

1. Båtteknologi og -drift:

For å nå industriens ambisjoner om å stadig være i lederposisjon innenfor grønne løsninger, er det viktig å stadig bli utfordret fra kunder og gjennom politiske målsetninger. På denne måten kan industrien få fram løsninger på dagens utfordringer og begrensninger. Et eksempel her er hvordan industrien har løst utfordringer med å hente land-strøm inn til batterifergene på. Stikkord er **energieffektivitet** og **optimalisering**. Målet er å tenke så energieffektive løsninger som mulig, både i operasjon og på materiell. Det er derfor viktig for oss at industrien blir utfordret på tydelige målsetninger.

Skal man få til en kreativ og konstruktiv prosess, må leverandørene blir utfordret på mulighetsbilde og ikke ut fra dagens begrensninger. Vi ser at dagens begrensninger er ofte løst i morgen. Kan det offentlige som en stor innkjøper definere målsetningen og oppdraget, vil dette anskueliggjøre og definere et marked for industrien, så vil løsningene komme etter hvert.

Her ser vi at aktører innen transportsektor spesielt til sjøs ikke er medspillere med det offentlige i forhold til å innfri nasjonale strategier og politiske målsetninger. Før man gjorde endringer på konkurranse utsetning på 90 tallet hadde vi 15 rederier i Norge som konkurrerte, i dag har vi 3, 5 igjen og resultater er dyrere tjenester enn noen gang. Rederiene har sin egen agenda og den sammenfaller ikke med samfunnets. Det eneste resultatet er at hver fylkeskommune har fått en meget stor stab som gjør arbeidet som tidligere ble gjort av en instans på vegdirektoratet. Her er man blitt overbyråkratisert, og resultatene er dyrere offentlig transport.

Ønsker man å fokusere på muligheter med ny teknologi må man ha en villet holdning til å utnytte dette til samfunnets beste. Her kan man etablere arbeidsplasser på ene side som igjen vil gi inntekter til staten og på andre side bidra til å løse samfunnsoppgaver på en rimeligere og bedre måte.

Elektrisk drift basert på kjemisk lagret energi gir i dag den mest energieffektive operasjon. Basert på virkningsgrad har man her minimalt med energitap. Alle andre former for energibærere og konvertering av energi ligger vesentlig etter i en slik sammenligning. Derfor er det viktig å se på hvordan man kan skape energieffektive operasjoner. I denne sammenheng vil det være helt naturlig at man kritisk går gjennom alle parameter som påvirker energiforbruk.

For at fartøy skal få et så gunstig energiforbruk som mulig, vil det være hensiktsmessig å fokusere på lettskipskompetanse og lav motstand i operasjonsfart. Kan farten reduseres? På enkelte samband vil en fartsreduksjon kunne være hensiktsmessig for å oppnå nullutslipp. I så måte vil det være hensiktsmessig å vurdere rutetider og frekvens. Dersom overfart økes noe kan dette kompensere med flere fartøy og høyere frekvens. Fartøy, optimalisering av størrelse. Her er det et poeng at man rettfærdiggjør ny teknologi ved å ta høyde for begrensninger eller kostnadsdrivere.

Potensialet i å tenke helelektrisk er formidable reduksjoner i energi- og driftskostnader. Dette er bekreftet fra de fartøyene som har installert batteri i et helelektrisk eller hybrid fremdriftssystem.

Er man villig til å gjøre justeringer er det fullt mulig å operere de fleste strekninger med batteridrift. Her må man se på hvordan man kan skape et optimalt ruteopplegg som både med hensyn til å utnytte ny teknologi på beste måte, samt skape gode løsninger for den reisende.

Fokuserer man på driftsprofilen er det bare fartøy som MÅ ha «High Speed», dvs over 19,9 knopp, må man utfra dagens status ifht batteriteknologi se på andre energilagringsteknologier for å oppnå nullutslipp. Hydrogen og brenselceller er moden for å teste ut i en demonstrator. Det er riktignok et stykke vei frem til å få regelverk og godkjenninger, men nettopp derfor er en demonstrator det eneste prosjekt som kan utløse aksept for denne teknologi.

2. Infrastruktur:

Vårt best utbygde og effektive system for distribuering av energi er uten sammenligning strømmettet. Det som tidligere har vært et spørsmålstegn i forhold til utbygging av nett på grunn av liten eller lav kapasitet, kan i dag avhjelpes ved å tenke enklere «smart grid» løsninger lokalt. Dette er med på å gjøre nettet mer robust og mindre sårbart for større uttak og punktbelastninger. Det skjer også en rivende utvikling ladesystemer som forenkler og muliggjør rask energioverføring. I forsøk har det i dag vært gjennomført trådløs induktiv-lading på over 1000 KW. Det er derfor forventet at nye løsninger som nå er under uttesting, vil redusere kostnader for infrastruktur i forbindelse med ladeinfrastruktur.

