

Analyse av batterityper i forbindelse med brenselcelle

Institutt for Maskin- og Marinfag

Maria Alice Svendsen og Heidi La Haganes

>M73

Problemstilling

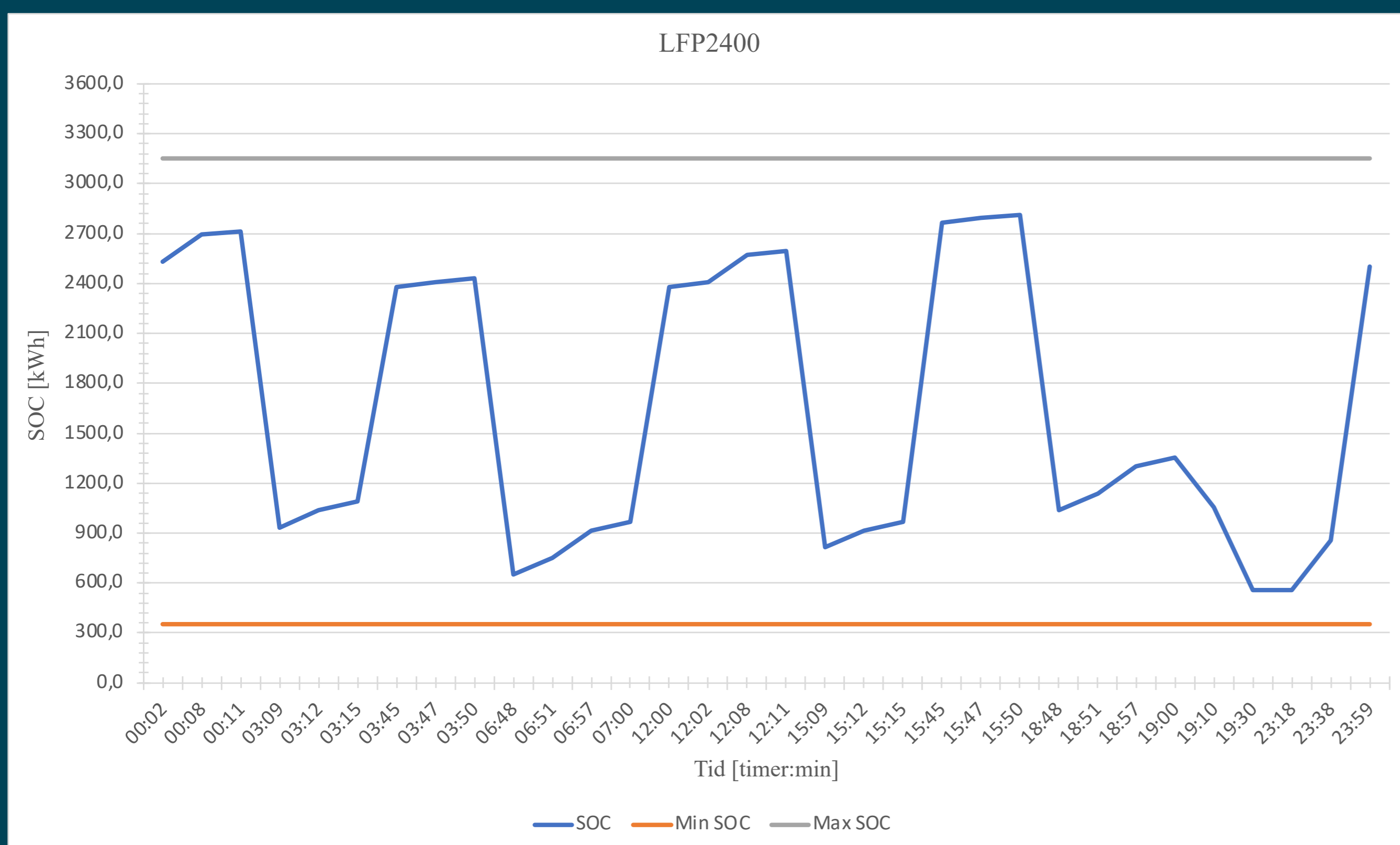
Hvordan vil en kombinasjon av batteri- og brenselcelle lønne seg teknisk, og økonomisk, for en hydrogenferge?

Visste du at...

I alle hydrogensystem der en nytter brenselceller, vil en også ha et batteri. Batteriet sin rolle her er å fungere som et buffersystem for brenselcellen.

Hydrogenfergene over Vestfjorden

- Norges lengste og mest værutsatte riksvegfergesamband
- Skal driftes på minst 85 % hydrogen, dette vil føre til en reduksjon på omtrent 26 500 tonn CO₂
- Er under utvikling



Hva er blitt undersøkt?

Analysen har undersøkt fire ulike batterier som skal bli tatt i bruk for hydrogenfergene ved forskjellige effektleveringer på brenselcellene.

Diagrammet til venstre viser hvordan et LFP -batteri ville fungert i fergene med en brenselcelle som leverer 2400 kW.

Ut ifra nåverdianalysene viste det seg at et NMC-batteri med en brenselcelle som yter 2600 kW ga den største kostnaden.

Den som er markert i rødt

FC størrelse [kW]	Nåverdisammenligning [kNOK] 10 års levetid			
	NMC	LFP	TitanB™	LTO
2900	- 47 039,68		- 38 276,23	- 39 850,75
2800	- 50 659,35	- 41 408,53	- 37 290,57	- 39 061,46
2700	- 51 532,60		- 36 834,28	- 39 198,56
2600	- 57 431,12		- 36 217,01	- 39 053,94
2500				
2400		- 42 891,14		
2300				
2200		- 43 592,78		
2100		- 44 176,65		

Det batteriet som ga den minste kostnaden var et TitanB-batteri med en brenselcelle som også yter 2600 kW.

Den som er markert i grønt.