

NORLED

MF Ampere, erfaringer og ideer etter et paradigmeskifte

Kollektivforums årskonferanse 13. februar 2019

Norled

- 80 fartøyer, 1000 ansatte, ferger og hurtigbåter i Norge
- Omsetning 2 milliarder kroner
- Heleid av DSD, hovedkontor i Stavanger

- «De beste reiseopplevelser gjennom nyskapende løsninger og stolte medarbeidere»
- MF Ampere, en trendsetter fra 1. jan 2020
- Tildelt kontrakt på drift av hydrogenferge



Statens vegvesen

Konkurransesgrunnlag

Drift av riksvegferjesambandet Hjelmeland – Skipavik – Nesvik



Mai 2018

17/22364



Statens vegvesen

Drift av riksvegferjesamband E39 Lavik – Oppedal

Konkurransesgrunnlag



0186-11 grafik.vevstet@vegvesen.no

februar 2012

Saksnummer: 2011/054939

Del A Grunnlag, drift av sambandet



Alle elfergers mor



Lavik – Oppedal (MF Ampere)

Oppdragsgivers formål med denne utlysningen er at utviklingsferjen skal bli et “utstillingsvindu” for innovativ ferjedesign. Oppdragsgiver har som målsetting å oppnå minst 15 – 20 % energi- og miljøeffektivisering for utviklingsferjen sammenlignet med dagens ordinære nybygg. Oppdragsgivers målsetning skal imidlertid ikke oppfattes som et krav. Deltagerne skal konkurrere om å utvikle og bygge den mest energi- og miljøeffektive ferjen. Fokus for utviklingsdelen av konkurransen er på energieffektivitet ved redusert drivstofforbruk og miljøeffektivitet ved reduserte utslipp som følge av valgt energibærer eller teknisk løsning. Energieffektivitet vil vektes høyest ettersom redusert drivstofforbruk også medfører reduserte utslipp.

Hjelmeland – Nesvik (hydrogen)

3 Oppdraget

3.1 Formål og omfang av anskaffelsen

Formålet med anskaffelsen er å inngå kontrakt for drift av riksvegferjesamband Hjelmeland – Nesvik – Skipavik.

For å nå de overordnede målene om nullutslipp i ferjesektoren, er det behov for utvikling av teknologi for nullutslipp på ferjesamband som ikke er egnet for fullelektrisk drift. Denne anskaffelsen har derfor som formål å legge til rette for utvikling av en ferje hvor minimum 50 % av energibehovet dekkes av hydrogen.

Statens vegvesen ønsker å legge til rette for at teknologien som utvikles for denne kontrakten kan håndtere andre driftskrav enn det som er aktuelt for denne kontrakten.

Batteri vs hydrogen

- Batteri var en løsning fra markedet
- Hydrogen er et krav fra Statens vegvesen
- Lavik – Oppedal var et åpent spørsmål, med en gitt målsetting
 - Kunne lett blitt noe helt annet
- Hydrogen er en fullskala test
 - Lite utfallsrom, bestillingsverk
 - Men er antageligvis likevel fornuftig
- Virkningsgrad
 - H₂ ~ 0,25
 - Batteri ~ 0,85
 - Diesel ~ 0,4

Erfaringer «utviklingsfergen»