Her skjer også mye utvikling på å utvikle teknologi som genererer energi om bord i fartøy. Her kan vi få masse spennende teknologi som kan være med å virkeliggjøre store endringer innen tradisjonell skipsfart.

3. Kostnader:

En overgang fra konvensjonell teknologi med forbrenning av fossilt brensel ved konvertering til elektrisk og/eller direkte til kinetisk energi har en meget dårlig virkningsgrad sammenlignet med hel-elektriske løsninger. Det er dette som gjør elektriske løsninger meget energi-effektive og således meget kostnadseffektive på kort sikt. Erfaringer fra Ampere-ferjen som trafikkerer på Sognefjorden viser at energikostnad kan reduseres med 70-80%. Dette er en effekt som vil hentes ut umiddelbart på kort sikt. Det er forventet at denne differanse på lang sikt vil gå i favør av løsninger basert på fornybar energi. Etter hvert som man bygger erfaringene med kjemisk lagret energi i marine applikasjoner ser vi også et tydelig bilde av at installasjoner blir mer kostnadseffektive. Dette skyldes først og fremst økt konkurranse blant tilbydere av batteri og økt salgsvolum. Hel-elektriske løsninger vil i tillegg til lave energikostnader også bidra med vesentlig reduksjon i service og vedlikeholdskostnader både på kort- og mellomlang sikt.

Hydrogen i marine applikasjoner sammen med brenselceller vil nok være en lagt mer kostbar energibærer grunnet høye produksjonskostnader, med unntak av hydrogen som produseres av overskuddsenergi. I tillegg kommer infrastruktur og logistikk kostnader. Dette vil nok gi en høyere energikostnad på kort sikt, men på sikt vil dette kunne bli priset til fordel for hydrogen kontra fossile brennstoff.

4. Anskaffelse, kontrakt, forretningsmodell:

Kriterier i utlysingen:

Energieffektivitet i et livssyklusperspektiv må være det førende element i en utlysning av konsesjoner. Man må se muligheter for å forsvare en noe høyere investeringskost for å få reduserte drifts- og vedlikeholds kostnader. Etter hvert som teknologien blir industrialisert vil også investeringskostnaden bli redusert.

En konsesjonsperiode på 10-12 år vil også kunne forsvare investering i ny teknologi med tilhørende infrastruktur.

I utlysningen må man baserer seg på at tilbyder i større grad blir nødt til å svare på en **funksjonsleveranse** i stedet for å spesifisere teknologiske leveranser. Dette vil åpne for innovasjon og teknologiutvikling som kan gi gode, nyskapende og kunderettede løsninger.

Det offentlige må i sin utlysning legge til grunn en scorebasert vurdering for valg av beste løsning ifht energiforbruk, og utslippsprofil. På denne måten kan man sikre at industrien får risikoavlastning i sin teknologiutvikling fra ulike virkemiddelordninger som har som prinsipp å være utløsende for prosjektet. For eksempel hvis Router stiller Tier III-krav ihht IMO, vil rederiet ikke få tilskudd fra NOx-fondet eller Enova.

C:

Vi ser også en utvikling i forhold til nye forretningsmodeller når det gjelder batteridrevne fartøy og batterisystemene, for eksempel vil en leasingavtale med batterileverandør skape økonomisk forutsigbarhet for kjøper. Slike modeller kan også gjennomføres for landanlegget. Enovas støtteordninger må også brukes ifht utbygging av ladeinfrastruktur.

Innovasjon

Vi ser at ny teknologi kan muliggjøre nye ruter som i dag ikke eksisterer. Her har byråkratiet en steil holdning til å åpne for nye samband og teste ut. Et eksempel her er ønske om meir 0-utslittsfartøt på Oslofjorden. Her blir teknologi kunn sett på i forhold til eksisterande konsesjoner. Vi har ingen villet holdning eller ønske om å skape nye samferdselsløsninger der vi ser på muligheter som i dag ikke er utnyttet. Ny rein maritim teknologi har den fordel at man trenger ikke dyre infarstruktur kostnader

for å lage en trase, heldigvis er sjøen planert frå naturens side, så det er bare investreinger i fartøyet. Denne fordel blir ikkje utnyttet i dag.

Vi ser også at kreativitet rundt selve fartøyet også er en vanskelig sak, da spesifisering av fartøy er en over byråkratisert sak. Ikkje rat at mange av operasjonen i dag er dyre når man ser kven som spesifiserer fartøyene. Er det en villet holdning til nytenkning og kreativitet vil vi kunne få frem fartøy som er rimeligere og meir optimalisert i forhold til samband eller oppgåve. Her har vi et stykke vei å gå.