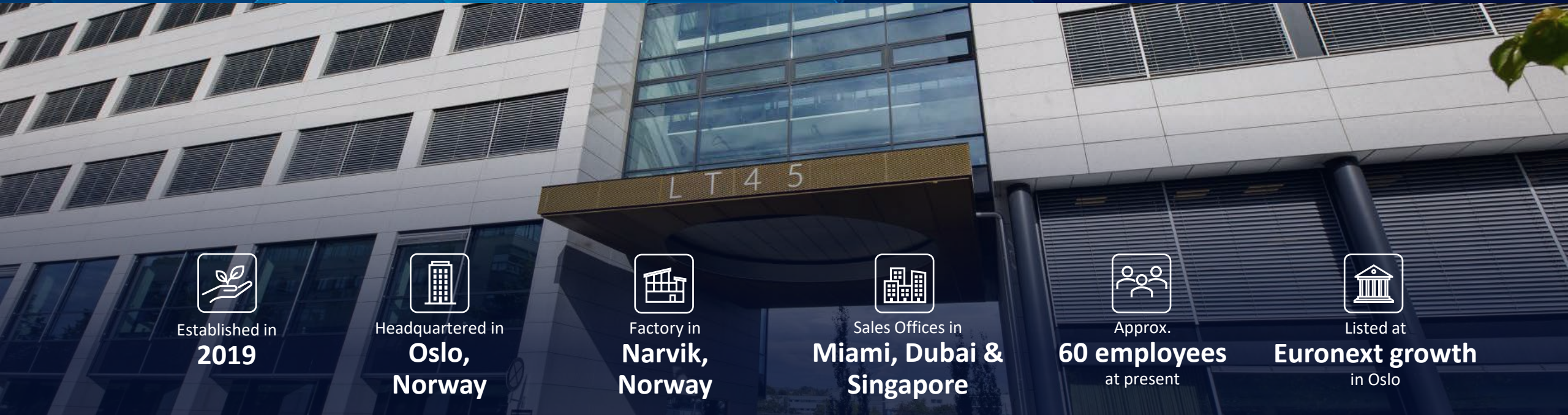


Hydrogen i maritim sektor

Mobilitet 2024 – 6.3.2024
Pedram Nadim – Forretningsutvikler



TECO2030 part of TECO Group



Established in
2019



Headquartered in
**Oslo,
Norway**



Factory in
**Narvik,
Norway**



Sales Offices in
**Miami, Dubai &
Singapore**



Approx.
60 employees
at present



Listed at
Euronext growth
in Oslo



TECO 2030 is a spin off from the TECO Group.



Co-founded Scanship (now: VOW), converting waste into clean energy, world biggest player in the cruise industry. Biggest shareholder from 2008 – 2017.



TECO Group has 30 years experience in ship repair, marine engineering, installation and integration, automation and electronics, chemicals and logistics.



Total of approx. 150 employees in 14 countries, and ~250 external service specialists.

Group offices



■ Development partnering

- TECO2030 have partnered with AVL for the development of the FCM400 and the unique stack platform that powers it.
- AVL is the world's largest independent company for the development, simulation and testing of powertrain systems
 - Experienced in ships engines, cars, construction and commercial vehicles, as well as large engine applications for power plants, trains, mining and other heavy machinery
 - 75 years track record
 - 1500 + engines designed
 - 1.86 BN EUR in sales in 2022
 - 11% of yearly sales goes back to into R&D
 - 11 200 employees, HQ Graz, Austria.



Tractor | Vehicle



Construction



Racing



Marine



Power Plants

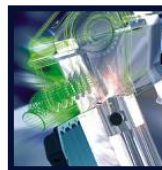


Commercial Vehicle

Powertrain Engineering



Development Platform



Simulation & Testing



■ Fuel Cell Module (FCM400) key figures



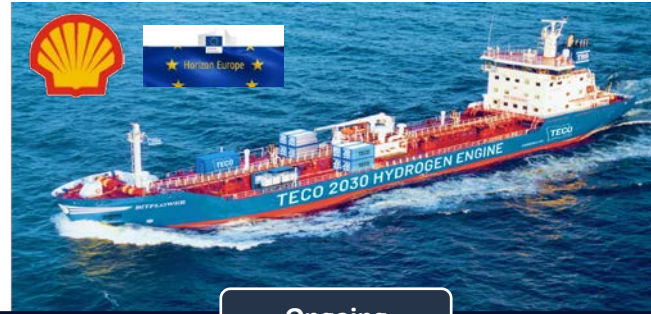
FCM400 Key figures	
Dimensions	1382 x 975 x 2288 mm
Weight (operational)	1567 kg
Fuel cell type	LT-PEM
Net rated power (BOL)	325kW
Net stack power (BOL)	366kW
Design lifetime	Up to 35.000 hours
Stack	Gen 1 - TECO2030
Safety principle	Inherently Gas safe
System approval status (DNV)	AIP granted; type approval ongoing
System size	Modular concept, capable of multi-MW

