

KLYNGEVERKSTAD

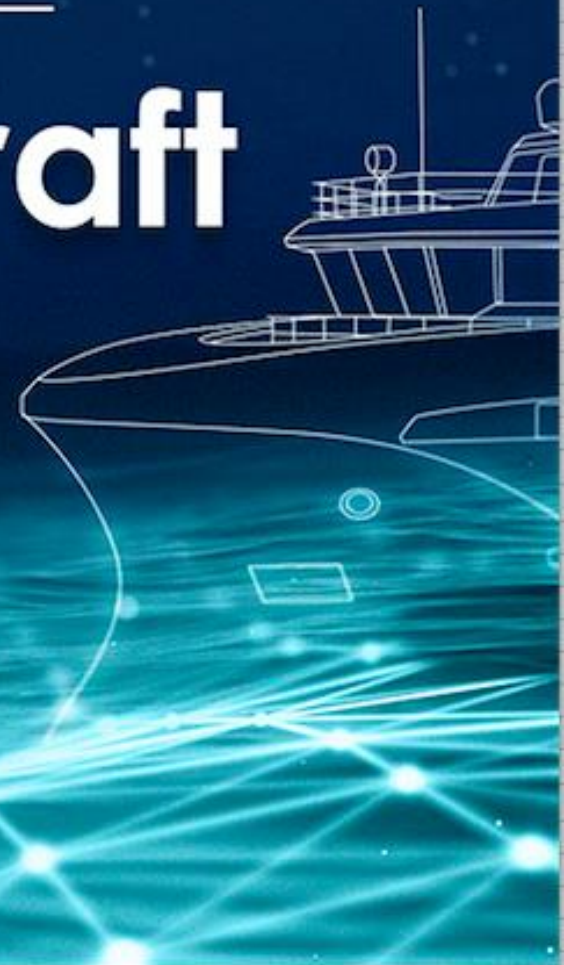
---

# Grøn konkurransekraft

Rosendal, 14.-15. juni 2018



Norwegian Centres of Expertise  
**NCE Maritime  
CleanTech**



# Sidan sist





### På veg mot grønare cruiseskip

- Politisk påverknad av utsleppskrav til cruisearten og til Sjøfartsdirektoratet sin rapport.
- Etablering av ei arbeidsgruppe for grønne cruiseskip.

### Automatisert produksjon

- Arrangera studietur innan Industri 4.0 for klyngemedlemmar.

### Grønt havbruk

- Etablere prosjekt for konvertering av PSV-skip til bruk i marine operasjonar.
- Workshop innan prosessering om bord på sjømatfartøy.
- Etablere prosjekt for energianlegg med fornybar energi til eksponerte anlegg.

### Smarte og grønne energisystem

- Gje innspel til studentoppgåver.
- Prosjektutvikling innan offshore ladestasjonar.
- Politisk påverknad innan rammevilkår for smarte energisystem.

### Neste generasjons smarte og grønne hurtigbåtar

- Oppretta innovasjonsprosjekt: Neste generasjons hydrogendrivne hurtigbåt.

### Sjøtransporten si rolle i framtidens logistikk-system

- Studentoppgåver om grønne konsept
- Utvikla konsept for nye logistikk-løysingar til sjøs.
- Påverka politikarar til å stilla miljøkrav i anbod.
- Påverka vareeigarar til å velja grønne løysingar.