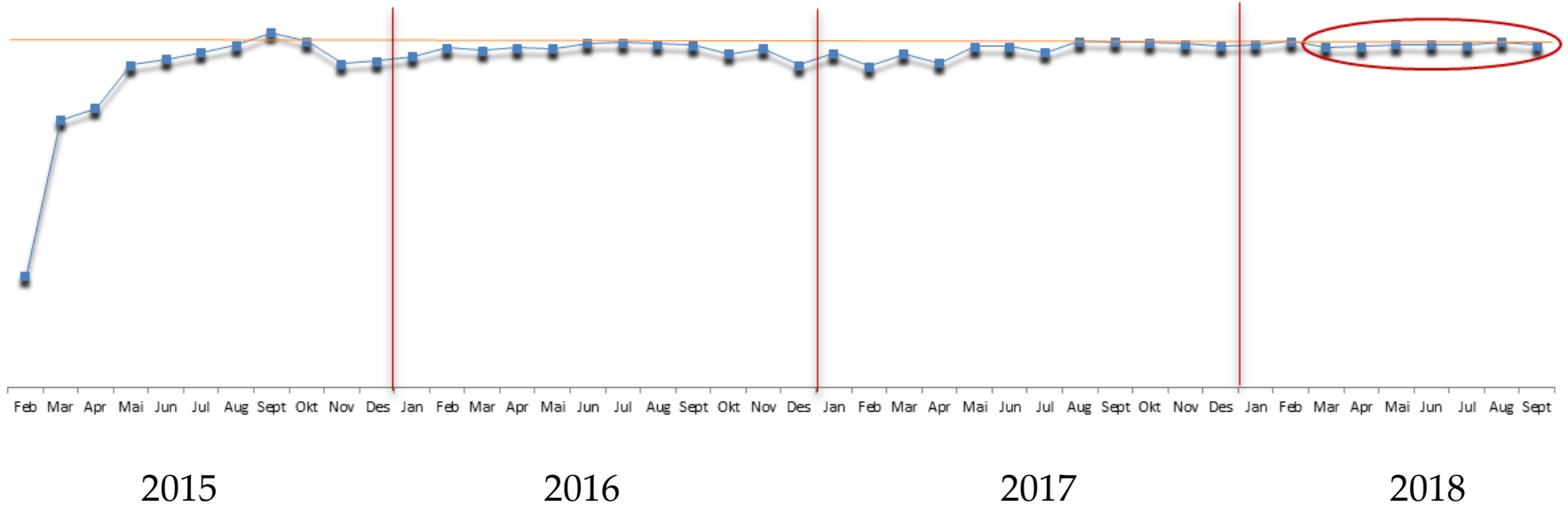
- Bra initiativ fra Statens vegvesen
- Riktig plassert
 - En av tre ferger, publikum ikke avhengig av suksess
 - God tid fra tildeling til oppstart (2 ½ år)
- Stor usikkerhet i sluttkostnad
 - Utenfor rekkevidde for de fleste innkjøpere
 - Staten har tid og penger
- Mange riktige tiltak
 - Deltagerkostnad ble dekket
 - Passe insentiv for å tenke miljø
 - Konkurransepreget dialog



Post Ampere

- «Alle» vil ha batteridrift (med hybrid mulighet)
- Hovedfokus har flyttet seg fra energi til utslipp
 - I diskursen, (50/50 i konkurransepoeng)
 - Mot elektrisitet som energikilde
- Uvilje lokalt, ladetid stjeler avganger per dag
- Utfordring for kraftnettet
 - Store effektvariasjoner, samtidighet
 - Perifere leveranser
 - Lav effekt øker behov for batteri og gir større tap
- Arbeidsplassen om bord har blitt bedre

Regularitet med MF Ampere



Var det smart?

- Ja
- Gjentakelseslysten beviser utstillingsvinduetts kvalitet
- Gode tall på energi
 - Og kostnad til energi og vedlikehold
- Ampere burde vært bygget som en hybrid
 - For å holde publikum ute av ligningen
- Anstrengende rapporteringsregime
 - Lite nyttige parametre, uklare definisjoner

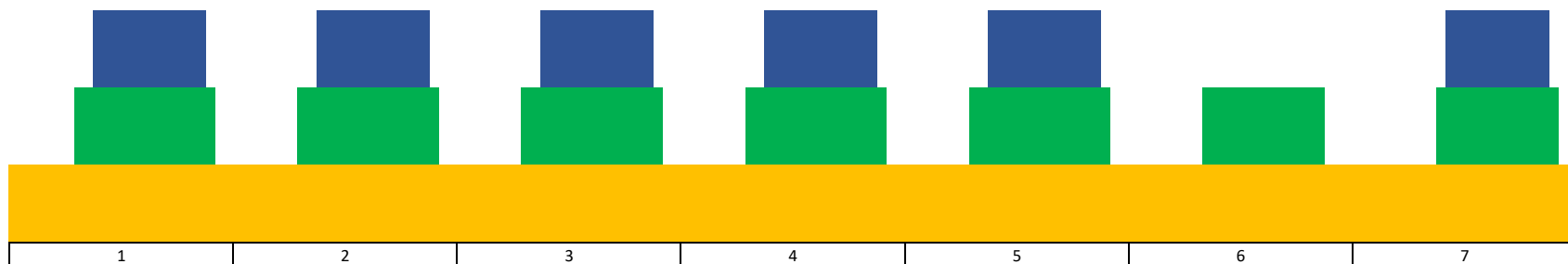
Hva nå?