■ Won and ongoing projects for TECO



Ongoing

- Zero emission for construction site
- 0,87 to 1.6 MW fuel cell
- Up to 100% emission reduction in port



Ongoing

- EU Horizon project, Europe, MEUR 5,-
- SHELL funding MUSD 5,-
- 2,4 MW Fuel Cell installation
- World biggest ongoing retrofit



Ongoing

- 40t / Class 8 HD Truck
- Easy retrofit solution
- Demonstration expected first half 2024
- 4 x 100kW TECO 2030 FC stack



Ongoing

- High speed passenger vessel
- Up to 300 pax
- Speeds over 35 knots
- 3.2 MW fuel cell, Concept phase



Ongoing

- TECO 2030 delivery scope includes a complete system of fuel cells installed on a skid solution as well as power and automation equipment
- A 12 MW Fuel Cell installation for full propulsion.
- 6 x 63 000 DWT. First deliver 2027
- Project pending financing



Ongoing

- EU Horizon project, Croatia, MEUR 13,5-
- Passenger ferry
- 1,2 MW Fuel Cell installation
- 100% emissions-free, 300 pax

■ Fremtidens hurtigbåt: Hydrogendesign

Høyhastighets brenselcellefartøy fra TECO 2030 og Umoe Mandal

- Prosjektets designfase er finansiert av fylkeskommunene Finnmark, Nordland, Trøndelag og Vestland gjennom Klimasatsprosjektet "Fremtidens Hurtigbåt"
- Energieffektiv SES skrogteknologi fra Umoe Mandal
 - Katamaranskrog med luftputer
 - Høy passasjerkomfort i røff sjø
 - 55 % lavere effektbehov i forhold til tradisjonell dieselhurtigbåt med katamaranskrog
- Oppfyller Fremtidens hurtigbåts kravspesifikasjon
 - 35 knop servicefart
 - Minimum 160 nm rekkevidde
 - Kapasitet til 275 passasjerer
 - Designet for å kunne operere på de mest krevende hurtigbåtrutene i Norge
- Fartøyet har mottatt foreløpig godkjenning (AiP) fra Sjøfartsdirektoratet
- Konkurransen for anskaffelse av fartøy på vent pga manglende statlig finansiering



■ Hva må på plass for å få fartøyet på vannet?

Hvilke brikker må plass?

- Stort behov for å få fartøy på vannet
 - Industrien har behov for investeringsbeslutninger på fartøy
- Aktiv bruk av tilgjengelige politiske verktøy
 - Ikke bare sette i gang utredninger, men stå løpet ut til man har utslippsfrie båter på vannet.
 - Nyeste ENOVA støtteordning for hydrogenfartøy utelukker offentlige anskaffelser.
- Incentivere first-movers
 - Norsk standard skipsbyggingskontrakt 2000 er lite egnet for pilotprosjekter. Manglende empiri for ny teknologi gjør at industrien må legge inn høye risikopåslag ved samme tilnærming som ordinær anskaffelse.
 - De tidlige pilot- og demo-prosjektene bør ha kontrakter som avlaster industririsiko
- Hurtigbåt i fast rute er svært gunstig initiell kunde for etablering av hydrogenforsyning og infrastruktur
- Viktig med god bestillerkompetanse for å sikre et riktig dimensjonert fartøy og totalløsning

Vil ha staten med på fremtidens hurtigbåt

– Staten må kjenne sin besøkelsestid. Dette er en unik mulighet til å ta en global ledelse i å utvikle framtidens nullutslipps hurtigbåt, sier en samstemt politisk ledelse i de fire fylkeskommunene som står bak utviklingen av fremtidens hurtigbåt.



Fylkeskommunene Finnmark, Nordland, Trøndelag og Vestland er ferdig med en spennende designfase, der fire nye energieffektive hurtigbåter er utviklet og modelltestet, og to hurtigbåtkonsepter med hydrogen som energibærer forventes å oppnå foreløpig godkjenning fra Sjøfartsdirektoratet. For å komme videre med å bygge fullskala hurtigbåter med nye skrog og fremdriftsteknologi, etterlyser fylkeskommunene

– Båten går nå

Fylkesordfører i Finnmark fylkeskommune, Hans-Jacob Bønå mener de energieffektive fartøyene er svaret på statens krav om nullutslipp på hurtigbåter. Han mener tidspunktet er akkurat nå.