Norwegian Centres of Expertise

# NCE Maritime CleanTech

## UTSTYRS- OG TENESTELEVERANDØRAR

## VERFT

## REIARLAG

## ENERGISELSKAP

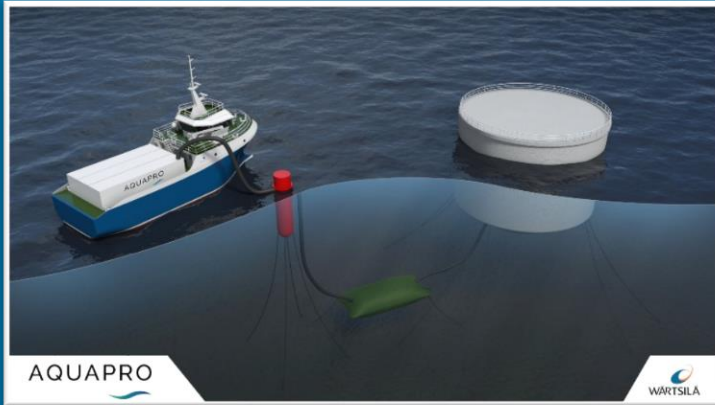
## FORSKING- OG UTDANNING

## OFFENTELG SEKTOR

## BRANSJEORGANISASJONAR

## FINANS OG JUSS

# Innovasjonsrammen 2017



**Prossesseringskip**  
Aquapro, Wärtsilä



**Hydrogen-brenselcelle ferjedrift**  
Westcon, Norled



**Miløvenleg og energieffektiv borerigg**  
Huisman, ETA Energi



**Miljøvenleg cruisekonsept**  
Hardcruise, Wärtsilä



**Datamodellering av battericeller**  
CFD Marine, Grenland Energy

# Ut i verdensmarknaden

Delhi, november 2017

Seattle, november 2017



Singapore, november 2017

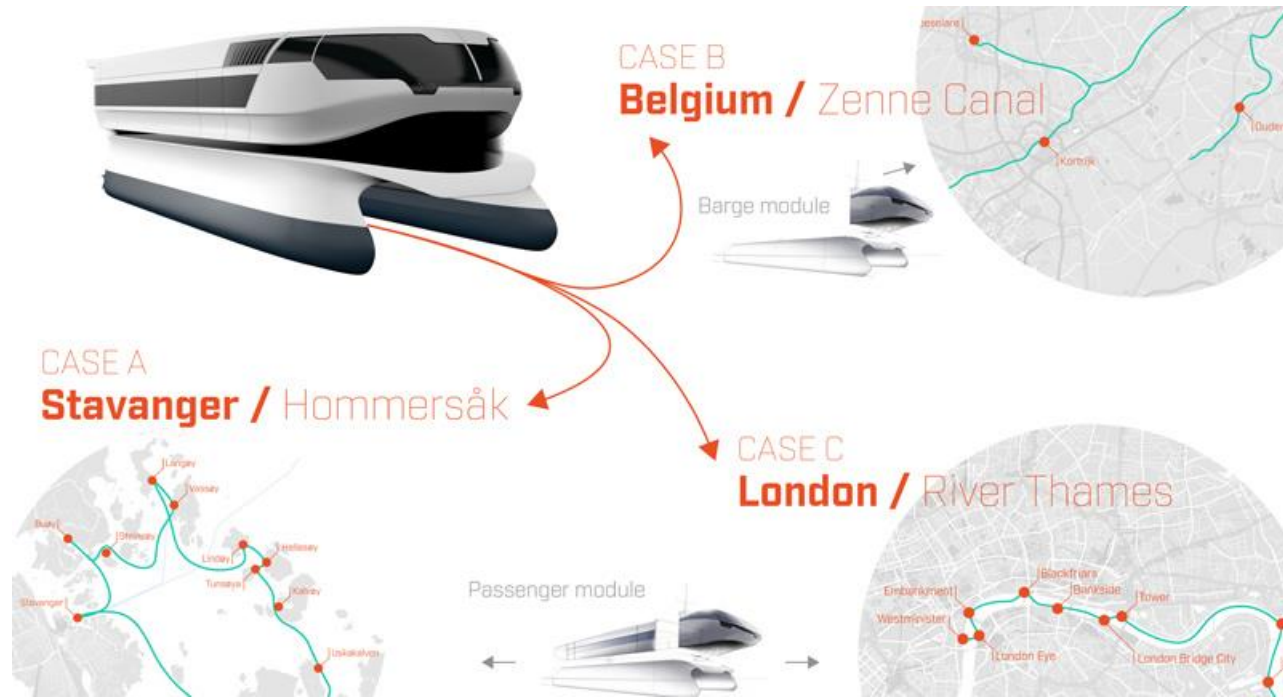


Vancouver, februar 2018



# Februar 2018: 110 millioner kroner til TrAM-prosjektet

## Utvikling av neste generasjons hurtigbåt



### Partners:



Norwegian Centres of Expertise  
NCE Maritime CleanTech



National Technical  
University of Athens



WATERWEGEN EN ZEEKANAAL NV



Norwegian Centres of Expertise  
NCE Maritime CleanTech