Tilbud versus etterspørsel

- MF Jondal i sambandet Kinsarvik – Utne
 - «No har me solgt 7 billettar, heile helga»
- Lavik – Oppedal
 - 120 PBE ferge går regelmessig tom over fjorden på natten
- Prisdrivere
 - Rutetabell
 - Fergestørrelse og -bemanning
- Energidrivere
 - Hastighet
 - Deplasement (størrelse + last)

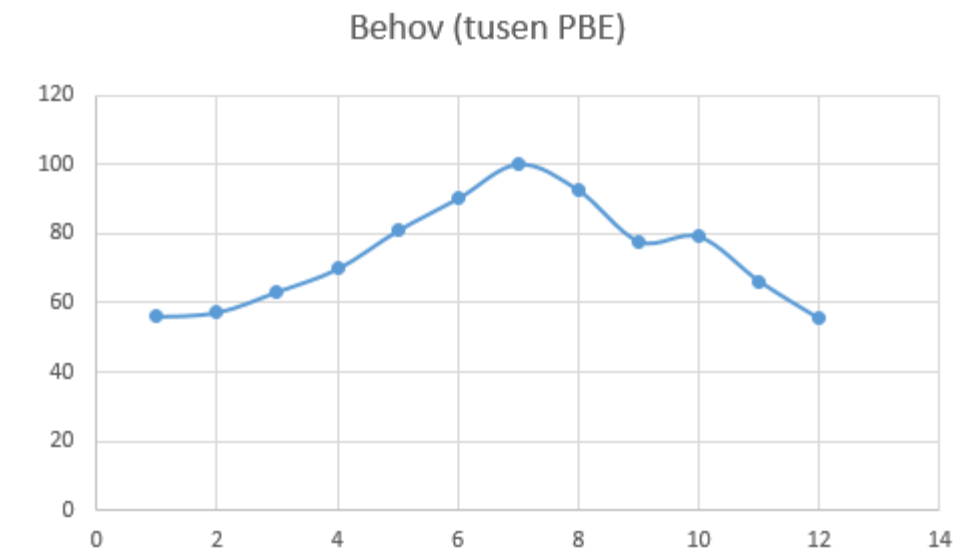
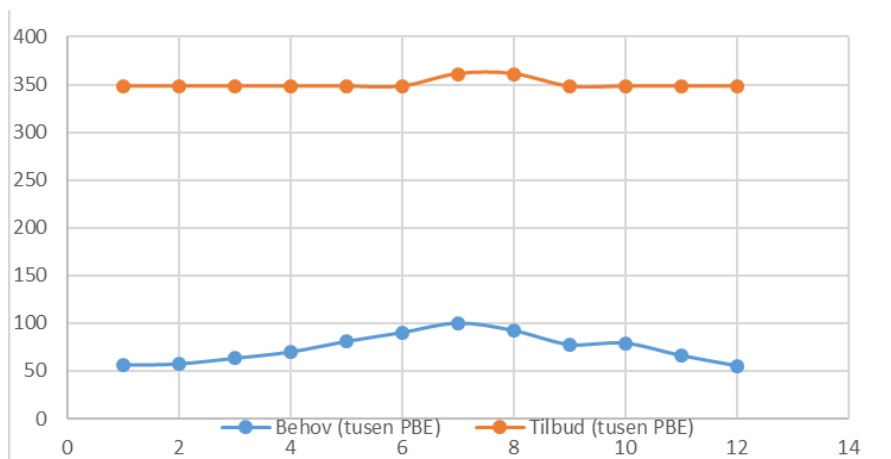
Halsa - Kanestraumen

- Nytt anbud fra 1. jan 2021, tilbudsfrist mai 2019
- Priskonkurransse (energi skal hentes fra el nettet)
- Tre ferger á 120 PBE, «stiv» rutetabell
 - Eneste fleksibilitet i kapasitet er antall fartøyer i rute
 - 20 min overfart, 10 min stilleligge



Årstrafikk Halså - Kanestraumene

- Antall turer
 - Fra 30 855
 - Til 35 167
- Fergestørrelse (PBE)
 - Fra 75
 - Til 120



