

Karoline: Batterihybrid fremdrift for kystfiskefartøy

SINTEF har gjennomført et lengre måleprogram for å dokumentere ytelsen til Selfa Arcotics første batterihybride fiskebåt. Båten er døpt «Karoline» og var det første fiskefartøyet med batterihybrid fremdriftsløsning. Denne løsningen lar fiskeren skru av dieselmotoren under fiske på feltet, noe som gir en arbeidsplass som er fri for støy og eksos.

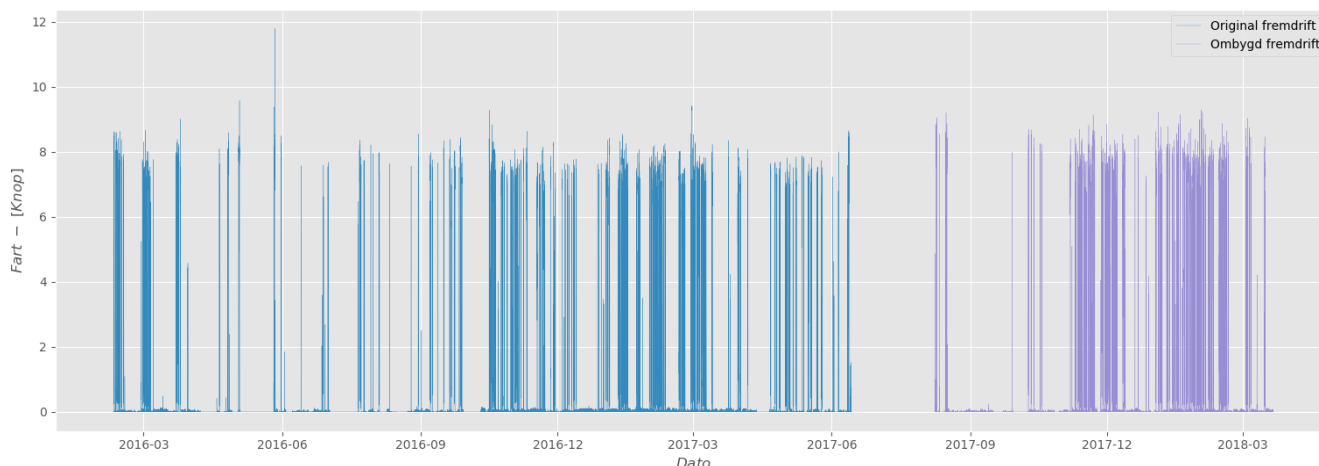
Karoline ble bygget av Selfa Arctic for å fungere som en hvilken som helst annen 11m sjark. Den store forskjellen er elektrisk distribusjon av kraft om bord i fartøyet. Hovedpropell, sidepropeller, hydraulikk og spylepumper er



alle elektrisk drevet. Sammen med en stor batteripakke gjør dette det mulig for fartøyet å fiske på feltet uten bruk av diesel. For gange til og fra felt henter «Karoline» energien fra en mindre dieselmotor koblet til en generator som forsyner el-nettet om bord.

Fordelene med et slikt maskineriarrangement er:

- Bruk av drivstoff på feltet er erstattet med fornybar kraft fra land brukt til å lade batteriene.
- Rekkevidde på diesel lik konvensjonelle fartøy
- Batteriet leverer energi etter behov under fiske
- Ingen eksos i arbeidsområdet på dekk
- Ingen motorstøy i arbeidsområdet på dekk
- Redusert gangtid på dieselmotoren



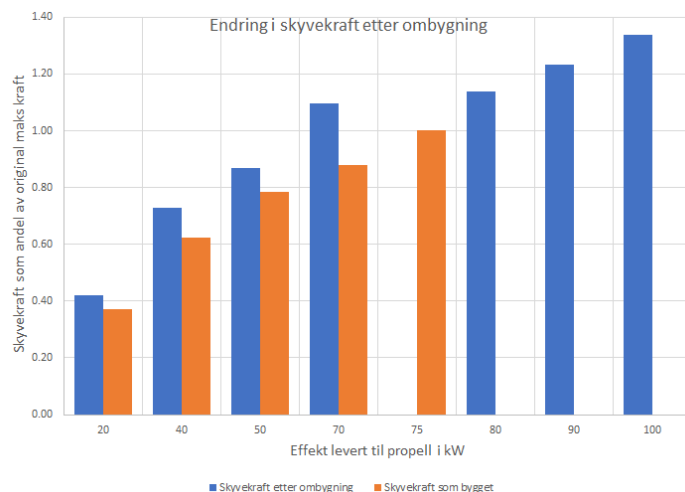
Samtidig var maskineriløsningen uprøvd om bord på et mindre fiskefartøy, og batterikapasitet en kostandsdriver. SINTEF har derfor logget energibruken om bord på «Karoline» hvert sekund siden februar 2016 og samtidig hentet inn tall på all tanket drivstoff og ladestrøm fra land. «Karolines» drives relativt langt fra fiskefeltene og et typisk sjøvær består av 4 timer gange (2 timer hver vei) og 4-5 timer fiske. Batteripakken som er installert er mer en stor nok til å drive fartøyet under fiske og dieselmotoren får redusert gangtiden på hvert sjøvær med om lag 33% selv med karolines lange gange til felt.

Konklusjonen etter 2.5år med oppfølging er at fartøyet fungerer som en normal 11m sjark, men med klare fordeler for arbeidsmiljøet under fiske. Samtidig **bruker ikke «Karoline» mer diesel** enn andre båter med samme skrogform.

Samtidig viser dataene samlet inn fra fartøyet hvor lite energi som egentlig er nødvendig for å drive med typiske redskapstyper for kystfiske som garn, juksa og line. Disse fiskeriene er svært gode kandidater for bruk av batteriteknologi, også med mindre batteripakker enn det «Karoline» er utstyrt med.

Testing av ny fremdriftsløsning

Størrelsen på «Karoline»'s hovedmotor og propell ble bestemt på en tid når erfaringer fra batterihybride fremdriftsløsninger ikke eksisterte, og erfaringene måtte hentes fra driften av båten. Hovedmotoren viste seg for svak og propellen for liten. Båten ble bygget om med sterkere motor og større propell, trekk-tester ble utført før og etter ombygging for å vise forskjellen dette utgjorde. Maks sky-



vekraft ble økt med 33% samtidig som den nye kombinasjonen av motor og propell leverte større skyvekraft enn den originale løsningen på alle fremdriftseffekter.

Prosjektet er støttet av:

- FHF: Fiskeri og Havbruksnæringens Forskningsfond: Prosjekt 901186 - Hybrid energisystem for små fiskefartøyer
- Norges Forskningsråd: Prosjekt 245949 - Hybrid energisystem for små fiskefartøyer

Partnerne i prosjektet er:

- Selfa Arctic
- Siemens
- SINTEF

Med god hjelp fra Bent Gabrielsen og «Karoline»