– Nullutslippskravet på hurtigbåter er absolutt. Forståelig nok, fordi det er svært mye utslippsreduksjon å vinne nettopp på skipsfart og hurtigbåter. Industrien er mobilisert gjennom designprosjektet vi har gjennomført. Fylkeskommunene er klare til å gjennomføre, understreker Bønå.

<https://www.trondelagfylke.no/nyhetsarkiv/vil-ha-staten-med-pa-fremtidens-hurtigbat/>

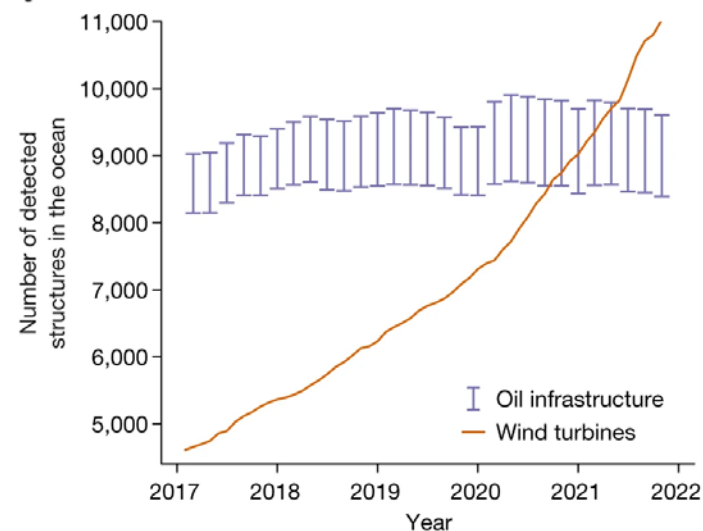
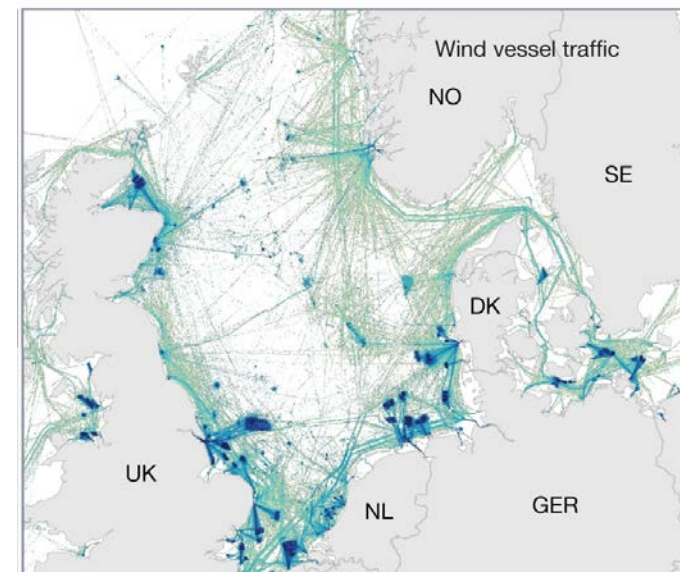
■ Positive effekter for norsk næringsliv

Konkurransefortrinn for norsk maritim næring

- Norge har verdensledende leverandører innen maritim hydrogenteknologi
- Skaper synergieffekter i den norske handelsflåten – fortrinn ved å ligge langt fremme på utslippsfri fremdriftsteknologi
- Generer flere attraktive grønne arbeidsplasser

CTV-er til offshore vind

- Offentlig anskaffelse og første demonstrasjon av hydrogenhurtigbåt kan utløse potensiale til å adressere stort marked for CTVer (Crew Transfer Vessels) innen offshore vind.
- Slike fartøy har lignende skrog som passasjerhurtigbåt og svært høye krav til servicefart og rekkevidde. Ikke mulig å innfri kravene med batteribåter, derfor er det økende interesse for hydrogen som løsning til dette segmentet.



Figur: Paolo, F.S., Kroodsmas, D., Raynor, J. *et al.* Satellite mapping reveals extensive industrial activity at sea. *Nature* **625**, 85–91 (2024).
<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06825-8>



**Thank you
for your attention**



post@teco2030.no