Rhinen

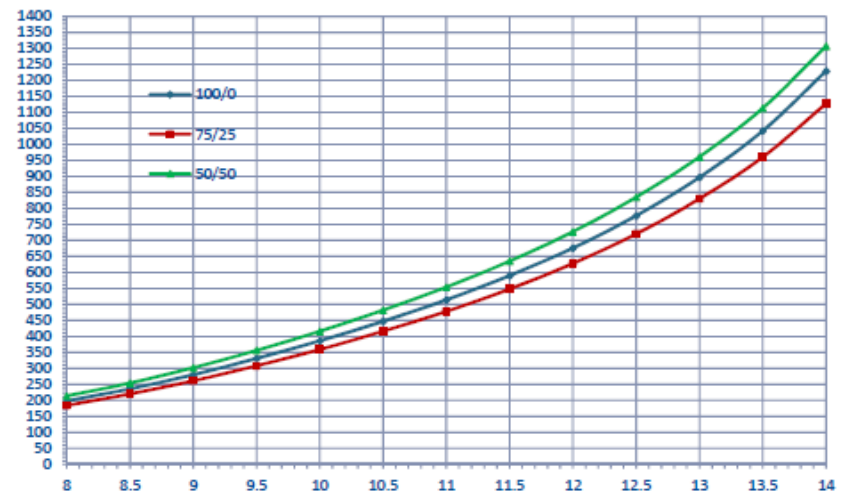
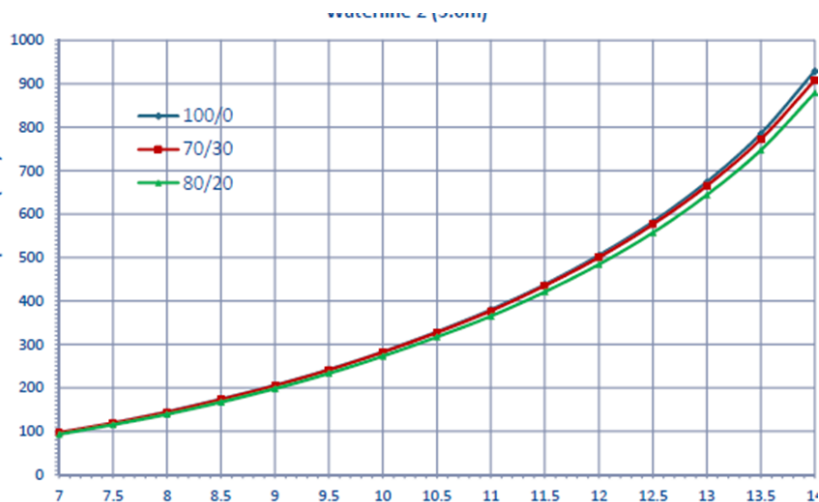


Source: Markus Promny, BfG, 2015 08 05



Fart, effekt og størrelse

- 80 PBE 10 knop 280 kW 93 kWh
- 120 PBE 10 knop 420 kW 140 kWh



Alternativer til dagens regime

- Løfte om maksimal tidsbruk
 - Fra ankomst en kai til start kjøring neste
 - For Halså – Kanestråumen: 25 minutter (dagtid)
 - 30 min om natten
- Premie for lavt energibruk
 - Mindre premie for utslipp
- Revisjon av «nullutslipp»
 - SVVs definisjon 1 kWh strøm gir 75g CO₂
 - Hva skal inngå?
 - Transport av diesel og gass, tap i ledninger, bygging av batterier og fartøyer etc
 - Hvor viktig er NOx på et fergeleie ute på den ytterste nøkne ø?

Mulig tilbud

- En hurtigferge (15 knop, 1 VTE (55 tonn) el 20 PBE)
 - Om natten
 - Klar på 10 min varsel, kjører bare på bestilling
 - Besetning 2
- To ferger á 80 PBE
 - To lektere á 80 som skjøtes på (30 min avgang til avgang)
 - Som kan gå i 15 knop (20 min avgang til avgang)
- Rederiet distribuerer dynamisk rutetabell

Vi trenger atomkraft

Kjernekraft er sannsynligvis den eneste energikilden til å oppfylle verdens vil oppnevne vi fortjener.

ENERGI



KNUT ARNE STRØM
leder i Norges
Kjerneprosjekt

JOHAN STRØM er hovedleder i Norges Kjerne Kraftprosjekt til å realisere den kommersielle jernkerneprosjekt. Det viktigste og mest utfordrende er å utvide utvalget av atomkraftverk i Norge.

Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

DE FØRSTE SAMFERD på samferdsnettet i Norge er i ferd med å bli bygget. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

KLIMAKRAFT er den eneste energikilden som kan dekke behovet for energi i Norge. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Norge kan ha store forutsetninger for å bygge atomkraftverk. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

ENERGI er en viktig del av vår økonomi. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.



INNOVATION Det første reaktorprosjektet i Norge er i ferd med å bli bygget. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Atomkraft vil ikke gi fullt utslag i CO2-utslippene. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

ENERGI er en viktig del av vår økonomi. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Atomkraft vil ikke gi fullt utslag i CO2-utslippene. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

ENERGI er en viktig del av vår økonomi. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

ENERGI er en viktig del av vår økonomi. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

ENERGI er en viktig del av vår økonomi. Det er sannsynlig at det blir flere atomkraftverk i Norge.

Uten firmalogo !!