## – Me er svært glade og stolte



**Jubel:** Representantar frå tre av selskapa som skal byggja opp ein Norsk katapult for smarte og grøne energisystem. Bernt Henrik Hellesøe, styreleiar og grunnleggjar av Unitech, Asbjørn Halsebakke, dagleg leiar i The Switch Norway, Gunnar Birkeland, leiar for R&D i Unitech og Hege Økland, dagleg leiar i NCE Maritime CleanTech. (Foto: Øyvind Hjelmen / pressefoto)

Juni 2018

## En pådrivar for grønnare, smartare og meir nyskapande havnæringar

Medvirke til energiskiftet frå fossilt til fornybart i havnæringane og andre relaterte næringar gjennom å understøtte innovasjonsprosesser i norske SMB-bedrifter.



## Energiskifte - fra fossilt til fornybart



Rammevilkår  
og markedsdrivere

Muliggjørende  
teknologier



Design

Utvikling

Verifisering

Demonstrasjon



Kompetanse/FoU -  
Testinfrastruktur



Test- og prototype-  
anlegg - UNITECH



Testanlegg The Switch



Microgrid Testsite  
- Testsite Utsira  
- Marine Energy Test  
Centre (Metcentre)



Testfartøy fra rederi  
- Offshorefartøy  
- Hurtigbåt  
- Deep-sea

Digital plattform for samhandling - Nye forretningsmodeller - Muliggjørende teknologier (big data, maskinlæring, sanntidssimulering)

**SMIA vil skape:**

Nye, bærekraftige produkter og løsninger - Optimaliserte energisystem - Verktøy og prosedyrer for optimal drift

