunstig i forhold til den fremdriftshastighet fartøyet opererer under. Dette tapet kan utgjøre 30-40 % i enkelte driftsfaser.

Konklusjoner og funn:

Av de undersøkelser og logginger vi har gjort i dette delprosjektet i FHF-prosjektet EFFEKT, har vi trukket følgende konklusjoner:

- Energiproduksjonen i DE- eller hybridrevne fartøy må ha et godt styringssystem for at teknologiene skal bli lønnsomme.
- DE-fremdrift med faste turtall på propeller på kystnotfartøy synes å kunne gi høyere energiforbruk enn konvensjonelle kystnotfartøy, men likevel et mer fleksibelt fartøy.
- DE fremdrift på autolinefartøy med variabelt turtall på propeller synes å gi energireduksjoner i størrelsesorden 11-18 %
- DE fremdrift på ringnotfartøy er alt godt dokumentert og har gitt mellom 8 og 22 % energireduksjon over året.
- Hybride fremdriftssystemer synes å kunne gi store energireduksjoner dersom systemet gir mulighet for elproduksjon via akselgenerator under variable turtall (HSG-løsning) og mulighet for fremdrift med variabelt propellerturtall, også i DE-modus.
- Hybride fremdriftssystemer med HSG-løsning synes å kunne gi store besparelser for autoline, ringnot og kystnotfartøy, og moderate besparelser for trålfartøy. Dokumenterte reduksjoner er til nå opp mot 27 % for enkelte fartøygrupper.