**I en rekke markeder:**

Havbruk

Skipsfart

Avsidesliggende samfunn



Energiselskap













Havnedrift



Olje og gass



<p>The Switch Marine Drives Norway AS</p> 	<p>Unitech Offshore AS/Norwegian</p> 	<p>Test-fartøy</p>   	<p>Institutt for energiteknik</p>  
<p><b>Testområder og teknologi</b></p>	<p><b>Testområder og teknologi</b></p>	<p><b>Testområder og teknologi</b></p>	<p><b>Testområder og teknologi</b></p>
<p>Komplette og fullskala energi- og energioverføringsystemer</p>	<p>Høyspentkabler, umbilicals og subsea koblinger, Høytrykkstesting av gass og væsker, Temperaturtesting</p>	<p>Komplette og fullskala energi- og energioverføringsystem</p>	<p>IFE: Energilagring og overførsel (hydrogen og batteri) HVL: Skrog og maskin testing og optimalisering</p>
<p><b>Eksisterende bygningsmasse</b></p>	<p>Metallurgi, NDT, Transport av gass og væsker, Fornybar energiproduksjon innen solceller og bølger, Lav energisystemer for resirkulering av vann til akvakultur og levende transport</p>	<p>Integrasjon med øvrige skipssystem</p>	<p><b>Eksisterende utstyr</b></p>
<p>Stord: 1599 m2 over 2 etg., inkludert undervisningsrom. Plass til Brenselceller, gass- og dieselmotorer. Infrastruktur for gass i nærhet av bygget</p>		<p>Marint miljø (bevegelser, salt, luft, temperatur etc.) Installasjonsmetodikk</p>	<p>IFE: Fuel cell systems: Hybrid PEMFC / Li-ion Battery Systems Water Electrolysis Small-scale High Pressure PEMWE Large scale Alkaline</p>
<p><b>Planlagt bygningsmasse</b></p>		<p><b>Planlagt bygningsmasse</b></p>	<p>System Modelling: EES, Matlab</p>
<p>Undervisningsrom</p>		<p>40 fot containerisert kontrollrom</p>	<p>System Testing: IFE Hynor</p>
<p><b>Planlagt utstyr</b></p>	<p><b>Eksisterende bygningsmasse</b></p>	<p><b>Planlagt utstyr</b></p>	<p>Laboratory for battery-life: testing &amp; characterization</p>
<p>Gassanlegg Smartnett ladestasjoner Neste generasjon kraftelektronikk DC-hub Super-kondensator Brenselcelle grensesnitt og anlegg</p>	<p>Stord: 700 m2 i 2 etg., testområder og kontorer. Hall: 1000m2. Dokk: 1500m2</p>	<p>Brenselcelle og batteripakke Flytende hydrogentank LH2 og infrastruktur Sensorpakke</p>	<p>Li-ion battery ageing Li-ion accelerated battery life testing Post-mortem of cells In-situ techniques (thermal characterization)</p>
	<p><b>Planlagt bygningsmasse</b></p>		
	<p>Prototypeverksted, Tørrdokk 155 x 35 m</p>		<p>HVL: 50m testbasseng med slepevogn og bølger. Maskinteknisk laboratorium.</p>
<p><b>Planlagt utstyr</b></p> <p>Testrigg flytende solceller, havbasert Testrigg energilagring subsea (batteri, trykkluft, mekanisk mm.), for AUV'er Energisystem havbruk. Energiproduksjon fra sol, bølge, vind, hybrid og hydrogen til havs Prototypeverksted for mekanikk, elektronikk, kabler, umbilicals Hjelpesystem: tanker, kjølesystem. Testrigg for pilotering løsninger fjerning miljøgifter</p>			

# Hausten 2017: Kystrote-anbud med skuffende miljøkrav





Kong Harald legger til kai i Trondheim. Byen har besøk av to hurtigruteskip samtidig. (Bilde: Wiki Commons)

HURTIGRUTE - KYSTSTREKNINGEN BERGEN - KIRKENES - BERGEN

## Staten får kritikk etter kystruteanbudet: - Kunne laget et utstillingsvindu for maritime innovasjoner

Departementet stiller ikke miljøkrav industrien kan levere.



Hurtigruteskipet "Richard With" i Trondheim havn. (Bilde: Scanpix)

## Regjeringen må sluke enda en kamel: Tvinges til å gi miljøbonus

Stortinget ber regjeringen legge inn miljøbonus og sørge for at CO2-fondet også skal omfatte tiltak for Kystruten.



AV: TORE STENSVOLD | SKIP | PUBLISERT: 20. DES. 2017 - 17:07



Facebook

50



Twitter

Senterpartiet og Kristelig folkeparti kom med forslagene som fikk flertall i Stortinget onsdag.







Samferdselsdepartementet skal i løp av våren 2018 avgjøre hvem som skal seile Kystruten Bergen-Kirkenes med daglige anløp i 34 havner.

Kontrakten kan bli delt på tre rederier med fordeling 4-4-3 skip. I dag betjenes ruta av Hurtigruten ASA.

ANNONSE

Ledige jobber

JOB

-  **Senior Mechanical**  
Mechanical Engineer
-  **Product Sales**  
Dubai/Abu Dhabi
-  **Rådgiver -**  
Energy Sector
-  **Driftsleiar /**  
Bergen

# Nullutslipp i verdensarvfjordane

3. mai 2018:

Stortinget ber regjeringen implementere krav og reguleringer til utslipp fra cruiseskip og annen skipstrafikk i turistfjorder samt andre egnede virkemidler for å sørge for innfasing av lav- og nullutslippsløsninger i skipsfarten fram mot 2030, herunder innføre krav om nullutslipp fra turistskip- og ferger i verdensarvfjordene så snart det er gjennomførbart, og senest innen 2026.



KLYNGEVERKSTAD

---

# Grøn konkurransekraft

Rosendal, 14.-15. juni 2018



Norwegian Centres of Expertise

**NCE Maritime  
CleanTech**





# Dag 1: Blått hav – grønne moglegheiter

— TORSDAG 14. JUNI

**Kl. 11.00 Lunsj**

**Kl. 12.00 Velkommen**



Hege Økland

*Dagleg leiar i NCE Maritime  
CleanTech*

**Kl. 12.20 Marknadsutvikling og  
klimarisiko i eit finansperspektiv**



Ervin Horn

*Client Manager Ocean Industries  
Global Offshore, DNB*

**Kl. 12.40 Digitalisering – erfaringar og  
fallgruver**



Ottar Alme

*Project Director, Senior Vice  
President, Kværner*



Frode Strand

*Chief Information Officer,  
Kværner*

**Kl. 13.00 Pause**

## Parallellsesjon 1

### Green cruising



*Speakers:*

- **Ronald Strøm**, Technical Manager  
Edda Accommodations Ltd
- **Ingve Sørfonn**, Chairman NCE  
Maritime CleanTech
- **Kolbjørn Berge**, Senior Surveyor,  
The Norwegian Maritime Authority

## Parallellsesjon 2

- **Jyrki Ristimäki**, Senior  
Superintendent Machinery and  
Technical, Royal Caribbean  
Cruises Limited
- **Sebastian Sala**, Naval Architect &  
Project Engineer, Carnival Cruise  
Line



### Moglegheiter innan offshore vind

*Innleiar:* **David Ottesen**  
Director Wind  
Norwegian Energy Partners



### Deep sea på veg mot lavkarbon

*Innleiar:* **Christos Chryssakis PhD**  
Business Development Manager  
DNV GL



### Smart digitalisering

*Innleiar:* **Frode Strand**  
Chief Information Officer  
Kværner



### Framtidas produksjonsteknologi

*Innleiar:* **Jon Sandvik**  
Senior rådgiver  
SINTEF/Raufoss Manufacturing



# Dag 2: Frå idè til faktura

— FREDAG 15. JUNI

zpirit.no

Kl. 08.30 Oppsummering frå dag 1

## Skipsfarten sin Parisavtale

Kl. 09.00 Dette betyr IMO sitt vedtak om klimagasskutt fra skipsfarten - fra innsiden av forhandlingene (inkl. 10 min spørsmål).



Sveinung Oftedal  
*Fagdirektør Klima- og Miljødepartementet og leiar for IMO-forhandlingane*

## Korleis ta prosjektet frå idè til faktura?

Kl. 09.30 Kva kjenneteiknar det gode utviklingsprosjektet?



Hege Økland  
*Dagleg leiar i NCE Maritime CleanTech*

Kl. 09.50 Pause

## Den finansielle verktøykassen

- Kl. 10.15 Speed-dating med verkemiddelapparatet
- EU-finansiering: Retrofit-løysingar og neste generasjons framdriftssystem
  - Innovasjon Norge: PILOT-E
  - Norges Forskningsråd
  - NOx-fondet
  - Patentstyret

Kl. 12.00 Fornybar AS – Nytt investeringselskap med kapital til blågrønne prosjekt.  
*Innspel til innretning av Fornybar AS (felles diskusjon)*



Jannicke Hilland  
*Konsernsjef BKK og styremedlem i Fornybar AS*

Kl. 12.25 Endelig et vekstkapitalfond som skal investere i fremtiden til Kyst-Norge



Kelly Moulton  
*Managing Partner, Oceanview Venture Capital*

## Den finansielle verktøykassen

Kl. 12.35 Internasjonalisering: Moglegheiter for norske bedrifter i den canadiske marknaden



Alana Prashad  
*Senior Advisor, Energy and Environment, Innovation Norway Canada*

Kl. 12.50 Oppsummering – vegen vidare

Kl. 13.00 Lunsj



Norwegian Centres of Expertise

**NCE Maritime CleanTech**